



o papel




**DA FLORESTA AO
PRODUTO ACABADO**
ESTRATÉGIAS LOGÍSTICAS
FAVORECEM A COMPETITIVIDADE ...
DO SETOR DE CELULOSE E PAPEL

**FROM FOREST TO
FINISHED GOOD**
LOGISTICS STRATEGIES
CONTRIBUTE TO THE PULP
AND PAPER SECTOR'S
COMPETITIVENESS



ENTREVISTA — **Jorge Alberto Angel**, CEO da Smurfit Kappa (South Cluster), discorre sobre o ingresso do grupo no Brasil e revela os planos estratégicos para os desdobramentos futuros

INTERVIEW — **Jorge Alberto Angel**, CEO of Smurfit Kappa (South Cluster), talks about the group's entry in Brazil and reveals strategic plans for the future



DEPOIS DESSA
EXPERIÊNCIA VOCÊ
VERÁ A SUA CASA
COM OUTROS OLHOS



Nossa Casa tem Fibria

A **Fibria** construiu uma casa sem igual no **49º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel – ABTCP 2016**. Assim que você passar pela porta, começará uma experiência real e virtual ao mesmo tempo, por meio de tecnologias interativas. Objetos do seu dia a dia revelarão uma outra dimensão e você poderá ver como as atividades da **Fibria** estão presentes na casa das pessoas. Aproveite e traga seus amigos e colegas de trabalho. Esperamos a sua visita.
Depois dessa experiência você verá a sua casa com outros olhos.

25/10 a 27/10

Das 13h às 20h

EXPO CENTER NORTE

R. José Bernardo Pinto, 333

Vila Guilherme – São Paulo, SP



REALIDADE
AUMENTADA



FOTO
AO VIVO



www.fibria.com.br



facebook.com/fibriabrasil



Fibria



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

A EVOLUÇÃO COMO MARCO HISTÓRICO

Quando se olha através de qualquer linha do tempo, observamos que as histórias são marcadas pela evolução, que significa o momento de transformação nos cenários de uma empresa, de um país, de um produto ou da vida dos empreendedores. Somente quando ocorrem mudanças significativas registramos como marcos os fatos mais relevantes da evolução que será contada para as gerações futuras.

Nossa revista *O Papel*, que em 2016 completa 77 anos de circulação no Brasil e no mundo, até hoje contou muitas histórias importantes que marcaram o setor de celulose e papel. É uma grande honra atravessar tanto tempo mantendo a missão de informar um público tão capacitado em conhecimento como o da nossa indústria e estar aqui hoje para continuar contando mais e mais histórias...

Uma das histórias desta edição é a da fabricante irlandesa de embalagens de papel Smurfit Kappa, que chegou ao Brasil no começo deste ano, depois de adquirir a Inpa Embalagens, de Minas Gerais, e a Paema Embalagens, do Rio Grande do Sul. Antes de chegar aqui, já estava presente em 33 países da Europa e das Américas. Agora, o tamanho e a localização das plantas brasileiras oferecem ao grupo posição de liderança no fornecimento de embalagens de papelão ondulado na América Latina.

Quem conta para os leitores como estão acontecendo as transformações e o processo de consolidação dos negócios da Smurfit Kappa no Brasil em suas plantas é Jorge Alberto Angel, CEO da Smurfit Kappa (South Cluster), o principal entrevistado desta edição da *O Papel*. "Obviamente, o que mudou é que agora nosso pessoal no Brasil faz parte de uma empresa global. Assim sendo, estamos orientando os colaboradores a se verem como parte de uma família muito maior, em que o apoio está disponível em uma variedade muito grande de aspectos: técnico, de design, recursos humanos, inovação, sustentabilidade, finanças e comunicações". **(Leia a Entrevista completa nesta edição)**

No contexto nacional podemos dizer neste ciclo histórico que especialmente o setor de celulose vive um momento ímpar, como bem frisa Marcelo Castelli, presidente da Fibria, em seu artigo assinado deste mês na *O Papel* sob o título "Um novo horizonte para o Mato Grosso do Sul". Ele destaca os resultados da celulose brasileira mundialmente e, em âmbito regional, aponta o desenvolvimento socioeconômico do Estado a partir do pioneirismo da Fibria em Três Lagoas e a posterior chegada de outras empresas.

"Em 2009, quando a unidade da Fibria começou a operar em Três Lagoas, o número de trabalhadores assalariados na cidade era de 22.100, tendo evoluído para 41.600 em 2014, um expressivo aumento de 88,2%. O Estado do Mato Grosso do Sul, que em 2009 figurava como o quinto maior exportador de celulose de eucalipto do País, saltou para a segunda posição em 2014, com mais de 2,2 milhões de toneladas, o que representou 21,60% dos 10,613 milhões de toneladas de celulose vendidas pelo Brasil a outros países naquele ano", ressalta Castelli em seu artigo, que remete para o atual momento da Fibria com a construção do Projeto Horizonte 2, que irá mais que dobrar a capacidade de produção de celulose da empresa, passando do volume atual de 1,3 milhão para mais de 3,2 milhões de toneladas de celulose/ano. **(Confira nesta edição também a reportagem "Fibria cada vez mais perto dos 7,25 milhões de toneladas de celulose")**

Quando falamos em celulose, estamos nos referindo a um setor altamente exportador e que, por consequência, depende de uma infraestrutura logística para manter e ampliar sua competitividade internacional. Assim, nossa **Reportagem de Capa** deste mês traz o assunto em evidência, mostrando as estratégias logísticas internas e de distribuição do Brasil e também das empresas de celulose e papel. Trata-se de desafios e soluções presentes em uma cadeia produtiva extensa como a do nosso setor, que começa na floresta e termina com o escoamento de uma grande variedade de produtos a empresas e consumidores finais.

Além de passar pelo planejamento e pelos diferenciais de cada processo produtivo, a reportagem discorre sobre tecnologias, representatividade de custos da logística nas operações dos fabricantes e investimentos tanto de empresários quanto do governo na tentativa de melhorar a infraestrutura para escoar a produção da celulose brasileira rumo aos mercados internacionais. "Considerando-se que existem três produtos principais envolvidos no processo fabril (madeira, celulose e papel), todos transportados em alguma etapa da produção, é possível ter a dimensão da complexidade logística dessa cadeia produtiva. O 'custo Brasil', que reflete a deficiência na infraestrutura de transporte do País, desponta como o grande entrave da indústria nacional", contextualiza Edésio Lopes, coordenador do MBA em Infraestrutura de Transportes e Rodovias do Instituto de Pós-Graduação e Graduação (IPOG).

Uma excelente leitura a todos e que o ABTCP 2016 – Congresso e Exposição Internacionais de Celulose e Papel, onde nos veremos no Espaço Revista O Papel 77 Anos, seja um ponto de encontro marcado para o crescimento profissional na evolução da nossa história! ■

EVOLUTION AS A MILESTONE

When looking at a timeline, we see that histories are marked by evolution, which represent the moments of transformation in the life of a company, a country, a product or entrepreneurs. Only when significant changes occur do we register these highly relevant facts of evolution as milestones that will be told to future generations.

Our magazine *O Papel*, which in 2016 celebrates 77 years of circulation in Brazil, has told many important stories that have marked the pulp and paper sector. It's a great honor to experience so much time upholding the mission of informing such a knowledgeable audience such as that of our industry and to be here today to continue telling more and more stories...

One of this month's stories is about Irish paper packaging company Smurfit Kappa, which arrived in Brazil in the beginning of this year after acquiring Inpa Embalagens, of Minas Gerais, and Paema Embalagens, of Rio Grande do Sul. Before coming to Brazil, the company was already present in 33 countries throughout Europe and the Americas. Now, the size and location of these two Brazilian plants offer the group a leading position in the supply of corrugated board packaging in Latin America.

Who tells our readers about the transformations and consolidation process of Smurfit Kappa's business activities in Brazil is this month's interviewee of *O Papel* Jorge Alberto Angel, CEO of Smurfit Kappa (South Cluster). "Clearly, what has changed is that our people in Brazil are now part of a global company. As such, we want them to see themselves as part of a bigger family, where support is available in a wide variety of aspects: technical, design, human resources, innovation, sustainability, finances and communications". **(See this month's Interview)**

Within the local context, we can say that in this historical cycle the pulp sector is experiencing an unparalleled moment, as emphasized by Marcelo Castelli, CEO of Fibria, in an article he signed this month for *O Papel* titled "A New Horizon for Mato Grosso do Sul". He points out the results of Brazilian pulp worldwide and depicts the socioeconomic development of the state through Fibria's pioneering spirit in Três Lagoas and the subsequent arrival of other companies.

"In 2009, when the Fibria unit began operating in Três Lagoas, the number of wage earners in the city amounted to 22,100, having grown to 41,620 in 2014, representing an amazing 88.2% increase. The state of Mato Grosso do Sul, which in 2009 was the fifth biggest pulp exporter in the country, jumped to the #2 position in 2014, with more than 2.2 million tons, representing 21.6% of the 10.613 million tons of pulp sold by Brazil to other countries that year," says Castelli in his article that also addresses Fibria's current moment with the construction of Project Horizonte 2, which will more than double the company's pulp production capacity, from 1.3 million to 3.2 million tons of pulp/year. **(Also see in this month's issue: "Fibria ever closer to 7.25 million tons of pulp")**

When we talk about pulp, we are referring to a highly export-oriented sector that, consequently, depends on a logistics infrastructure to maintain and expand international competitiveness. This is the topic of this month's **Cover Story**, showcasing internal and distribution logistics strategies in Brazil and also of pulp and paper companies. It's about the challenges and solutions present in our extensive production chain, which begins in the forest and ends with the distribution of a wide variety of products to companies and final consumers.

In addition to covering the planning and differences in each production process, this month's Cover Story talks about technologies, the representativeness of logistics costs in operations, as well as investments on the part of businesses and government in an attempt to improve infrastructure to move Brazil's pulp production to international markets. "Considering that there are three key products involved in the production process (wood, pulp and paper), all of which are transported at some stage of the production process, it is possible to gain an idea of the logistics complexity of this production chain. The 'Brazil Cost', which reflects the country's transport infrastructure deficiency, constitutes the main obstacle for Brazil's industry," says Edésio Lopes, coordinator of the Highway and Transport Infrastructure MBA program at Instituto de Pós-Graduação e Graduação (IPOG).

I hope you enjoy this issue and that the ABTCP 2016 – International Pulp and Paper Congress and Exhibition, where you can find us at the Espaço Revista O Papel 77 Anos booth, be a meeting point marked by the professional growth and evolution of our history! ■

3 Editorial

A evolução como marco histórico
Por Patrícia Capó

22 Entrevista

Apesar do momento desafiador ao segmento de embalagens, Smurfit Kappa concentra-se na consolidação das suas operações no Brasil e aposta no potencial de crescimento do País. Com **Jorge Alberto Angel**, CEO da Smurfit Kappa (South Cluster).
Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*

26 Coluna Liderança

Como a governança fortalece as empresas em ambiente competitivo e turbulento
Por Carlos Bicheiro

28 Coluna Tributação na Teoria e no Papel

Tributação na teoria e no papel
Por José Luís Ribeiro Brazuna

30 Coluna Carreiras & Oportunidades

Diz-me com quem falas...que eu te direi quais chances profissionais tens!
Por Sullivan França

32 Coluna Biomassa e Energia Renovável

Produção de celulose na diversificação da matriz elétrica brasileira
Por Mauro Donizeti Berni

35 Coluna Ibá

A importância e o potencial de uso da madeira plantada
Por Elizabeth de Carvalhaes

36 Coluna Radar

Por Patrícia Capó

42 Reportagem de Capa

Estratégias logísticas internas e de distribuição exercem forte impacto na competitividade das empresas de celulose e papel

Escolha por melhores alternativas inbound e outbound são determinantes para driblar as inúmeras deficiências ainda presentes na infraestrutura brasileira

Por Caroline Martin – Especial para *O Papel*

PÁGINAS VERDES

6 Indicadores de Preços

Preços em dólares da tonelada de celulose de fibra longa caem na Europa e na China em agosto
Por Carlos José Caetano Bacha

9 Coluna Indicadores de Papéis Tissue

Por Pedro Vilas Boas

11 Coluna Estratégia & Gestão / Estatísticas

A produtividade setorial da indústria de celulose, papel e papelão
Por Marcio Funchal

16 Indicadores ABPO

Desempenho do setor do papelão ondulado

18 Cenários Ibá

Indicadores de produção e vendas do setor de árvores plantadas

57 Artigo Assinado

Um novo horizonte para o Mato Grosso do Sul
Por Marcello Castelli, presidente da Fibria

58 Série internacional Setor Mundo Afora
ÁSIA – CAPÍTULO 2

Por Thais Santi – Especial para *O Papel*



Ano LXXVII Nº10 Outubro/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 # 10 October/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 Mokfienski, André Luiz Ferraz, Antonio Aprígio da Silva Curvelo, Celso Edmundo Bochetti Foelkel, Cesar Augusto de Vasconcellos Anfe, Danyella Oliveira Perissotto, Deusanilde de Jesus Silva, Edison Strugo Muniz, Érico de Castro Ebeling, Flávio Trioschi, Graciela Beatriz Gavazzo, Gustavo Correa Mirapalheta, Gustavo Matheus de Almeida, Gustavo Ventorim, José Luiz Dutra Siqueira, José Vicente Hallak D'Angelo, Júlio César da Costa, Luiz Marcelo Dionello Piotto, Marcelo Karabolad dos Santos, Marcia Barreto Cardoso, Maria Cristina Area, Michael Lecourt, Nei Rubens Lima, Osvaldo Vieira, Patrícia Kaji Yasumura, Pedro Fardim, Song Won Park

68 Reportagem Negócios e Mercado

Fibra cada vez mais perto dos 7,25 milhões de toneladas de celulose

Por Thais Santi – Especial para *O Papel*

72 Coluna Pergunte ao Zé Pacel

Zé Pacel esclarece uma dúvida: “Porosidade de um papel, permeância ao ar e resistência ao ar são a mesma coisa?”

Por Karina Meschini e Patrícia Kaji Yasumura

74 Artigo ABPO

Condicionamentos de amostras para ensaio

Por Juarez Pereira

76 Artigo Técnico

A gestão sistêmica do transporte e estocagem da madeira como fator diferencial na produtividade e qualidade da celulose

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ALBANY	67
ANDRITZ	4ª CAPA
BUCKMAN	56
FIBRIA	2ª CAPA
HERGEN	3ª CAPA
KADANT	34
MWN MASCHINENFABRIK GMBH	53
SENAI-SP	71
SEW-EURODRIVE	70
SGS INDÚSTRIA E INSTALAÇÕES	41
SHUANGLIANG ECO-ENERGY	73
SINDUS ANDRITZ	55
TAPPI	75
TGM	31
VALMET	62
VOITH PAPER	51
XERIUM TECHNOLOGIES	21

Publicações em Destaque

Pinusletter

Eucalyptus Online

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

93 Informe Revista O Papel

Novas regras para publicar Artigos Técnicos à revista *O Papel / Directives to forward technical articles to O Papel magazine*

98 Diretoria

O PAPEL IN ENGLISH

3 Editorial

Evolution as a milestone

18 Iba Scenarios

Planted trees production and sales sector indicators

24 Interview

Despite the challenging moment in the packaging segment, Smurfit Kappa is focused on consolidating its operations in Brazil and bets on the country's growth potential

52 Cover Story

Internal and distribution logistics strategies have a strong impact on the competitiveness of pulp and paper companies

63 International series – The Sector Around the World

Asia – Chapter 2

88 Technical Article

Empirical analysis of the boiling point elevation of eucalyptus kraft black liquor

Colaborador para Notas Técnicas: Jayme Nery (Brasil)
Jornalista e Editora Responsável / Journalist and Responsible Editor: Patrícia Capó - 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 Autónoma de México, 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 emitentes. É proibida a reprodução total ou parcial dos artigos sem a devida autorização.

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



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

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

SERVICIO DE COMUNICACAO ESALQ/USP



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

PREÇOS EM DÓLARES DA TONELADA DE CELULOSE DE FIBRA LONGA CAEM NA EUROPA E NA CHINA EM AGOSTO

O mês de agosto presenciou, em relação a julho, quedas dos preços em dólares da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) na Europa e na China. A cotação em dólares desse produto, no entanto, ficou estável nos Estados Unidos em agosto em relação ao mês anterior, como mostra a Figura 1.

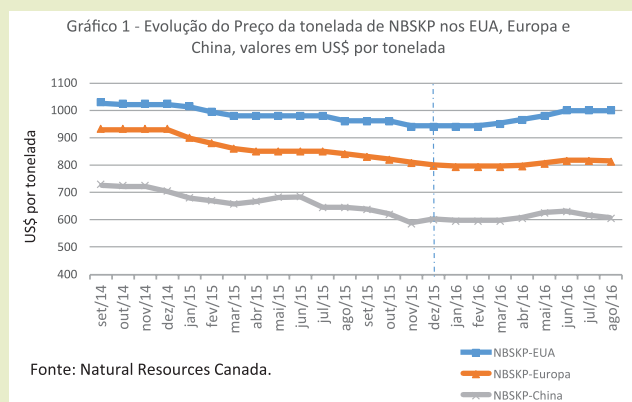


Tabela 1 – Preços em dólares da tonelada de celulose branqueada de fibra longa (NBSKP) nos EUA, Europa e China e o preço da tonelada da pasta de alto rendimento na China / Table 1 - Price per tonne of Northern Bleached Softwood Kraft Pulp (NBSKP) in USA, Europe and China, and price per tonne of Bleached Chemithermomechanical Pulp (BCMP) in China

Produto / Product	Mai/May 2016	Jun/Jun 2016	Jul/Jul 2016	Ago/Aug 2016
NBSKP – EUA /USA	980	1.000	1.000	1.000
NBSKP – Europa / Europe	805	815	815	813
NBSKP – China /China	625	630	615	605
BCMP – China /China	410	435	458	465

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

Os dados da EUWID indicam estabilidade da cotação em dólares da tonelada de NBSKP nos Estados Unidos em setembro.

Os mesmos gráficos da EUWID revelam queda do preço em dólares da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) oriunda da América do Sul em setembro quando comparado com agosto – fenômeno também verificado no Brasil.

Os mercados europeus de papéis offset em folhas mostraram comportamentos distintos dos preços em euros em setembro na comparação com agosto, mas houve grande estabilidade da cotação em euros do papel kraftliner na análise desses dois meses.

Os preços listados médios em dólares da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) no mercado brasileiro caíram em setembro e em outubro. A cotação máxima do preço listado em outubro, entretanto, está igual à de setembro, o que reflete a tentativa de produtores nacionais de elevar as cotações do produto em alguns mercados externos.

Os preços em reais dos papéis offset nas vendas das indústrias a grandes compradores aumentaram em outubro na comparação com suas cotações de setembro. Isso também já se refletiu em setembro nas altas dos preços em reais desse tipo de papel nas vendas das distribuidoras a gráficas e copiadoras na região de Campinas (SP).

Em setembro, quando comparado a agosto, houve alta dos preços da maioria dos papéis marrons de embalagem nas vendas das indústrias a grandes compradores.

No mercado paulista de aparas notou-se um cenário misto de variações de preços em reais segundo o produto considerado ao se compararem os preços médios de setembro em relação a agosto.

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

			Ago/16 Aug/16	Set/16 Sep/16	Out/16 Oct/16
Venda doméstica Domestic sales	Preço-lista List price	Mínimo/Minimum	677,25	670,36	661,54
		Médio/Average	678,61	670,39	664,54
		Máximo/Maximum	681,33	670,44	670,44
	Cliente médio Medium-size client	Mínimo/Minimum	493,00	487,69	481,34
		Médio/Average	594,25	590,28	589,01
		Máximo/Maximum	705,67	705,67	705,67
Venda externa External sales	Preço médio Average price		388	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		Jun/16 Jun/16	Jul/16 Jul/16	Ago/16 Aug/16	Set/16 Sep/16	Out/16 Oct/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		2.920	2.924	2.925	2.923	2.929

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		Jun/16 Jun/16	Jul/16 Jul/16	Ago/16 Aug/16	Set/16 Sep/16	Out/16 Oct/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		3.738	3.744	3.745	3.743	3.751

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**

		Mai/16 May/16	Jun/16 Jun/16	Jul/16 Jul/16	Ago/16 Aug/16	Set/16 Sep/16
Miolo (R\$ por tonelada) Fluting (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.188	1.188	1.188	1.188	1.188
	Médio/Average	1.435	1.464	1.464	1.482	1.570
	Máximo/Maximum	1.601	1.688	1.688	1.740	2.004
Capa reciclada (R\$ por tonelada) Recycled liner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.599	1.599	1.599	1.599	1.599
	Médio/Average	1.682	1.726	1.726	1.752	1.883
	Máximo/Maximum	1.765	1.852	1.852	1.904	2.168
Testliner (R\$ por tonelada) Testliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.870	1.870	1.870	1.870	1.870
	Médio/Average	1.956	1.956	1.953	1.991	2.026
	Máximo/Maximum	2.043	2.043	2.043	2.113	2.183
Kraftliner (R\$ por tonelada) Kraftliner (R\$ per tonne)	Mínimo/Minimum	1.968	1.968	1.968	1.968	1.968
	Médio/Average	2.266	2.276	2.388	2.397	2.448
	Máximo/Maximum	2.332	2.481	2.482	2.482	2.623

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

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

MERCADOS INTERNACIONAIS

Europa

A Tabela 1 indica uma ligeira queda do preço médio da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) na Europa em agosto (US\$ 813) em relação à cotação de julho (US\$ 815). Informações divulgadas na imprensa especializada sobre o mercado europeu de celulose informam que a RISI calcula um preço médio para a tonelada desse produto de US\$ 810 em setembro. Nesse mês, a tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) era negociada a US\$ 662.

Os gráficos da EUWID indicam quedas, em agosto e setembro, dos preços em dólares da tonelada de pasta de alto rendimento no Canadá e nos países escandinavos, em um comportamento diferente do que tem acontecido na China (Tabela 1), com preços aumentando de junho a agosto deste ano.

Os gráficos da EUWID indicam que os preços em euros do papel offset em folhas caíram na Alemanha e na Itália em setembro em relação a agosto, mas ficaram constantes na França. No caso do papel kraftliner nesses três países em setembro os preços médios em euros são iguais aos vigentes em agosto.

EUA

Os dados da Tabela 1 indicam estabilidade da cotação da tonelada de celulose de fibra longa nos Estados Unidos de junho a agosto de 2016. Os gráficos da EUWID mostram continuidade dessa cotação em setembro.

China

Os dados da Tabela 1 indicam queda do preço médio da tonelada de celulose de fibra longa na China em agosto, quando foi cotada, em média, a US\$ 605 em relação a julho (orçada em US\$ 615).

Informações divulgadas na imprensa eletrônica especializada em mercado de celulose dão conta de que a Suzano e a Arauco anunciaram o preço de US\$ 530 por tonelada de celulose de fibra curta a ser vendida na China a partir de 1º de outubro. Isso implica diferencial de, no mínimo, US\$ 75 entre os valores da tonelada de NBSKP e BHKP na China. Tal diferencial na Europa atinge US\$ 148.

MERCADO NACIONAL

Polpas

Observa-se na Tabela 2 a queda do preço lista médio da tonelada de celulose de fibra curta vendida no mercado doméstico, passando de US\$ 670,39 em setembro para US\$ 664,54 em outubro (redução de 0,87%). O preço lista máximo, porém, manteve-se constante (US\$ 670,44). Esse último resultado reflete a tentativa dos exportadores brasileiros de aumentar preços na China. Essa tentativa também explica o fato de os preços máximos

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

		Jun/16 Jun/16	Jul/16 Jul/16	Ago/16 Aug/16	Set/16 Sep/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	6,01	6,01	5,96	6,09
	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	5,64	5,64	5,60	5,60
	Preço máximo / Maximum price	5,91	5,91	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

		Mai/2016 May/2016	Jun/2016 Jun/2016	Jul/2016 Jul/2016	Ago/2016 Aug/2016
Exportação (US\$ por tonelada) Exports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	372	374	400	356
	Médio / Average	522	529	512	474
	Máximo / Maximum	620	661	730	615
Importação (US\$ por tonelada) Imports (US\$ per tonne)	Mínimo / Minimum	309	327	424	394
	Médio / Average	309	327	424	394
	Máximo / Maximum	309	327	424	394

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		Agosto de 2016 / August 2016			Setembro de 2016 / September 2016		
		Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum	Mínimo Minimum	Médio Average	Máximo Maximum
Aparas brancas White recycled material	1ª	780	1.070	2.000	780	1.095	1.700
	2ª	420	634	1.050	420	617	920
	4ª	310	482	700	300	475	700
Aparas marrom (ondulado) Brown recycled material (corrugated)	1ª	310	519	700	310	546	750
	2ª	200	438	650	280	484	700
	3ª	280	358	450	280	370	500
Jornal / Newsprint		290	498	850	290	498	850
Cartolina Folding board	1ª	250	693	750	250	678	750
	2ª	300	419	537	300	469	637

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)
Mai/2014 / May 2014	596.539	3.213.082	185,66
Junho/2014 / June 2014	124.230	675.625	183,87
Julho/2014 / July 2014	40.025	182.292	219,57
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
Mai/2015 / May 2015	6.576	22.727	289,35
Agosto/2016 / August 2016	116.640	648.000	180,00

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

cobrados de clientes médios em outubro serem iguais aos praticados em setembro.

Papéis

Observa-se nas Tabelas 3 e 4 que houve, em outubro em relação a setembro, pequeno aumento do preço médio do papel offset nas vendas da indústria a grandes consumidores: passou-se de R\$ 3.743,00 por tonelada em setembro para R\$ 3.751,00 em outubro (sem tributos de comercialização), implicando alta de 0,21%.

Isso já foi mais do que antecipado nas vendas das distribuidoras a copiadoras e gráficas da região de Campinas, como se observa na Tabela 6, cujo preço médio passou de R\$ 5,96/kg em agosto para R\$ 6,09/kg em setembro, com alta de 2,19%.

Pelo segundo mês consecutivo, conforme se infere dos dados da Tabela 5, ocorrem aumentos de preços médios em vários tipos de papéis marrons para embalagem nas vendas da indústria a grandes compradores. Os preços médios de cada tonelada de papéis miolo, capa reciclada, testliner e kraftliner aumentaram 7,2%, 7,5%, 1,8% e 2,1% em setembro em relação a suas cotações médias de agosto. Essas altas permitiram aumentos de preços em reais das aparas marrons, como se analisa a seguir.

Aparas

Com exceções das aparas brancas do tipo 2 e 4, das de jornais e das de cartolinas do tipo 1, todas as demais (analisadas na Tabela 8) tiveram aumentos de preços médios em setembro em relação a agosto. O preço médio de cada tonelada das aparas brancas do tipo 1 aumentou 2,3% em setembro diante da cotação de agosto. Os aumentos de preços das aparas marrons dos tipos 1, 2 e 3 foram, respectivamente, 5,2%, 10,5% e 3,4%, respectivamente. No caso das aparas de cartolinas do tipo 2, o preço médio aumentou 11,9% no mesmo período analisado.

Os preços médios das aparas brancas dos tipos 2 e 4 e das aparas de cartolina do tipo 1 caíram 2,7%, 1,5% e 2,2%, respectivamente, em setembro na comparação com as cotações de agosto. O preço médio da tonelada de aparas de jornais em setembro é igual ao de agosto.

Tais diferentes comportamentos refletem distintas situações de oferta e demanda para as aparas mencionadas. Quando há elevação dos preços dos papéis que utilizam essas aparas, aumenta a demanda (pelas aparas) e, conseqüentemente, também seus preços. Como ocorreram altas dos preços dos papéis offset e da linha marrom para embalagem, verificaram-se altas de preços das aparas usadas nas produções desses tipos de papéis. ■

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

O segmento de papéis sanitários está deixando a crise para trás. Em julho último, foram produzidas 103.900 toneladas do produto, o que representa o maior volume fabricado em um único mês desde dezembro de 2014, quando registramos uma produção de 104.100 toneladas. Quando comparamos com julho de 2015, observamos um crescimento de 1,5% em volume dessa produção nacional.

Assim, embora no acumulado dos sete primeiros meses deste ano o desempenho da produção ainda marque uma redução de 0,6% com relação a igual período do ano passado, já é possível acreditar que terminaremos o ano no campo positivo.

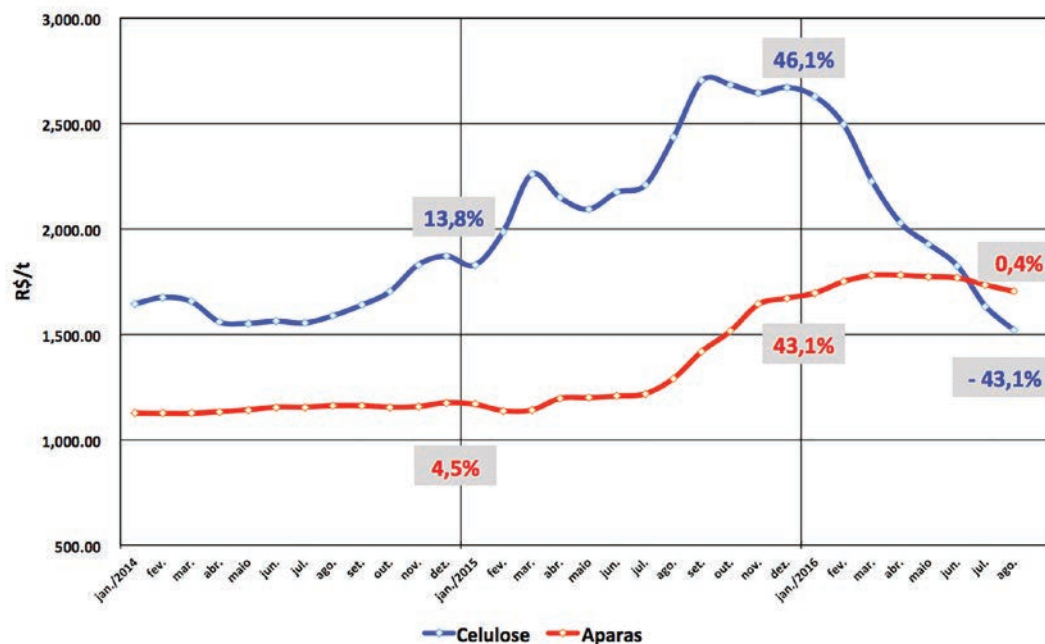
As vendas ao mercado doméstico estão apresentando desempenho ainda melhor que a produção. Em julho, foram vendidas 103.200 toneladas de papéis dos tipos acompanhados mensalmente nesta coluna, o que representou um crescimento de 4% em relação ao mesmo mês de

2015. Esse resultado já reflete a tendência positiva nas vendas, pois as 706.800 toneladas registradas no período são 0,5% superiores às vendas feitas no mesmo período do ano passado.

Outro ponto positivo para os fabricantes de tissue: a celulose de fibra curta branqueada continua perdendo valor em dólar. No mercado asiático, a matéria-prima está sendo comercializada por volta de US\$ 485,00 por tonelada; no mercado interno, já observamos clientes tradicionais pagando menos de R\$ 1.500,00 a tonelada do produto.

Neste cenário, o retorno ao consumo de celulose continua ocorrendo, e os preços das aparas também estão caindo, mas a oferta da matéria-prima reciclada está muito baixa, e a queda de preços vem ocorrendo em velocidade menor do que a observada para a celulose. Isso está gerando um fato inusitado com a aparas branca de primeira qualidade, sendo vendida por valor maior do que o da fibra virgem.

Evolução de preços da celulose e da aparas branca de 1.^a



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	junho	julho	agosto	ago./jul.
Folha simples de boa qualidade	R\$ 29,95	R\$ 31,14	R\$ 30,47	-2.2%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 42,58	R\$ 40,85	R\$ 43,43	6.3%
Folha dupla	R\$ 86,65	R\$ 88,15	R\$ 85,34	-3.2%

Fonte: Anguti Estatística

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

PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	junho	julho	agosto	ago./jul.
Fardos de 12x2 rolos 60 toalhas 22 x 20 cm	R\$ 49,30	R\$ 47,45	R\$ 47,56	0.2%

Fonte: Anguti Estatística

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

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

Característica	junho	julho	agosto	ago./jul.
Natural	R\$ 7,39	R\$ 7,39	R\$ 7,34	-0.7%
Branca	R\$ 9,61	R\$ 9,47	R\$ 9,61	1.5%
Extra Branca	R\$ 14,44	R\$ 14,59	R\$ 14,44	-1.0%
100% celulose	R\$ 24,15	R\$ 23,28	R\$ 23,38	0.4%

Fonte: Anguti Estatística

PREÇOS PESQUISADOS EM 19 ATACADISTAS.

PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS - EM 1.000 TONELADAS

Produto	Produção						
	2015	Julho			Janeiro - Julho		
		2015	2016	Var. %	2015	2016	Var. %
Papel higiênico	888.2	76.3	81.1	6.3%	442.1	442.7	0.1%
Toalha de mão	204.2	16.8	12.7	-24.4%	106.4	99.2	-6.8%
Toalha multiúso	75.6	6.3	6.3	0.0%	39.0	38.6	-1.0%
Guardanapos	38.5	2.6	3.8	46.2%	19.0	21.1	11.1%

FONTE: ANGUTI ESTATÍSTICA

PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS - EM 1.000 TONELADAS

Produto	Vendas						
	2015	Julho			Janeiro - Julho		
		2015	2016	Var. %	2015	2016	Var. %
Papel higiênico	890.9	74.8	81.5	9.0%	516.2	529.4	2.6%
Toalha de mão	205.2	16.1	12.4	-23.0%	123.2	110.2	-10.6%
Toalha multiúso	75.1	6.0	5.7	-5.0%	43.7	42.3	-3.2%
Guardanapos	37.4	2.3	3.6	56.5%	20.4	24.9	22.1%

FONTE: ANGUTI ESTATÍSTICA

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





POR MARCIO FUNCHAL,
DIRETOR DE CONSULTORIA DA CONSUFOR
E-mail: mfunchal@consufor.com

A PRODUTIVIDADE SETORIAL DA INDÚSTRIA DE CELULOSE, PAPEL E PAPELÃO

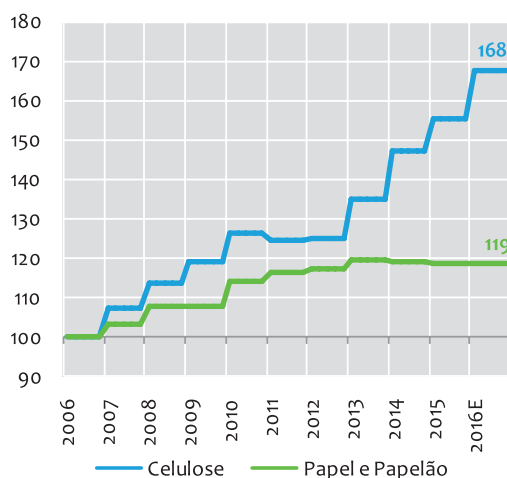
Mensalmente, a Consufor disponibiliza aos assinantes da revista *O Papel* uma breve análise sobre o setor de base florestal. Na edição de novembro de 2015, o artigo avaliou a evolução da produtividade setorial da Indústria de celulose e da indústria de papel e papelão no Brasil, comparando a quantidade de empregos com o volume de produção.

Passado quase um ano, ainda em meio à crise econômica e política na qual nosso país está inserido, a Consufor decidiu refazer as análises considerando o cenário presente. Sendo as indústrias de celulose e de papel e papelão as detentoras dos maiores volumes de investimento do setor de base florestal brasileiro, nada

mais justo do que compreender como essas importantes cadeias produtivas têm ultrapassado o presente período de turbulência. Além do elevado investimento em plantas industriais, essas cadeias produtivas detêm, juntas, praticamente a metade dos plantios florestais do País.

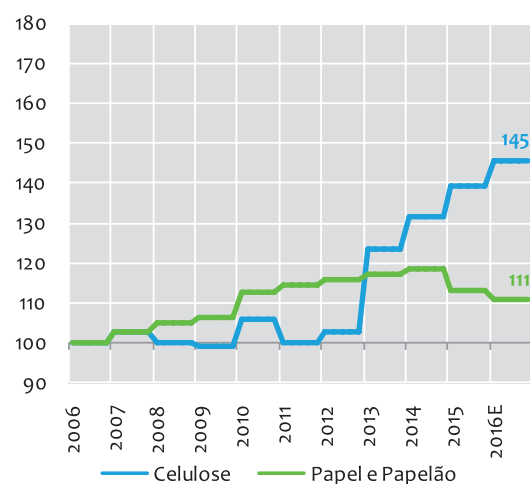
Em termos de produção, as indústrias citadas vivenciam panoramas bastante diferentes, principalmente a partir de 2013. A Figura 1 aponta que a indústria de papel e papelão permaneceu com o volume de produção estabilizado desde o referido ano, mostrando inclusive sinais de leve retração no período. A indústria de celulose, no mesmo período, tem passado por forte incremento de volume

Figura 1 – Evolução da Produção Industrial
(Brasil – base: 2006 = 100)



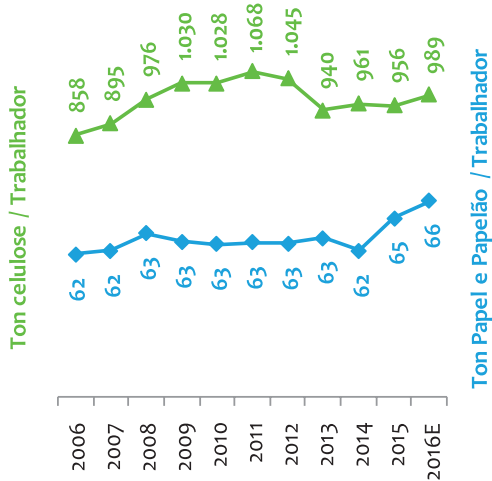
Fonte: Ibrá – 2016 estimado pela Consufor

Figura 2 – Evolução do Estoque de Empregos
(Brasil – base: 2006 = 100)



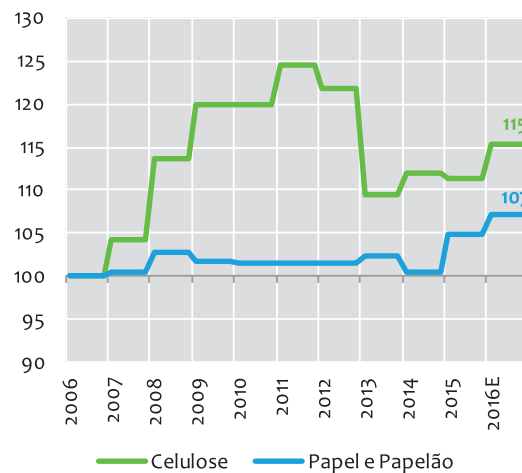
Fonte: MTE – 2016 estimado pela Consufor

Figura 3 – Evolução da Produtividade Setorial (Toneladas/Trabalhador)



Fonte: MTE e Ibá – 2016 estimado pela Consufor

Figura 4 – Evolução da Produtividade Setorial (Brasil – base: 2006 = 100)



Fonte: MTE e Ibá – 2016 estimado pela Consufor

produzido, como reflexo da entrada em operação das novas plantas de celulose branca e marrom, bem como da expansão da capacidade instalada das unidades já em funcionamento. Considerando-se, então, o horizonte dos últimos dez anos, em síntese, a produção brasileira de celulose cresceu quase 70%, ao passo que a de papel e papelão aumentou cerca de 20%, em termos acumulados.

A Figura 2 mostra, para o mesmo horizonte de dez anos, como se deu a evolução do número de postos de trabalho para essas cadeias industriais. Na celulose, o crescimento acumulado dos empregos chega a 45%, enquanto na fabricação de papel e papelão é pouco superior a 10%. Mais uma vez, os cenários são bastante distintos após o ano de 2013: a indústria de celulose agregou grande massa de trabalhadores, ao passo que a de papel e papelão cortou vagas.

Especificamente a respeito do forte crescimento das contratações ocorridas na indústria de celulose a partir de 2013, é importante lembrar outro aspecto que colaborou para o fenômeno, além das expansões já citadas: o Ministério do Trabalho e o Ministério Público impuseram a verticalização das operações florestais a várias empresas do setor (notadamente as de grande porte), criando um efeito "artificial" de aumento de postos de trabalhos.

Para se ter ideia da veracidade dessa medida, basta observar as estatísticas de emprego da atividade de silvicultura. Na média nacional, a retração do número de empregos a partir de 2012 ultrapassou 10%. Como a silvicultura e a celulose expandiram suas atividades produtivas no período, é fácil concluir que, na prática, boa parte dos trabalhadores da silvicultura passou a compor as

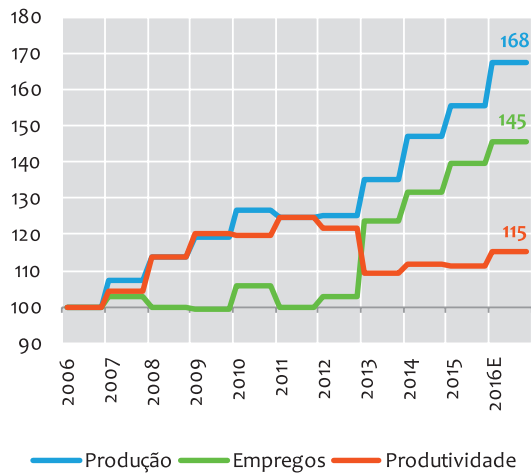
estatísticas da indústria de celulose por pressão social e jurídica.

Embora tenha ocorrido um efeito "artificial" no incremento do número de empregos na celulose nos anos mais recentes, a comparação do dinamismo setorial ainda é válida, uma vez que comprovadamente essa indústria expandiu fortemente sua capacidade produtiva. Sendo assim, vamos avaliar como se deu a evolução da produtividade setorial pela equação volume de produção física produzida pela indústria em comparação com a quantidade de trabalhadores utilizados na produção industrial.

A Figura 3 mostra que, ao longo da última década, a produtividade média da indústria de celulose passou de quase 860 toneladas por trabalhador para aproximadamente 990 toneladas/trabalhador, ou seja, um crescimento da ordem de 15% em dez anos (Figura 4). O pico de produtividade setorial deu-se entre 2009 e 2012. A partir de 2013, apesar de iniciar em um patamar mais baixo (fruto da elevada contratação de pessoal já discutida), percebe-se um novo período de crescimento da produtividade setorial, aproximando-se mais recentemente do pico histórico.

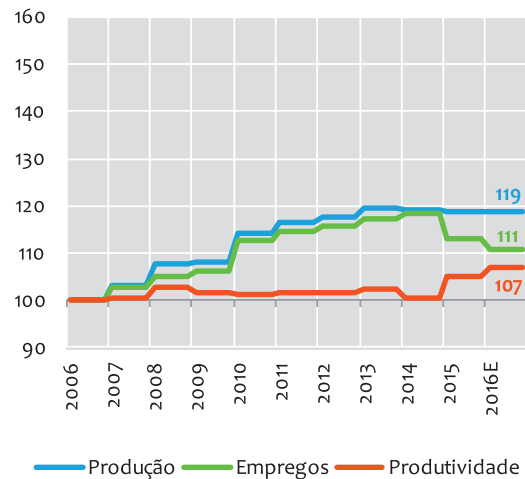
Com base nas mesmas figuras deste artigo como foco de observações, nota-se que a indústria de papel e papelão manteve a produtividade setorial praticamente estagnada até 2014. Nos últimos dois anos a produtividade setorial cresceu, alcançando cerca de 66 toneladas de papel e papelão produzidas por trabalhador. Na comparação com a produtividade do período, o crescimento acumulado foi bem pequeno: de apenas 7% em dez anos, ou seja, quase a metade do crescimento da indústria da celulose.

Figura 5 – Síntese da Evolução Setorial da Indústria Brasileira de Celulose (Toneladas/Trabalhador)



Fonte: MTE e Ibá – 2016 estimado pela Consufor

Figura 6 – Síntese da Evolução Setorial da Indústria de Papel e Papelão (Base: 2006 = 100)



Fonte: MTE e Ibá – 2016 estimado pela Consufor

Resumindo os indicadores, as Figuras 5 e 6 mostram que a indústria brasileira de celulose foi mais dinâmica na última década em comparação com a de papel e papelão. O crescimento percentual da produção nacional da celulose foi 3,5 vezes maior do que o da indústria de papel e papelão. Ainda, o crescimento percentual da produtividade setorial (produção por trabalhador) da indústria de celulose nesses dez anos foi o dobro do verificado em relação à produtividade da de papel e papelão.

Com base nos dados apresentados, espera-se que nos próximos anos, pelo menos no curto prazo, ambas as cadeias industriais continuem a apresentar ganhos na relação volume de produção *versus* quantidade de trabalhadores contratados. O momento econômico do País é preocupante, e os cenários projetam recuperação do mercado doméstico somente no longo prazo.

Nesse sentido, ganhos de produtividade para a indústria brasileira de papel e papelão, que estão mais próximas do consumidor

final e dependem prioritariamente do mercado interno, são muito mais relevantes do que na indústria de celulose. Boa parte da produção de celulose brasileira é destinada ao mercado internacional, cuja economia vem crescendo em ritmo moderado, porém sustentado. Além disso, a indústria de celulose está concentrada no meio da cadeia produtiva, uma vez que fabrica matéria-prima para outras indústrias. Assim, por ser prioritariamente uma indústria de bens intermediários, demora mais a sentir os reflexos de choques de demanda quando comparada com cadeias industriais que fabricam produtos diretos ao consumidor.

Mesmo assim, ganhos de produtividade (volume produzido *versus* quantidade de trabalhadores) também são importantes para a indústria de celulose, uma vez que, verticalizada com a área florestal, tornou-se intensiva em mão de obra, fazendo o gerenciamento deste elemento de custo essencial para a rentabilidade da empresa. ■

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.

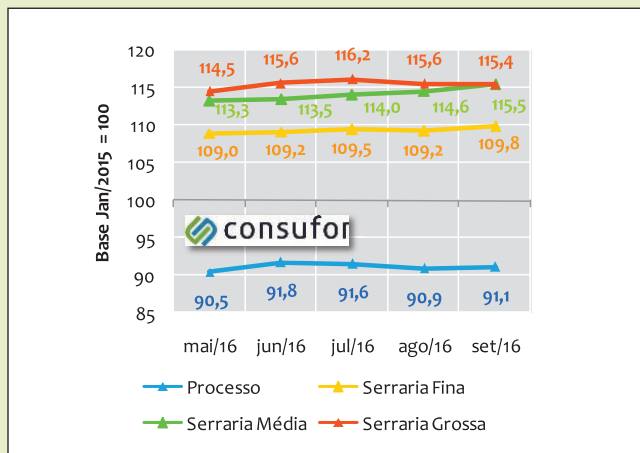
Para atender às necessidades do mercado, a CONSUFOR desenvolve serviços de consultoria e pesquisa focando em quatro áreas: Inteligência de Mercado, Engenharia de Negócios, Gestão Empresarial, Fusões e Aquisições.

 **consufor**

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

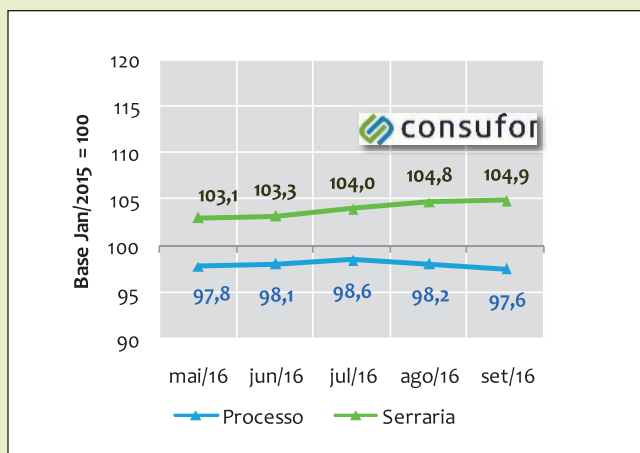
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – SETEMBRO/2016

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



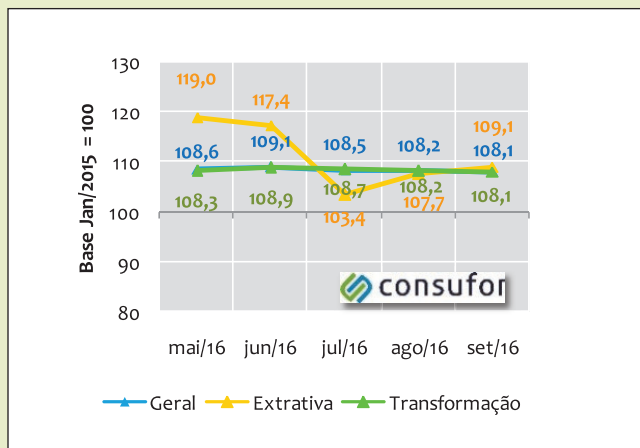
Fonte: Banco de dados da Consufor

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

Na média nacional, os preços de tora de pinus mostram comportamentos distintos, de acordo com os diâmetros médios comercializados. Em todas as quatro classes de diâmetro destacadas, a variação dos preços entre agosto e setembro não ultrapassou 1% (para mais ou para menos, conforme cada caso).

No ano, a tora de processo acumula aumento de preços nominais de aproximadamente 2%. As toras intermediárias para serraria fina e grossa, por sua vez, somam em 2016 aumento nominal de preços de 5,7% e 7,3%, respectivamente. As toras de maior diâmetro (para serraria grossa) registram acréscimo acumulado de pouco mais de 5,6% em termos nominais no mesmo período.

Os preços médios de tora de eucalipto no Brasil apresentam, desde o início do segundo semestre, comportamentos diferentes em razão de seu uso.

As toras de processo (consumidas principalmente para a produção de celulose, chapas, energia e carvão vegetal) têm apresentado recuo em seus preços médios.

Comparando-se os preços de setembro com os de janeiro, vê-se que não houve variação acumulada de preços em 2016 (em termos nominais), ao passo que os preços médios nacionais da tora destinada às serrarias em 2016 apresentam no momento aumento acumulado de aproximadamente 4%.

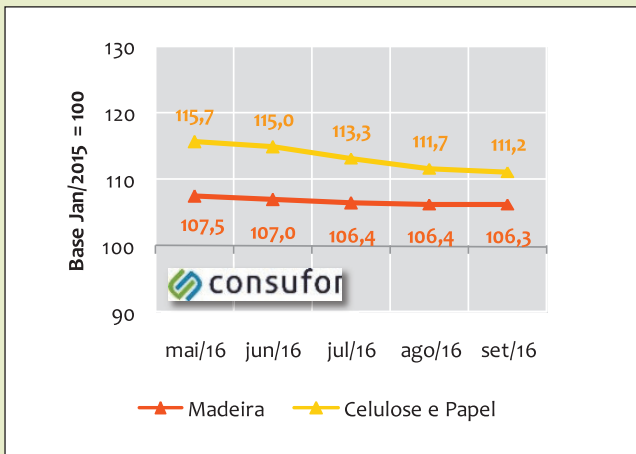
Casusticamente, o índice de preços das três indústrias nacionais convergiu para um patamar bastante similar em setembro de 2016 comparativamente aos níveis apresentados em janeiro de 2015.

Notadamente, os preços médios da indústria da transformação e os da indústria geral têm apresentado comportamento evolutivo semelhante ao longo de toda a série. A evolução dos preços médios da indústria extrativa sofre as corriqueiras variações, em razão da sazonalidade de safras e entressafras de algumas culturas.

Desde o começo do ano, a indústria extrativa acumula crescimento nominal de preços de 5%. As indústrias geral e da transformação, por outro lado, registram queda nominal de preços de pouco mais de 1% em 2016.

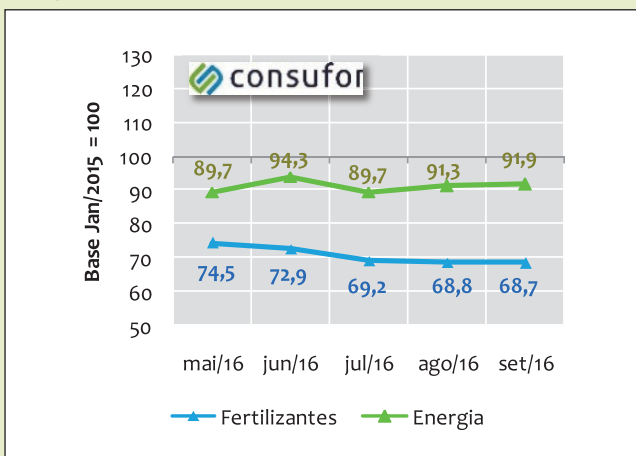
OBS.: todas as séries apresentam evolução de PREÇOS NOMINAIS.

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



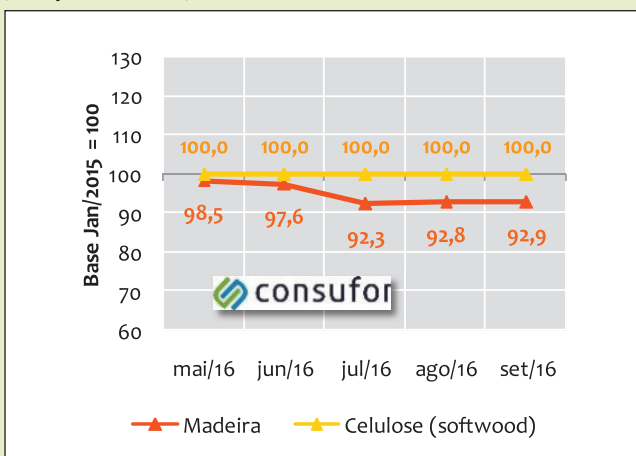
Fonte: Cálculos da Consufor com base no IBGE

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

No contexto nacional, os preços médios da indústria de celulose e papel mantiveram o cenário de queda de valores nominais em setembro de 2016. No acumulado do ano, a retração dos preços médios nacionais atinge quase 7,5% em termos nominais. Esse é um mau sinal para a indústria do País, demonstrando que o mercado interno para produtos de celulose e papel não está totalmente favorável.

Os preços médios da indústria nacional de produtos de madeira têm se mantido estáveis desde a metade do ano (em termos nominais). Em 2016, a queda nominal de preços foi pouco superior a 4,5%, registrada principalmente no primeiro semestre do ano.

No contexto internacional, os preços médios dos fertilizantes demonstram estabilidade desde a metade do ano. No acumulado de 2016, contudo, os preços médios internacionais apresentam queda de 22% em termos nominais.

Comportamento similar pode ser visto nos preços médios internacionais de energia. Nesse caso específico, após o rally do primeiro semestre, os preços têm apresentado pequeno aumento desde a metade do ano. Em 2016, o crescimento nominal dos preços médios internacionais de energia ultrapassa a barreira dos 20%.

Ao observar-se o comportamento dos preços médios internacionais de produtos de madeira, vê-se estabilidade neste segundo semestre. Tais produtos, contudo, demonstram um primeiro semestre ruim, o que levou a queda de preços médios ser um pouco maior do que 5,5% (em termos nominais).

Os preços médios internacionais de celulose (softwood) permanecem no mesmo patamar desde o início da série, em janeiro de 2015. ■

DESEMPENHO DO SETOR DE PAPELÃO ONDULADO

A expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado totalizou 287.208 toneladas em agosto de 2016, segundo o *Boletim Estatístico da ABPO*. O volume expedido foi 3,06% superior ao do mesmo mês de 2015. Feito o ajuste sazonal, a expedição de agosto diminuiu 1,67% em relação à de julho. De janeiro a agosto, a expedição totalizou 2.161.820 toneladas, ficando 1,41% abaixo do volume expedido nos oito meses iniciais de 2015.

A área total de produtos de papelão ondulado expedida em agosto de 2016 correspondeu a 559.514 m², 2,53% superior à observada em agosto de 2015. Nos oito primeiros meses do ano, a expedição alcançou 4.211.212 m², o que representa uma queda de 0,87% 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	
	AGO. 2015 AUG. 2015	JUL. 2016 JULY 2016	AGO. 2016 AUG. 2016	AGO.-JUL. 2016 AUG.-JULY 2016	AGO. 2016-2015 AUG. 2016-2015
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	278.693	280.943	287.208	2,23	3,06
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	226.960	227.552	233.315	2,53	2,80
Chapas / Sheets	51.733	53.391	53.893	0,94	4,18

	MIL m ² / THOUSAND m ²			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	AGO. 2015 AUG. 2015	JUL. 2016 JULY 2016	AGO. 2016 AUG. 2016	AGO.-JUL. 2016 AUG.-JULY 2016	AGO. 2016-2015 AUG. 2016-2015
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	545.733	548.781	559.514	1,96	2,53
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	442.431	441.224	451.085	2,24	1,96
Chapas / Sheets	103.302	107.557	108.429	0,81	4,96

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS		
	AGO. 2015 AUG. 2015	AGO. 2016 AUG. 2016	VARIÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	2.192.663	2.161.820	-1,41
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	1.775.305	1.758.475	-0,95
Chapas / Sheets	417.358	403.345	-3,36

	MIL m ² / THOUSAND m ²		
	AGO. 2015 AUG. 2015	AGO. 2016 AUG. 2016	VARIÇÃO % PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	4.248.060	4.211.212	-0,87
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	3.423.119	3.399.579	-0,69
Chapas / Sheets	824.941	811.633	-1,61

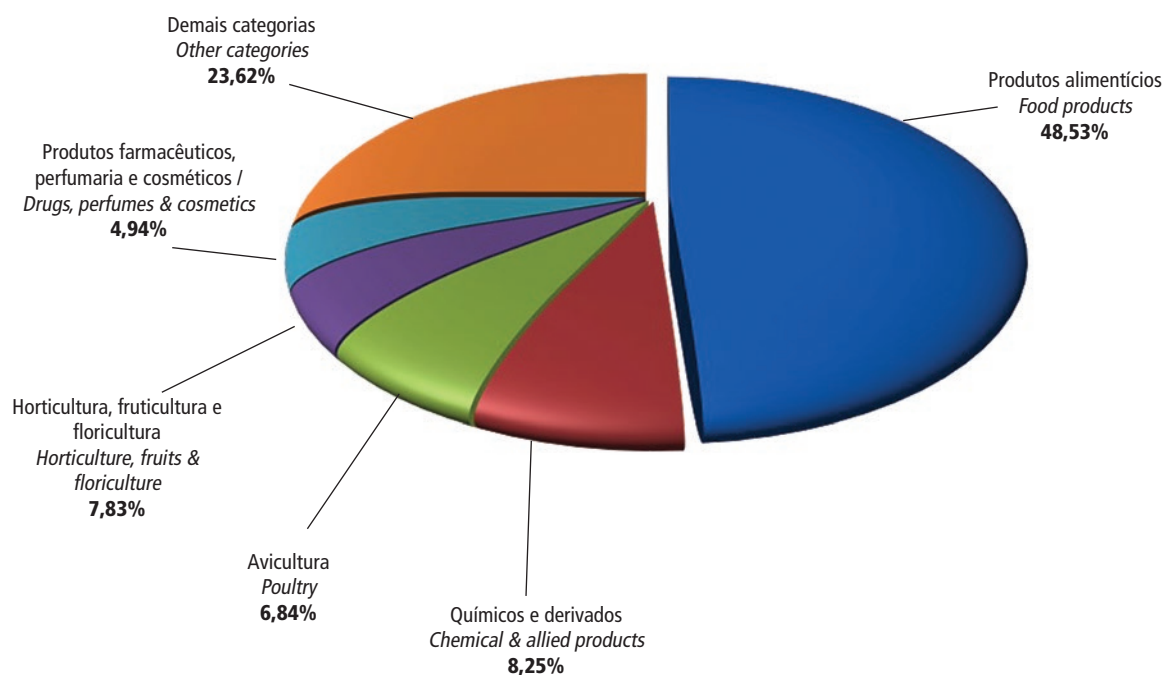
Até o mês de referência/Until the reference month

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

	VALORES MENSAIS / MONTHLY VALUES			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	AGO. 2015 AUG. 2015	JUL. 2016 JULY 2016	AGO. 2016 AUG. 2016	AGO.-JUL. 2016 AUG.-JULY 2016	AGO. 2016-2015 AUG. 2016-2015
Consumo de Papel (t) Paper consumption (metric tons)	311.270	314.308	324.141	3,13	4,13
Produção bruta das ondulateiras (t) Gross production of corrugators (metric tons)	318.012	319.777	329.367	3,00	3,57
Produção bruta das ondulateiras (mil m ²) Gross production of corrugators (thousand m ²)	612.885	612.369	629.120	2,74	2,65

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	AGO. 2015 AUG. 2015	JUL. 2016 JULY 2016	AGO. 2016 AUG. 2016	AGO.-JUL. 2016 AUG.-JULY 2016	AGO. 2016-2015 AUG. 2016-2015
Número de empregados Number of employees	25.740	25.300	25.502	0,80	-0,93
Produtividade (t/homem) Productivity (tons/empl.)	12,355	12,639	12,915	2,18	4,54

Distribuição setorial da expedição de caixas e acessórios de papelão ondulado - em % (ago 16) Sectorial shipments of boxes and accessories of corrugated board - in % (Aug 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 setor de árvores plantadas iniciou o segundo semestre deste ano com superávit na balança comercial. De janeiro a julho de 2016, o setor registrou crescimento de 7,2% em relação ao mesmo período do ano passado, com US\$ 3,8 bilhões de superávit. A receita de exportações de celulose, painéis de madeira e papel, a principal responsável pelo resultado, alcançou R\$ 4,4 bilhões neste ano.

“Quando avaliamos o mercado externo, temos um cenário distinto. As exportações de celulose brasileira continuam crescendo, com destaque para a China, que passou a ser o principal destino para o insumo, com 37% de participação na receita. As vendas externas para o mercado chinês somaram US\$ 1,1 bilhão nesses primeiros sete meses do ano. Por outro lado, as exportações de papel e painéis de madeira estão concentradas nos países da América Latina, com 58% e 54% do total, respectivamente”, comenta Elizabeth de Carvalhaes, presidente executiva da Ibá (Indústria Brasileira de Árvores).

“A alta do volume de celulose exportada justifica-se pelo aumento da produção, com a entrada de novas linhas. Já nos segmentos de papel de madeira e papel, em geral com grande parte do volume direcionado ao mercado doméstico, houve redirecionamento das vendas para outros países, especialmente para a América Latina, como forma de compensar o recuo na demanda interna”, completa Elizabeth.

Os demais indicadores de desempenho do setor de árvores plantadas, apresentados na 27ª edição do *Cenários Ibá*, boletim mensal da Indústria Brasileira de Árvores, demonstram o seguinte:

Volume de exportações – o volume das exportações de celulose atingiu a marca de 7,5 milhões de toneladas até julho de 2016, com crescimento de 12,7% em relação ao mesmo período de 2015, enquanto as exportações de papel subiram 5,1%, somando 1,2 milhão de toneladas.

Vendas domésticas – de janeiro a julho de 2016, as vendas de papel no mercado doméstico atingiram 3 milhões de toneladas, registrando estabilidade na comparação com o mesmo período de 2015.

Produção – a produção brasileira de celulose superou 10 milhões de toneladas no ano, com alta de 8,9% em relação ao mesmo período de 2015. A produção de papel manteve-se estável em 6 milhões de toneladas (igual ao do ano passado). ■

Planted trees production and sales sector indicators

The planted tree industry starts the second semester of this year with surplus in the sector's balance of trade. From January through July 2016, the sector recorded 7.2% growth year-over-year, with a US\$ 3.8 billion surplus. Exports revenue from pulp, wood panels and paper was mainly responsible for this result, reaching R\$ 4.4 billion YTD (July).

“When we evaluate the foreign market the landscape is very distinct. Brazilian pulp exports are still on the rise, with noteworthy mention to China, which is currently the main destination of this input, with a share of 37% in the revenue. Foreign sales for the Chinese market totaled US\$ 1.1 billion YTD. In turn, paper and wood panel exports are concentrated in Latin American countries, respectively 58% and 54% of the total”, comments Elizabeth de Carvalhaes, CEO of the Brazilian Tree Industry (Ibá).

“The high volume of exported pulp is justified by the increase in production with the entry of new lines. The wood panels and paper segments, which usually sell mostly to the domestic market, had their sales redirected towards other countries, mainly to Latin America, as a way to offset the reduction in domestic demand,” adds Elizabeth.

The other performance indicators for the planted trees industry are in the 27th edition of *Cenários Ibá*, the Ibá's monthly bulletin, and shows the following:

Exports - Pulp exports totaled 7.5 million tons in 2016 YTD (July), a 12.7% growth year-over-year while the paper exports increased 5.1%, totaling 1.2 million tons.

Domestic Sales - In 2016 YTD (July), domestic paper sales achieved 3 million tons, remaining stable year-over-year.

Production - Brazilian pulp production surpassed 10 million tons this year, 8.9% increase year-over-year. Paper production remained stable at 6 million tons, the same figures as last year. ■

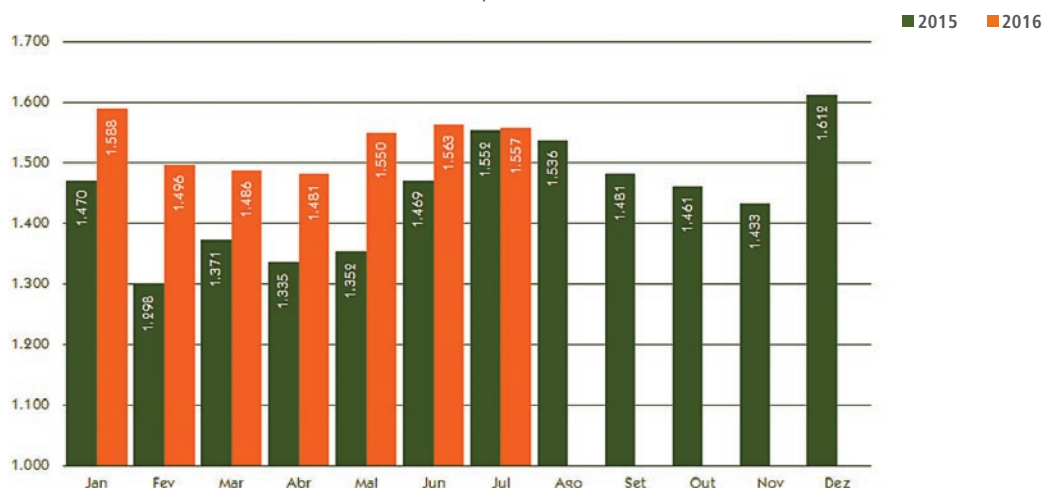
Celulose / Pulp 1.000 toneladas / 1,000 tons

Celulose / Pulp	Jul / Jul			Jan-Jul / Jan-Jul		
	2015	2016 (1)	Var. %	2015	2016 (1)	Var. %
Produção / Production	1.552	1.557	0,3	9.847	10.721	8,9
Exportações / Exports (2)	1.149	1.107	-3,7	6.629	7.472	12,7
Importações / Imports (2)	38	29	-23,7	247	232	-6,1
Consumo Aparente / Apparent Consumption	441	479	8,6	3.465	3.481	0,5

(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 agosto de 2016/August 2016 statistics

Papel / Paper
1.000 toneladas / 1,000 tons

Papel / Paper	Jul / Jul			Jan-Jul / Jan-Jul		
	2015	2016 (1)	Var. %	2015	2016 (1)	Var. %
Produção / Production	890	873	-1,9	6.017	6.012	-0,1
Embalagem / Packaging & Wrapping	462	455	-1,5	3.164	3.160	-0,1
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	221	216	-2,3	1.464	1.463	-0,1
Imprensa / Newsprint	11	9	-18,2	57	60	5,3
Fins Sanitários / Tissue	98	98	0,0	657	661	0,6
Papelcartão / Cardboard	57	51	-10,5	384	385	0,3
Outros / Others	41	44	7,3	291	283	-2,7
Vendas Domésticas / Domestic Sales	469	448	-4,5	3.100	3.080	-0,6
Embalagem / Packaging & Wrapping	149	148	-0,7	1.025	1.027	0,2
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	138	126	-8,7	846	843	-0,4
Imprensa / Newsprint	9	6	-33,3	52	47	-9,6
Fins Sanitários / Tissue	96	96	0,0	647	649	0,3
Papelcartão / Cardboard	42	40	-4,8	284	287	1,1
Outros / Others	35	32	-8,6	246	227	-7,7
Exportações / Export (2)	181	170	-6,1	1.168	1.228	5,1
Embalagem / Packaging & Wrapping	65	66	1,5	405	438	8,1
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	90	69	-23,3	554	531	-4,2
Imprensa / Newsprint	0	1	-	1	4	300,0
Fins Sanitários / Tissue	2	2	0,0	11	14	27,3
Papelcartão / Cardboard	12	11	-8,3	99	98	-1,0
Outros / Others	12	21	75,0	98	143	45,9
Importações / Import (2)	69	65	-5,8	563	389	-30,9
Embalagem / Packaging & Wrapping	3	3	0,0	37	21	-43,2
Imprimir e Escrever / Printing & Writing	24	24	0,0	232	156	-32,8
Imprensa / Newsprint	20	21	5,0	134	94	-29,9
Fins Sanitários / Tissue	0	0	-	3	3	0,0
Papelcartão / Cardboard	3	2	-33,3	31	20	-35,5
Outros / Others	19	15	-21,1	126	95	-24,6
Consumo Aparente / Apparent Consumption	778	768	-1,3	5.412	5.173	-4,4

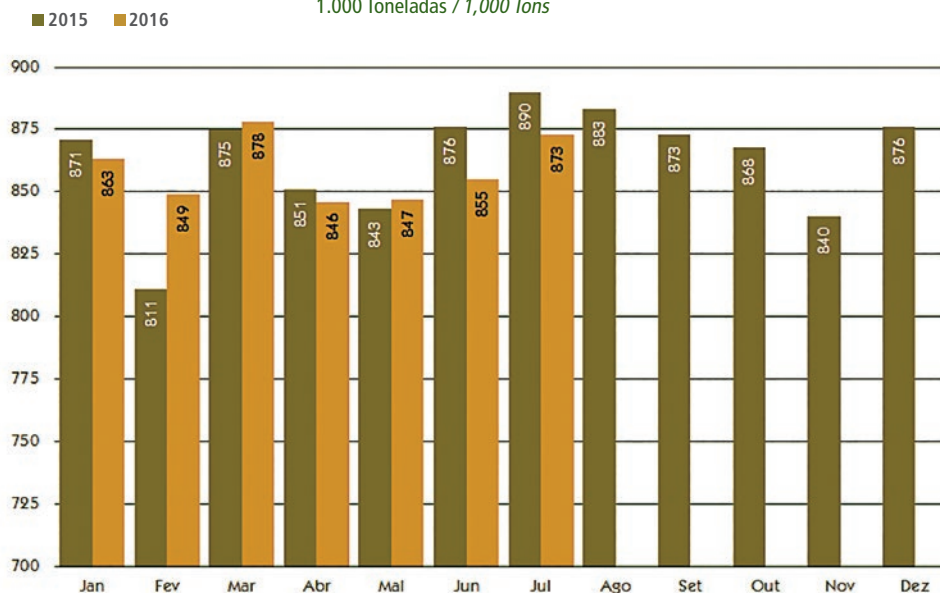
(1) Preliminar / Preliminary Results

(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 agosto de 2016/August 2016 statistics

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

Destino / Destination	Jan-Jul / Jan-Jul		
	2015	2016	Var. %
América Latina / Latin America	63	76	20,6
Europa / Europe	1.235	1.116	-9,6
América do Norte / North America	546	491	-10,1
África / Africa	7	21	200,0
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	280	310	10,7
China / China	992	1.188	19,8
Total / Total	3.123	3.202	2,5

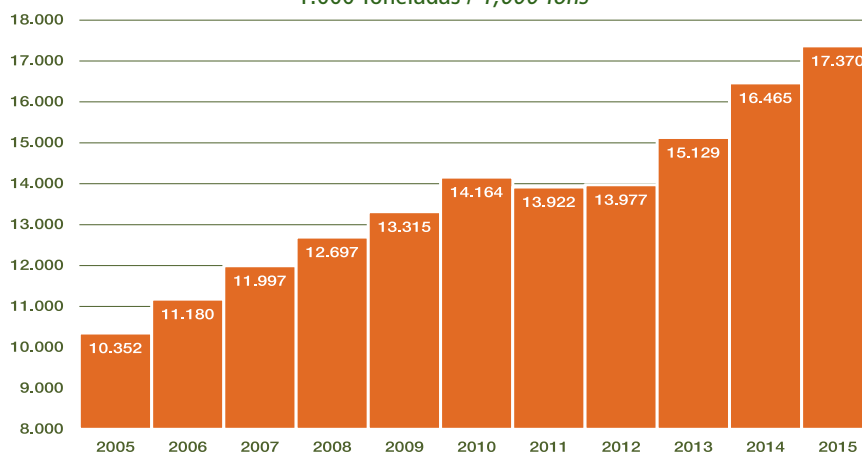
Fonte / Source: SECEX/MDIC

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

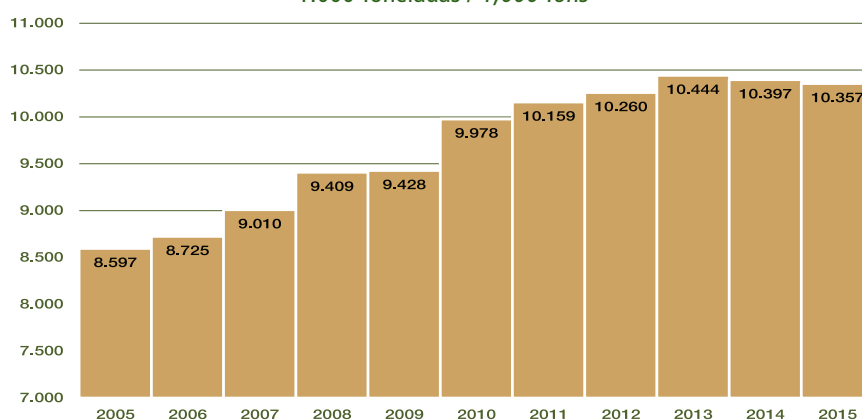
Destino / Destination	Jan-Jul / Jan-Jul		
	2015	2016	Var. %
América Latina / Latin America	650	629	-3,2
Europa / Europe	156	134	-14,1
América do Norte / North America	169	116	-31,4
África / Africa	58	62	6,9
Ásia/Oceania / Asia/Oceania	78	90	15,4
China / China	62	60	-3,2
Total / Total	1.173	1.091	-7,0

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 agosto de 2016/August 2016 statistics



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.



Por Caroline Martin
Especial para *O Papel*

DIVULGAÇÃO SMURFIT KAPPA



APESAR DO MOMENTO DESAFIADOR AO SEGMENTO DE EMBALAGENS, SMURFIT KAPPA CONCENTRA-SE NA CONSOLIDAÇÃO DAS SUAS OPERAÇÕES NO BRASIL E APOSTA NO POTENCIAL DE CRESCIMENTO DO PAÍS

Antes de ingressar no Brasil, em janeiro último, ao adquirir a Inpa Embalagens, de Minas Gerais, e a Paema Embalagens, do Rio Grande do Sul, a fabricante irlandesa de embalagens de papel Smurfit Kappa já atuava em 33 países, distribuídos pela Europa e Américas. O tamanho e a localização das plantas brasileiras agora oferecem ao grupo posição de liderança no fornecimento de embalagens de papelão ondulado na América Latina. Com um investimento total de 186 milhões de euros, as operações combinadas somam três recicladoras de papéis com capacidade produtiva total de 210 mil toneladas e quatro instalações de papelão ondulado.

Atualmente, a Smurfit Kappa passa pelas etapas naturais de integração ao processo de aquisição. “Obviamente, o que mudou é que agora nosso pessoal no Brasil faz parte de uma empresa global. Assim sendo, estamos orientando os colaboradores a se verem como parte de uma família muito maior, em que o apoio está disponível em uma variedade muito grande de aspectos: técnico, de design, recursos humanos, inovação, sustentabilidade, finanças e comunicações”, conta Jorge Alberto Angel, CEO da Smurfit Kappa (South Cluster).

Nesta entrevista, ele fala sobre o potencial do Brasil no segmento e aborda os desafios acarretados pelo momento econômico e pela alta de preços das aparas, além de traçar estratégias para a atuação dos próximos anos.

O Papel – Como surgiu o interesse de investir no segmento de embalagem brasileiro e como o projeto se concretizou?

Jorge Alberto Angel, CEO da Smurfit Kappa (South Cluster) – Não é segredo que o Brasil é a maior economia das Américas, e todos do setor sabemos perfeitamente que este país representa, sozinho, 40% do mercado de corrugados na região. Além de tudo, é um mercado que está crescendo com rapidez. Para a Smurfit Kappa, estar presente no Brasil era imprescindível, não só por causa do desejo de estar onde nossos clientes pan-americanos precisavam que estivéssemos, mas também devido às oportunidades para nós como um negócio de soluções para embalagens. Temos certeza de que, com o conhecimento de nossa nova força de trabalho brasileira somado à nossa experiência e especialização no setor, contribuiremos para o crescimento de nossos clientes e alcançaremos o nosso.

O Papel – O fato de as aquisições terem se concretizado em um momento de desafios econômicos no Brasil trouxe algum impacto à Smurfit Kappa? Quais foram os efeitos das particularidades vistas no momento atual?

Angel – Todos os países passam por tempos difíceis. Sabemos que, em geral, esses momentos são cíclicos: terminam e são seguidos por dias muito melhores. Investimos no Brasil porque acreditamos no País e no seu potencial. Além disso, uma das características da Smurfit Kappa é pensar no longo prazo. Investimos no Brasil para ficarmos. Atualmente, estamos nos concentrando na consolidação das nossas operações, preparando nosso pessoal para a empreitada de “criar o futuro” e contribuir para o crescimento de nossos clientes com o que sabemos fazer de melhor: soluções para embalagens.

O Papel – A partir da concretização do investimento, como ficaram as rotinas operacionais dos parques fabris adquiridos?

Angel – Em termos de rotinas, continuamos produzindo o que precisamos para atender às necessidades de nossos clientes. Obviamente, o que mudou nesse processo de integração é que agora nosso pessoal no Brasil faz parte de uma empresa global. Assim sendo, estamos orientando os colaboradores a se verem como parte de uma família muito maior, em que o apoio está disponível em uma variedade muito grande de aspectos: técnico, de design, recursos humanos, inovação, sustentabilidade, finanças e comunicações. Este tem sido um ano para nos conhecermos, nos entendermos e aprendermos uns com os outros. Em termos dos valores da Smurfit Kappa, nosso grupo executivo está comprometido a ensinar, dando o exemplo. Eu diria que uma de nossas maiores satisfações ao chegar ao Brasil foi encontrar um grupo de pessoas muito talentosas, com as quais montamos uma excelente equipe e temos tido excelentes experiências trabalhando juntos na integração. Encontramos nesse grupo de pessoas não só talento, mas um senso de comprometimento com o crescimento dos clientes e de nossa empresa, de engajamento com o que a Smurfit Kappa representa e se empenha. São pessoas com vontade permanente de aprender, compartilhar conhecimentos e ajudar. É evidente que valorizamos isso e somos gratos a todos os funcionários.

O Papel – Como tem sido o desempenho da empresa no segmento de embalagem, relativo tanto à atuação global quanto às fábricas brasileiras?

Angel – Em geral, consideramos que estamos

crescendo de maneira satisfatória. É fato que as matérias-primas estão sob forte pressão, e atualmente passamos por um pico de custos – situação comparável somente à crise de suprimentos enfrentada alguns anos atrás. Evidentemente esses desafios se tornam oportunidades para pensar de forma inovadora. Assim, tendo analisado nossos resultados para o primeiro semestre, estamos revisando nossa estrutura de custos e nossas opções e portfólio para suprimentos. Como produtor que tem como principal insumo a fibra reciclada, nossa expectativa é de volta a um ritmo normal e de retorno do mercado, de forma efetiva, aos níveis anteriores. Trata-se de um momento duro para nós e também para todos os players no setor. Desde os grandes players até os pequenos produtores, temos de ajustar e viver o momento com cautela. Não obstante, como disse acima, acreditamos no Brasil e nas oportunidades daqui, porque sabemos que cresceremos e contribuiremos para a expansão de nossos clientes em seus mercados.

O Papel – Além da alta de preços das aparas ocasionada pela escassez do insumo, por quais dificuldades passa o mercado brasileiro e de que forma estratégica a Smurfit Kappa enfrenta os desafios?

Angel – Além do preço da fibra reciclada, há outros desafios ligados à situação política e econômica do País. Para nos proteger, estamos trabalhando em várias áreas, fortalecendo nossas alianças com os clientes, a fim de melhor entender o que necessitam, e maximizando a produtividade e a eficiência na produção. Embora seja um ano de dificuldades e o Brasil esteja sob pressão, temos observado como o setor brasileiro está reagindo e como os mercados também começaram a crescer. Somos otimistas sobre o futuro: o nosso, o do setor e o do País.

O Papel – Quais projetos pautam a empresa no futuro? Há planos de expandir a atuação no Brasil?

Angel – Nosso projeto é consolidar o que temos no Brasil agora. Atingimos participação de mercado de 5% por meio de aquisições e evidentemente queremos crescer com as oportunidades que um mercado como tal nos oferece: com os atuais clientes e sua gama de produtos e também em novos mercados e segmentos. Nosso pessoal vem se preparando para isso e para o que consideramos uma jornada. Temos conhecimento, experiência e especialização, além de trabalharmos para entender e atender aos clientes. Nosso projeto, portanto, é consolidar a Smurfit Kappa Brasil e nossa liderança na região. ■

Angel: “Nosso projeto é consolidar o que temos no Brasil agora. Atingimos participação de mercado de 5% por meio de aquisições e evidentemente queremos crescer com as oportunidades que um mercado como tal nos oferece”

By Caroline Martin
Special for *O Papel*

DESPITE THE CHALLENGING MOMENT IN THE PACKAGING SEGMENT, SMURFIT KAPPA IS FOCUSED ON CONSOLIDATING ITS OPERATIONS IN BRAZIL AND BETS ON THE COUNTRY'S GROWTH POTENTIAL

Before coming to Brazil last January, after acquiring Inpa Embalagens, of Minas Gerais, and Paema Embalagens, of Rio Grande do Sul, Irish paper packaging manufacturer Smurfit Kappa was already present in 33 countries throughout Europe and the Americas. The size and location of the Brazilian plants now offer the group a leadership position in the supply of corrugated packaging in Latin America. With a total investment of €186 million, the combined operations include three paper recycling units with a total production capacity of 210,000 tons and four corrugated board facilities.

At present, Smurfit Kappa is undergoing the natural integration stages of its acquisitions. "What has changed, obviously, is that our people in Brazil are now part of a global company. As such, we are seeing to that they see themselves as part of a much bigger family where support is available in a wide range of aspects, such as technical, design, human resources, innovation, sustainability, finances and communications," says Jorge Alberto Angel, CEO of Smurfit Kappa (South Cluster).

In this month's Interview, he talks about Brazil's potential in the segment, the challenges faced due to the current economic scenario and increase in wastepaper prices, and outlines strategies for the company over the next years.

SMURFIT KAPPA DISCLOSURE



O Papel – What led Smurfit Kappa to invest in Brazil's packaging segment and how did it happen?

Jorge Alberto Angel, CEO of Smurfit Kappa (South Cluster) –

It is no secret that Brazil is the largest economy in the Americas and all of us in the industry know for a fact that this country alone represents 40% of the corrugated market in the region, a market that is also expanding rapidly. For Smurfit Kappa, being in Brazil was a must, not only because of the desire to be where our Pan American customers needed for us to be, but because of the opportunities for us as a packaging-solutions business. We are sure that with the knowledge our new Brazilian workforce has, plus our experience and expertise in the industry, we will contribute to our customers' growth and achieve ours.

O Papel – Did the fact that these acquisitions occurred at a moment of economic troubles in Brazil have any impact for Smurfit Kappa? What were the particular impacts considering the current moment?

Angel – All countries go through difficult moments and we know that these moments are usually cyclical, they end and much better days begin. We invested in Brazil because we believe in the country and its potential, and one of our characteristics at Smurfit Kappa is that we think in the long term. We have invested in Brazil to stay in Brazil. Currently, what we are concentrating on is consolidating our operations, preparing our people for our journey to "open the future" and delivering growth to our customers with what we know how to do best: packaging solutions.

O Papel – After making these investments, what happened to the operational routines of plants that were acquired?

Angel – In terms of routines, we continue producing what we need to produce to satisfy our customers' needs. What has changed in this integration process has obviously been that now our people in Brazil are part of a global company. As such, we are leading them to see themselves as part of a much larger family, where support is available in a very wide range of aspects such as technical, design, human resources, innovation, sustainability, finances, communications. This year has been a year of getting to know each other, understanding each other and learning from each other. In terms of our Smurfit Kappa values, our executive group is committed to teaching by setting an example. I would say that one of our main satisfactions upon arriving in Brazil was to find a very talented group of people, with whom we have had excellent team-building and teamwork experiences that have led to our integration. We found in this group of people not only talent, but a sense of commitment towards growth of customers and our Company, of engagement with what Smurfit Kappa represents and strives for, and people with a permanent will to learn, share knowledge and help. We evidently treasure this and are thankful to all employees.

O Papel – How has the company performed in the packaging segment, both globally and at the Brazilian plants?

Angel – Overall we consider we are growing satisfactorily. It is a fact that raw materials are under high pressure now and currently we are going through a peak in costs, comparable only to the supply crisis faced a few years ago. Evidently these challenges become opportunities to think out of the box. So, having analyzed our first semester results, we are in the process of revising our cost structure and our options & portfolio for supply. As a producer whose main source is recycled fiber, our expectation is that

it will go back to a regular pace and that the market will effectively come back to past levels. It is a tough moment for us, but it's also for every player in this industry. From the big players, to the small producers, we must adjust and live the moment with caution. Nonetheless, as I said above, we believe in Brazil and the opportunities in this country because we know that we will grow and will deliver growth to our customers and their markets.

O Papel – In addition to the increase in wastepaper prices due to the lack of raw material, what challenges is the Brazilian market facing and how is Smurfit Kappa strategically facing them?

Angel – Besides the prices of recycled fiber, there are other challenges tied to the country's political and economic situation. In order to protect ourselves, we are working in various areas such as strengthening alliances with our customers in order to better comprehend their needs, and maximizing productivity and production efficiency. Although it is a year of difficulties and Brazil is under pressure, we have noticed how the industry in Brazil is reacting and how markets have also begun to grow. We feel optimistic about the future for us, the industry and the country.

O Papel – What projects does the company have planned for the future? Are there any plans to expand in Brazil?

Angel – Our project is to consolidate what we have in Brazil right now. We have a 5% market share through these acquisitions and evidently we wish to grow through opportunities that the market as such offers: with current customers and their range of products and in new markets and segments. Our people have been preparing for this and for what we consider as a journey. We have the knowledge, the experience and the expertise and we also work to understand and satisfy what our customers need. So, our project is to consolidate Smurfit Kappa Brazil and our leadership in the region. ■

Angel: "Our project is to consolidate what we have in Brazil right now. We have a 5% market share through the acquisitions and evidently we wish to grow through opportunities that the market as such offers"



POR CARLOS BICHEIRO,

SÓCIO DA FALCONI CONSULTORES DE RESULTADO, ENGENHEIRO MECÂNICO E MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO COM ÊNFASE EM GESTÃO PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ (UNIFEI). DOUTORADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO PELA POLI/USP, É CONSULTOR NA FALCONI HÁ MAIS DE 17 ANOS, COM EXPERIÊNCIA EM ORGANIZAÇÕES DOS MAIS VARIADOS SETORES DA ECONOMIA. ANTES, FOI EXECUTIVO DE GESTÃO E QUALIDADE NA JUMIL IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS E CONSULTOR DE GRANDES EMPRESAS, COMO A CERVEJARIA ANTARCTICA E A PARMALAT MÉXICO, ENTRE OUTRAS.

✉: contato@falconi.com

COMO A GOVERNANÇA FORTALECE AS EMPRESAS EM AMBIENTE COMPETITIVO E TURBULENTO

Decisões que parecem gerar economia e lucratividade praticamente de imediato poderão ocasionar efeitos que em médio e longo prazos acabam se revelando extremamente perigosas

Grandes transformações estão ocorrendo em todos os setores da vida humana, não só no aspecto econômico, político, tecnológico, cultural e socioambiental, mas também no campo do comportamento, crenças e valores, relações de trabalho e estruturas empresariais.

No cenário nacional, as dificuldades da atual crise econômica são agravadas por situações de crise de confiança na economia, questionamento das decisões de conselhos e falta de credibilidade no exercício da própria função de conselheiro, investimentos errados dos fundos de pensão, além de escândalos ligados à corrupção responsáveis por fazer despencar o valor de grandes empresas em função de investigações a envolver seus dirigentes. Todos esses fatores refletem-se na cultura das organizações e levam à busca por melhores práticas de governança.

Como sobreviver neste ambiente competitivo, globalizado e agora turbulento, gerando um conceito de credibilidade em relação à marca da empresa e seus administradores? Como atender de maneira adequada às necessidades de ética e transparência exigidas atualmente com mais rigor e veemência pela sociedade? Como se destacar em um cenário assim gerando riqueza, atraindo capital e assegurando sua perenidade? Como preservar o sucesso conquistado quando todas as pessoas estão interconectadas pelas redes sociais e bastam poucos minutos para corroer uma

reputação construída ao longo de décadas?

Decisões que parecem gerar economia e lucratividade praticamente de imediato poderão ocasionar efeitos que em médio e longo prazos acabam se revelando extremamente perigosas. Por exemplo, se uma empresa deixa de investir em um sistema seguro de tratamento de resíduos e ocorrem falhas em alguma etapa desse tratamento que causem contaminação e danos ao ambiente, aquela aparente economia no curto prazo acaba trazendo prejuízos muito maiores do que as multas milionárias e as medidas de recuperação ambiental: a própria sobrevivência da empresa fica em risco. Tais acontecimentos podem ser evitados com boas práticas de governança corporativa.

Como, então, podemos ter um robusto sistema de gestão e governança que nos permita gerar riqueza e, ao mesmo tempo, mitigar os potenciais riscos ao negócio e à imagem da organização, garantindo sua perenidade? A resposta está em cinco princípios definidos pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC) que funcionam como verdadeiros pilares da governança corporativa:

1. transparência – prática constante de comunicação que tenha por premissa a verdade e a ética em todas as decisões e ações da empresa, de forma a estabelecer, tanto internamente quanto para os públicos externos, um clima de confiança que agrega valor ao negócio;

2. equidade – tratamento justo e igualitário de todas as partes interessadas, sejam investidores, clientes, fornecedores, colaboradores, etc., com autoridade bem definida e clareza de responsabilidades;

3. prestação de contas – os executivos e todos os demais agentes de governança devem prestar contas de sua atuação a quem os elegeu, respondendo por todos os atos e fatos sob sua responsabilidade;

4. conformidade – em todas as suas práticas, a organização deve respeitar as leis e as normas, cumprindo integralmente as regulamentações que regem o negócio;

5. responsabilidade corporativa – em uma visão mais ampla, os agentes de governança devem conduzir todas as ações no sentido de gerar riqueza sustentável.

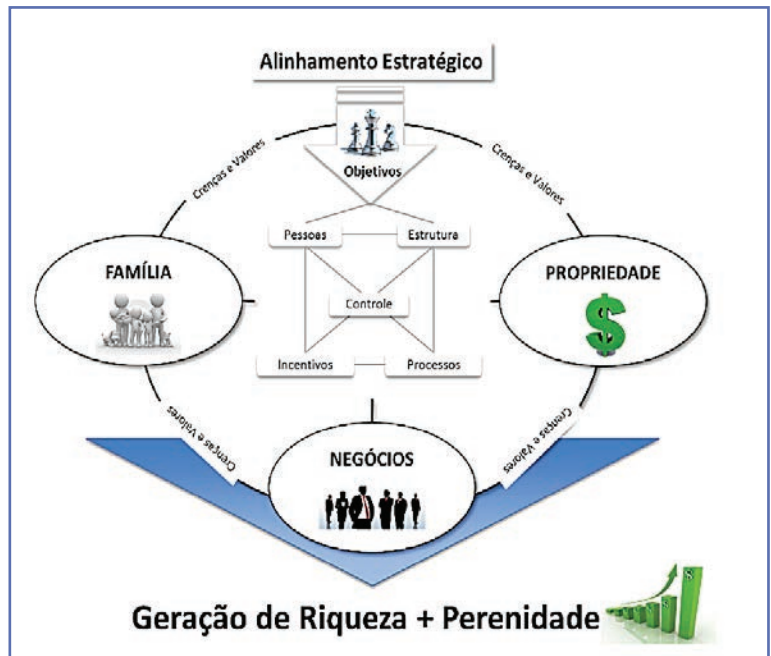
Se estamos tratando de perenidade e sobrevivência, precisamos olhar para o futuro e definir aonde queremos chegar; precisamos ter um entendimento da **estratégia** da empresa, das mudanças e das tendências em nosso ramo de negócios, para direcionar todo o desenho da organização a partir desse posicionamento estratégico.

Essa visão de futuro deve ser traduzida em objetivos claros, bem definidos, mensuráveis, que vão se desdobrar por toda a organização, norteando a responsabilidade de cada agente dentro da governança.

A governança integra múltiplos olhares, como família, propriedade e negócios – três mundos que coexistem e precisam estar ligados pelos mesmos valores e crenças para caminhar juntos, tendo cada um deles sua função, seu propósito. O investidor, ao olhar a propriedade, quer ver a preservação do patrimônio, a capacidade de investimento e a garantia da perenidade.

No que se refere ao negócio, a função básica é gerar riqueza sustentável; na perspectiva da família, busca-se preservar sua unidade, de modo que problemas não comprometam o negócio, além de se definir claramente o papel da família com um programa de desenvolvimento dos herdeiros e de sucessão que considere tanto o aspecto da propriedade quanto a profissionalização da empresa.

É fundamental que os responsáveis pelos rumos da organização tenham entendimento das tendências neste ambiente extremamente competitivo, turbulento, mutável e rápido em que vivemos hoje, bem como das competências necessárias para gerar riqueza sustentável com mais capital e conhecimento, maximizando o retorno sobre o investimento e minimizando o nível de risco.



Tudo isso se completa nos **rituais de gestão**, convergindo para a estratégia da companhia. **Participações claras**, desde o nível mais baixo até o Conselho de Administração, e **controles bem definidos**, permitindo avaliar – por meio de **metas precisas** – que cada um está cumprindo seu papel. Só assim teremos um sistema capaz de garantir um crescimento sustentável, perene, contínuo e duradouro – o objetivo final deste modelo de governança corporativa. ■

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) DE 2008 A 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.confed.org.br) E DO INSTITUTO BRASILEIRO DE DIREITO TRIBUTÁRIO (www.ibdt.org.br), 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, chamamos a atenção para os seguintes temas tributários recentes: 1) evolução do plano de fiscalização da Receita Federal para 2016; 2) consolidação do entendimento do STJ sobre a impossibilidade de cobrança do IPI sobre cargas roubadas; 3) comparativo do regime de CPRB para a agroindústria em comparação com a indústria de papel e celulose; e 4) capítulos finais da lei de regularização de ativos no exterior.

Boa leitura!

NA TEORIA

Evolução do plano de fiscalização da Receita Federal

Em nossa coluna de abril deste ano, destacamos os principais pontos do plano anual de fiscalização da Secretaria da Receita Federal do Brasil para 2016.

Recentemente, o órgão de fiscalização federal emitiu relatório relativo aos resultados já verificados no ano, até o mês de agosto, com destaque para o seguinte:

- **Operação Zelotes:** foi constituída equipe especial de fiscalização com 20 auditores fiscais, que já vêm atuando em 138 procedimentos de fiscalização e diligências, esperando-se que até o final do ano sejam lavrados autos de infração da ordem de R\$ 23 milhões, em sua maioria contra pessoas físicas;

- **Operação Greenfield:** a Receita Federal já iniciou a análise de informações sobre 100 potenciais alvos da operação, de investimentos suspeitos realizados pelos fundos de pensão dos funcionários das empresas Caixa Econômica Federal, Petrobrás, Banco do Brasil e Correios;

- **Operação Lava Jato:** a força-tarefa de 80 agentes do Fisco já lavrou autos de infração em valores totais de cerca de R\$ 1,9 bilhão, apenas no ano de 2016, os quais envolvem cerca de 20 representações fiscais para fins penais; e

- **Operação Ararath:** na qual se investiga esquema de lavagem de dinheiro, corrupção e crimes contra o sistema financeiro nacional no Estado do Mato Grosso, tendo já resultado em autos de infração da ordem de R\$ 250 milhões.

IPI sobre furto/roubo de carga

O Superior Tribunal de Justiça parece ter finalmente consolidado sua jurisprudência sobre a incidência do

IPI para produtos industrializados furtados ou roubados após sua saída física do estabelecimento do contribuinte.

Durante anos o STJ abraçou o entendimento defendido pela Fazenda Nacional, no sentido de que o IPI seria devido ainda que o produto industrializado fosse furtado ou roubado e, por esse motivo, não pudesse ser entregue ao destinatário. Essa posição sustentava-se na ideia de que o fato gerador do imposto corresponderia à mera saída física do produto do estabelecimento do industrial ou a tal equiparado, independentemente de haver ou não a efetivação da transferência da posse ou propriedade do produto a terceiros.

A mudança veio em 2012, quando se passou a decidir que, não se concretizando negócio jurídico por furto ou roubo da mercadoria negociada, não existiria fato gerador do IPI e tampouco capacidade contributiva para a incidência do imposto.

Com a decisão da 1ª Turma do STJ, no Agravo Interno no Recurso Especial nº 1.190.231-RS, em agosto deste ano, tal orientação foi definitivamente aplicada pelas duas turmas do Tribunal responsáveis pela matéria tributária.

Uma grande vitória para os contribuintes!

NO PAPEL

CPRB: a agroindústria da madeira e a indústria do papel e celulose

Interessante notar as diferenças entre os regimes de pagamento da Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta (CPRB) para empresas da agroindústria em geral, comparativamente à indústria de papel e celulose, evidenciadas por duas soluções de consulta da Receita Federal aqui comentadas.

Na Solução de Consulta nº 138/2015, ficou bem si-

nalizado que, já em 2001, por força da Lei nº 10.256, a agroindústria em geral passou a estar sujeita à CPRB de 2,5%, em substituição à contribuição previdenciária de 20% sobre a folha de salários.

Tal substituição se deu em caráter definitivo, isto é, não opcional. Dessa forma, quando a Lei nº 12.546/2011 criou novas hipóteses de pagamento da CPRB para substituir a contribuição sobre folha de salários, a agroindústria não poderia se sujeitar aos casos abrangidos por essa nova lei, na medida em que naquele momento já não era tributada com base nas remunerações pagas aos segurados.

Embora a Lei nº 12.546 tivesse sido originalmente publicada na intenção de dar caráter de obrigatoriedade à substituição do regime de tributação da folha pelo sistema de oneração da receita bruta, foi somente com Lei nº 13.161/2015 que tal procedimento passou a ter natureza claramente facultativa.

Além disso, desde 2003, o regime obrigatório da agroindústria excluía expressamente da CPRB a indústria de modificação química ou transformação da madeira em pasta celulósica. A indústria papelreira só veio a ser incluída em peso no regime da nova CPRB a partir de 2013, por força da Medida Provisória nº 582, convertida na Lei nº 12.794.

Além da distinção entre os regimes obrigatório (agroindústria) e facultativo (papel e celulose), uma manifestação mais recente da Receita Federal (Solução de Consulta nº 34/2016) chama a atenção para as distintas abrangências dos dois sistemas de tributação da receita bruta.

Pela sistemática da Lei nº 10.256/2011, a receita obtida com o exercício de atividade econômica diversa das atividades rural e industrial, tal como a revenda de mercadorias, integra a base de cálculo da CPRB, excluindo-se somente receitas advindas de prestação de serviços a terceiros.

No regime facultativo aplicável à indústria de papel e celulose, há que se observar outras regras dispostas na Lei nº 12.546/2011, a saber:

- em primeiro lugar, se a empresa se dedicar a outras atividades que não a industrial com receita bruta igual ou superior a 95% da receita bruta total, não poderá optar pelo pagamento da CPRB;
- a CPRB será recolhida apenas sobre a receita bruta advinda da atividade industrial; e
- no caso de receita bruta auferida de outras ati-

vidades em percentual superior a 5%, ficará mantida a apuração da contribuição previdenciária sobre folha de salários, reduzindo-a proporcionalmente à razão entre a receita bruta de atividades não abrangidas pela CPRB e a receita bruta total.

Lei da repatriação de capitais no exterior: foto, filme e novela

Aproxima-se o prazo final de adesão ao Regime Especial de Regularização Cambial e Tributária (RERCT), instituído pela Lei nº 13.254/2016, e muitas dúvidas ainda estão no ar.

A primeira refere-se, inclusive, ao prazo final, na medida em que tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 2617/2015, em que se pretende estender o limite da adesão até dezembro deste ano.

A principal celeuma diz respeito à obrigatoriedade de inclusão de bens e ativos no exterior que tenham sido consumidos parcialmente até 31 de dezembro de 2014.

A legislação permitiu que fossem regularizados não só ativos existentes em 31 de dezembro de 2014, mas também bens detidos no exterior anteriormente a essa data e que, naquele momento, não mais possuíssem saldo ou já não fossem de titularidade do declarante.

A partir daí, no Parecer PGFN/CAT nº 1.035/2016 e nos Atos Declaratórios Interpretativos nºs 5, 6 e 9/2016, o governo federal tem defendido o entendimento de que, mesmo em relação a ativos existentes em 31.12.2014, não basta ao contribuinte declarar seu saldo nessa data ("foto"), mas é necessário que também declare cada oscilação do valor desse bem ocorrida até 31.12.2014 e que represente um consumo parcial de tal ativo ("filme").

Exemplificativamente, no caso de conta bancária com saldo de US\$ 200.000 em 31.12.2014, mas que ao longo de cada ano sofresse débitos de US\$ 500,00 a título de taxa de manutenção bancária, tais valores deveriam ser objeto de adesão ao RERCT! Assim se deveria retroagir não apenas pelo tempo de transcurso do prazo da decadência tributária, mas em razão do prazo prescricional de punibilidade de eventuais crimes envolvidos no caso concreto, em especial do ilícito de evasão de divisas não declaradas ao exterior.

Resta ver como esses e outros dramas da "novela" do RERCT se resolverão quanto a 31.12.2014 – isso, é claro, se não houver "cenas do próximo capítulo". ■

Durante anos o STJ abraçou o entendimento defendido pela Fazenda Nacional, no sentido de que o IPI seria devido ainda que o produto industrializado fosse furtado ou roubado e, por esse motivo, não pudesse ser entregue ao destinatário



DIVULGAÇÃO: SOCIEDADE LATINO-AMERICANA DE COACHING

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

Diz-me com quem falas... ...que eu te direi quais chances profissionais tens!

Ou melhor, diga-me quem está em sua lista de contatos do celular, quem são seus amigos no Facebook e, principalmente, quem está no seu LinkedIn. Pode parecer balela, mas o nome do seu próximo chefe e/ou colega de trabalho provavelmente já está nessas suas redes.

Ninguém faz nada sozinho, muito menos no mundo corporativo – onde, aliás, mais vale aquela máxima do QI (Quem Indica). A propaganda boca a boca é responsável por grande parte do desenvolvimento de uma carreira, em uma relação bem próxima com a de marca x consumidores. Nesse caso, porém, você é o produto (ou serviço), e o mercado é que, entre as prateleiras, procura a melhor aquisição. Se em um desses corredores alguém apontar determinado rótulo como o mais eficiente, a escolha será muito mais provável.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o desemprego repetiu a pior taxa da história. No trimestre encerrado em maio, a desocupação bateu a marca de 11,2%, o mesmo percentual de abril. Ao todo, 11,4 milhões de brasileiros estão desempregados. Com cada vez mais incertezas, diversos profissionais permanecem aflitos em busca de uma oportunidade e, no meio de tanta gente, aqueles que têm os contatos certos estão conseguindo se sobressair com muito mais facilidade.

O famoso networking é considerado, sim, uma estratégia profissional. Isso pode ajudar o colaborador a alcançar posições ou cargos mais elevados e, inclusive, a recolocar-se profissionalmente. Por isso, comeci esse artigo afirmando que sua lista nas redes sociais, seus contatos telefônicos e infinidades de cartões são essenciais. Mas, espere! Não basta parar por aí; é necessário compreender que o relacionamento deve ir além.

É preciso saber que se trata de um investimento demorado e que não se pode desistir no começo – até porque, dos seus milhares de contatos, apenas um ou dois serão aqueles cruciais para você. É um trabalho de formiguinha separar o joio do trigo e encontrar aquela pessoa que pode dar uma mão em sua carreira.

O maior equívoco dos profissionais quanto ao networking está justamente em não saber diferenciar qualidade de quantidade: mesmo com 5 mil amigos no Facebook e 500 conexões do LinkedIn, nenhuma pode funcionar. Em contrapartida, um colega com 100 amigos e 50 conexões pode conseguir a recolocação dos sonhos em um piscar de olhos. Ele estava no lugar certo e na hora certa? Não, porque aqui não é uma questão de sorte, mas de análise com inteligência. A diferença entre minha lista e a dele? Qualidade!

Outro ponto importante: contatos precisam ser mantidos. Não adianta adicionar as pessoas e nunca falar com elas. Se você quer usar seu networking como alavanca para sua carreira, precisa fortalecer vínculos o tempo todo. Na hora do desespero, não adianta recorrer a um mailing se não existe intimidade. Encare como uma espécie de investimento de longo prazo ao qual você precisa estar sempre atento.

Mantenha contatos frequentes. Chame as pessoas para um café, um bate-papo descontraído em um lugar legal pela cidade. O networking é o primeiro passo para receber uma indicação profissional, mas vale frisar a importância da competência. Digo sempre que colocar alguém dentro da empresa é fácil, mas permanecer ali depende exclusivamente do colaborador. Boa sorte! ■

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: José Fredson Barreto de Jesus
Formação Acadêmica: Engenharia de Produção, Técnico em Mecânica
Áreas de Interesse: Celulose e Papel

Nome: Marcos Rodrigues Sant'Ana
Formação acadêmica: Engenharia Industrial Madeireira
Áreas de interesse: Engenharia e Celulose.

Nome: Thiago Novais Candido Antônio
Formação acadêmica: Engenharia de Produção
Áreas de interesse: Celulose, Engenharia e Manutenção.



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

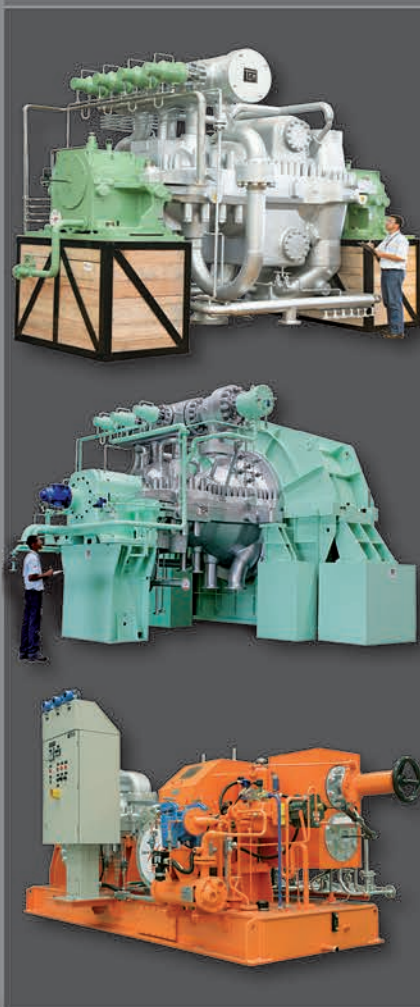
IMPORTANTE: Associados ABTCP – empresas e profissionais – podem divulgar currículos e vagas nesta coluna!

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

SOLUÇÕES TGM

Multinacional brasileira, com presença em mais de 40 países, domínio tecnológico e estrutura de atendimento 24h em fábrica e campo, a TGM oferece soluções em turbinas de até 150 MW, redutores de até 7.000 kN.m, redutores especiais e serviços. São soluções que buscam **maior eficiência, segurança e disponibilidade operacional** da sua planta. Faça contato e use as tecnologias TGM.

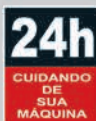
TURBINAS



SERVIÇOS



REDUTORES



A TGM realiza Serviços de manutenção em parada programada, revisão, repotenciamento, modernização e um escopo específico em fábrica ou em campo. São aplicados em turbina e redutores de qualquer modelo e fabricante. Use o atendimento 24h TGM nos 365 dias do ano.

16 2105 2600
cliente@grupotgm.com.br

GRUPOTGM.COM.BR



Marca de Confiança.



ARQUIVO PESSOAL

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

PRODUÇÃO DE CELULOSE NA DIVERSIFICAÇÃO DA MATRIZ ELÉTRICA BRASILEIRA

O Plano Nacional de Energia (PNE) para 2050 considera que as atividades agrícola e florestal podem ser dedicadas à produção de biomassa para aproveitamento energético ou ter outras finalidades não energéticas, mas gerando biomassa como subproduto que pode ter aproveitamento energético

O aproveitamento energético da biomassa disponível foi essencial para a evolução humana. Sua obtenção e uso progrediram juntos, desde a lenha catada para cocção, proteção e aquecimento até as modernas práticas de produção silvoagropecuárias e industriais, de transformação e uso de biocombustíveis para geração de calor e bioeletricidade.

A bioeletricidade pode ser obtida principalmente através da cogeração em unidades dos setores industriais sucroenergético e, em menor escala, de celulose e papel, tendo como fonte o licor negro. Dependendo do nível de eficiência energética dessas unidades, pode haver geração excedente de bioeletricidade, passível de comercialização em leilões de energia tanto no mercado regulado quanto no livre e de curto prazo.

Uma parcela ainda significativa do parque instalado, especialmente do setor sucroenergético, utiliza processos industriais e centrais de cogeração de baixa eficiência, consumindo a biomassa com o objetivo principal de atender às demandas energéticas (calor e eletricidade) da unidade, com pouco ou nenhum excedente (EPE, 2016). Nas últimas décadas o setor de celulose e papel se expandiu com plantas modernas de celulose e, portanto, mais eficientes na cogeração, com maiores excedentes de bioeletricidade, possibilitando a elevação das receitas em determinados casos. Esses excedentes poderão ser ampliados com o uso de florestas dedicadas e seus resíduos, levando, por consequência, a uma participação importante do setor para complementar e diversificar a oferta de energia elétrica no Brasil.

Incentivos do governo federal têm auxiliado no fomento à participação da bioeletricidade na matriz

elétrica nacional. O Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa) foi instituído com o objetivo de aumentar a participação da energia elétrica produzida por empreendimentos concebidos com base em fontes eólicas, pequenas centrais hidrelétricas (PCH) e biomassa no Sistema Elétrico Interligado Nacional (SIN).

Seguiu-se a Lei nº 10.848, de março de 2004, do novo marco do setor elétrico, criada para fomentar a adoção de um mercado competitivo, a garantia do suprimento elétrico e a modicidade tarifária através de leilão para a contratação de energia pelas distribuidoras com o critério de menor tarifa. Em 2014, a bioeletricidade gerada com bagaço de cana, licor negro e lenha somou 44,7 TWh de energia, o equivalente a 8% da geração elétrica total. O bagaço foi a principal fonte de biomassa utilizada, com 32,3 TWh, seguido do licor negro, com 10,5 TWh. O uso de lenha chegou a 1,9 TWh naquele ano. A bioeletricidade tem – e terá – um papel relevante na oferta de energia elétrica. Em 2014 a fonte hidráulica foi responsável pela oferta de 373,4 TWh.

Atualmente, 517 empreendimentos termelétricos com uso da biomassa estão em operação no País, somando uma potência instalada de quase 14 GW. A biomassa da cana-de-açúcar é o principal combustível de 394 termelétricas, com potência de aproximadamente 11 GW. Termelétricas a licor negro somam 17 empreendimentos, com 2,2 GW de potência (EPE, 2015). Os poucos empreendimentos que consomem lenha de florestas energéticas atualmente estão incluídos na categoria Resíduos Florestais, junto com empreendimentos

Uniões Rotativas para fabricação de Papel

Uniões Rotativas de vapor têm sido um item importante no processo de fabricação de papel. Avanços significativos ocorreram na tecnologia de vedação, no design da união rotativa e em materiais para aumentar a vida útil da união rotativa convencional.

Tradicionalmente, a indústria de papel tem usado juntas rotativas auto-suportadas com sistema de vedação tipo-pressão com anéis de grafite impregnados com resina.

No entanto, as máquinas modernas para fabricação de papel têm aumentado a sua capacidade de produção e a possibilidade de fabricar diferentes gramaturas. Os modelos de união rotativa evoluíram permitindo uma maior flexibilidade e condições de operação. Uniões rotativas fixadas com suportes na estrutura da máquina (gaiolas) ou fixadas com barras utilizando tecnologia de vedação balanceada provam ser as melhores soluções para estes tipos de aplicações modernas.

Tecnologia de selo balanceado reduz a carga sobre o anel de vedação da união rotativa levando a uma maior vida útil do elemento de carvão e maior confiabilidade do sistema como um todo. Outra característica do sistema de gaiola ou do sistema de barras é a segurança inerente que eles oferecem por "garantir" que a união rotativa não se solte. Com isto, não é mais necessário a colocação de proteções especiais em torno das Uniões.



União Rotativa PTX^R



União Rotativa ELSTM

KADANT
AN ACCENT ON INNOVATION

www.kadant.com

menores, que consomem resíduos da atividade madeireira na forma de cavaco ou serragem (EPE, 2016). A maioria desses empreendimentos está cadastrada no Banco de Informação de Geração (BIG-ANEEL) como Produtores Independentes de Energia (PIE), que podem comercializar energia em leilões do mercado regulado.

Os leilões de energia nova devem alavancar nas distribuidoras os empreendimentos de centrais de geradores de energia elétrica, cujo preço é definido em contratos de fornecimento de longo prazo. Dois tipos de contrato são realizados: por disponibilidade e por quantidade, em função do risco de não geração por falta de combustível. Em relação ao horizonte de contratação, os leilões podem ser classificados como A-1, A-3, A-5 e de Ajuste. Nos três primeiros, o número determina quantos anos após a realização do leilão deve se dar o início de fornecimento da energia contratada. Os leilões A-3 e A-5 destinam-se a novos empreendimentos, ficando o A-1 para empreendimentos existentes. Os Leilões de Ajuste têm por objetivo complementar a carga de energia necessária ao atendimento do mercado consumidor.

A bioeletricidade começou a ser comercializada no primeiro leilão de energia nova em 2005 e fornecida em 2008, com empreendimento termelétrico a bagaço de cana. No ano seguinte, empreendimentos a biogás e cavaco de madeira também comercializaram energia. Em 2010, foi a vez do capim-elefante de ter energia vendida como fonte de biomassa. O total de energia vendida naquele ano foi de 561 MW médios, exclusivamente em contratos de disponibilidade, dos quais 542 MW médios de bagaço de cana. A bioeletricidade gerada com casca de arroz começou a ser comercializada em 2014. O licor negro, que se destaca no parque gerador instalado, não tem participado dos leilões de energia no ambiente regulado, com excedentes comercializados apenas no mercado livre (EPE, 2016). Existem poucas estatísticas públicas sobre os mercados livre de energia e de curto prazo.

No ambiente de contratação livre, os geradores a título de serviço público, autoprodutores, produtores independentes, comercializado-

res, importadores e exportadores de energia, bem como os consumidores livres e especiais, têm liberdade para negociar a compra de energia, estabelecendo volumes, preços e prazos de suprimento. Tais operações são pactuadas por meio de Contratos de Compra de Energia e registrados na Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).

O Plano Nacional de Energia (PNE) para 2050 considera que as atividades agrícola e florestal podem ser dedicadas à produção de biomassa para aproveitamento energético ou ter outras finalidades não energéticas, mas gerando biomassa como subproduto que pode ter aproveitamento energético. Isso indica o leque de oportunidades para um setor agroindustrial que produz árvores e celulose. Até 2020, em decorrência dos empreendimentos que já comercializaram energia nos leilões, a demanda de lenha para bioeletricidade deve alcançar 70 milhões de metros cúbicos, aproximadamente o volume hoje destinado à fabricação de celulose e papel ou de carvão vegetal. Em 2050, o volume potencial de árvores para bioeletricidade será de quase 250 milhões de metros cúbicos, com conteúdo energético de quase 30 Mtep (EPE, 2016). Corroboram para a concretização desse potencial atrasos na implantação de Usinas Hidrelétricas de Energia (UHEs) a fio da água na região Norte e crises hídricas, como a ocorrida entre 2013 e 2015. Dos empreendimentos na região Amazônica, a UHE de Belo Monte, até junho de 2016, colocou em funcionamento apenas três das 24 unidades geradoras do complexo. Dos 167 parques eólicos em todo o País, 36 estão desconectados da rede por falta de Linhas de Transmissão (LTs).

Esse quadro conjuntural do setor elétrico mostra que a segurança energética do País em médio e longo prazo requer a proposição de novas alternativas de geração de energia elétrica no âmbito do planejamento energético. Uma das principais alternativas consiste em gerar a carga próxima ao seu consumo utilizando combustíveis existentes localmente. Ampliar a rede tradicional de LTs não é mais solução. Como se vê, abrem-se as janelas de oportunidades de negócios para produtores de biomassa até o horizonte de 2050. ■

Referências:

[BIG-ANEEL, Banco de Informações de Geração, Agência Nacional de Energia Elétrica, 2016. Disponível em: www.aneel.gov.br, Acesso em julho de 2016.

EPE, Empresa de Pesquisa Energética, Balanço Energético Nacional 2015: Ano base 2014. Rio de Janeiro: EPE, 2015. 292 p.

EPE, Energia Renovável: Hidráulica, Biomassa, Eólica, Solar, Oceânica. Organizado Mauricio T. Tolmasquim, EPE: Rio de Janeiro, 2016, 452 p.



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.

A IMPORTÂNCIA E O POTENCIAL DE USO DA MADEIRA PLANTADA

Em setembro, o governo brasileiro entregou seus compromissos oficiais relativos à baixa emissão de carbono, ratificando sua participação no Acordo do Clima, pacto mundial firmado por mais de 190 países no final do ano passado na Conferência do Clima, em Paris (França), com o objetivo de mitigar as mudanças climáticas e conter o aquecimento global.

Entre os compromissos assumidos até 2030 está o incentivo à integração de culturas, florestas e pecuária, passando dos atuais 2 milhões para 5 milhões de hectares, desmatamento ilegal zero e restauração/reflorestamento de 12 milhões de hectares de florestas (naturais e plantadas).

O pacto brasileiro com o meio ambiente direciona ainda mais os esforços para a ampliação e o desenvolvimento do setor de árvores plantadas, confirmando sua importância para garantir o suprimento de matéria-prima associada à economia de baixo carbono. Para que tal contribuição se torne ainda mais eficiente, faz-se necessário o reconhecimento e o incentivo aos produtos de base florestal, tanto por políticas de estímulo ao consumo quanto por ações de conscientização do consumidor final.

Com base 100% renovável, os produtos originários das florestas plantadas estão presentes no dia a dia das pessoas, desde os mais evidentes – como papel, painéis de madeira, pisos laminados, móveis e embalagens – até produtos de beleza, medicamentos, alimentos e roupas, passando pelo carvão vegetal para a produção do aço presente, por exemplo, em automóveis, ônibus, geladeiras, fogões, utensílios domésticos, instrumentos hospitalares, computadores e produtos eletroeletrônicos, entre outros, alimentando também indústrias das áreas gráfica, química, têxtil e farmacêutica, bem como de construção civil. Além disso, os estudos e as novas tecnologias permitirão, em um futuro breve, aproveitar 100% de madeira, fibras, folhas e subprodutos dos processos, de modo a possibilitar novos usos, como a celulose nanofibrilar (empregada na indústria de embalagens) e a nanocelulose cristalina (voltada às próteses médicas).

Os aspectos ambientais não são os únicos a enaltecer a importância dos produtos de árvores plantadas. Os benefícios econômicos e

sociais devem ser considerados em sua matriz de sustentabilidade, principalmente quando uma das metas mundiais está direcionada aos esforços para se produzir mais com menos. De acordo com as previsões da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), o mundo atingirá 9,5 bilhões de habitantes em 2050, o que aumentará em 40% a demanda por madeira para uso industrial e geração de energia.

Nesse sentido, graças a estudos e aplicações de recursos das empresas do setor florestal, o Brasil lidera o ranking global de produtividade, com média de 36 m³/ha por ano para os plantios de eucalipto e 31 m³/ha para os de pinus. Somado ao manejo responsável, tal desempenho garante a eficiência da proteção da biodiversidade e dos recursos hídricos. As pesquisas e a inovação no setor também incrementarão tanto a quantidade de fibras por meio da biotecnologia e da nanotecnologia quanto a resistência a pragas e alterações climáticas. As árvores, que já produzem materiais mais leves e resistentes, poderão fazer muito mais com o avanço dos projetos em nanocelulose, fibras, cristais e biorrefinaria. Enquanto falamos em substituição de produtos pouco sustentáveis, as empresas do setor de floresta plantada já trabalham no desenvolvimento do etanol celulósico e no uso de fibras de celulose, que representam alternativas sustentáveis aos combustíveis fósseis e ao alumínio, respectivamente.

Para que aconteça essa integração entre progresso das pesquisas, melhor produtividade, atendimento às demandas da crescente população e economia verde, a preferência pelos produtos florestais passa a ser determinante. Por isso, o consumidor precisa exigir mais produtos renováveis e certificados e pedir ao governo políticas de incentivo a tal oferta.

Com a expansão das florestas plantadas e a restauração das áreas degradadas, o Brasil tem a oportunidade de eliminar o desmatamento ilegal ao mesmo tempo que aumenta os estoques de carbono. O potencial do setor é grande: os 7,8 milhões de hectares de árvores plantadas representam menos de 1% do território nacional, havendo, portanto, muito espaço e oportunidades para crescer em áreas previamente deterioradas por outros usos. ■

PRÊMIOS

Professor Jorge Luiz Colodette é premiado nos EUA



Colodette recebeu a placa entregue pela Tappi como homenagem ao Prêmio Johan C.F.C. Richter Prize

O Professor Jorge Luiz Colodette, do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e também presidente do 49.º Congresso Internacional de Celulose e Papel da ABTCP, recebeu da Associação Norte-Americana de Celulose e Papel (Tappi – Technical Association of the Pulp and Paper Industry), em 26 de setembro passado, na cidade de Jacksonville, na Flórida (Estados Unidos), o prêmio Johan C.F.C.

Richter Prize pelo trabalho sobre melhorias de rendimento e branqueabilidade de polpas de eucalipto, que resultou em várias patentes. Oferecido a cada dois anos pela Tappi Pulp Manufacturing Division, o prêmio é um reconhecimento aos profissionais com destacada contribuição técnico-científica no desenvolvimento de tecnologias de fabricação de polpa celulósica em nível mundial. Mais especialmente, o prêmio recompensa profissionais que contribuíram de modo significativo com avanços dos processos químicos de conversão da madeira em polpa e que influenciaram de forma marcante a indústria, sejam em engenharia de processos, projetos de equipamentos, controle de processo, controle qualidade do produto ou desenvolvimento de tecnologia inovadora.

O prêmio é oferecido desde 1966, quando o próprio Johan C.F.C. Richter o recebeu pela primeira vez por seu trabalho no desenvolvimento da técnica de polpação contínua kraft. Na galeria dos premiados estão expressivos nomes da indústria de celulose e papel, tais como Howard Rapson, Sven Rydholm, Goran Annergren, John McGovern, Douglas Attack, Douglas Reeve e Joseph Perkins, entre outros que mudaram o curso da indústria de polpa celulósica mundial.

Além da placa símbolo do prêmio, o renomado professor Colodette recebeu como parte da premiação uma bolsa de estudos que poderá doar a estudantes de graduação de qualquer universidade do mundo com pesquisas na área de celulose e papel, além de um convite para participar de uma conferência da Tappi dentro dos Estados Unidos com todas as despesas pagas. O professor fará a doação da bolsa de estudos a um estudante de graduação da Engenharia Florestal da UFV.

Em seu discurso durante a solenidade da premiação internacional, o Professor Colodette destacou o grande suporte que a alta administração da UFV sempre lhe deu no desenvolvimento de suas pesquisas através do Laboratório de Celulose e Papel, hoje referência mundial para a academia e a indústria da área. O docente da UFV

também agradeceu aos seus inúmeros orientados de MS, DS e PD, destacando a importância que tiveram na ascensão de sua carreira científica e na obtenção dessa conquista, dedicando a eles o prêmio recebido.

Fonte: Fernando José Borges Gomes/UFV

Melhores da comunicação com a imprensa

A revista *Negócios da Comunicação* premiou três empresas do setor de celulose e papel, além de companhias de outras categorias industriais, como as que melhor se comunicam com os jornalistas. A entrega dos troféus foi feita por Patrícia Capó, editora da revista *O Papel*, na noite do dia 19 de setembro último, em São Paulo, para as vencedoras Fibria Celulose, Ibema e Suzano Papel e Celulose.

Direto da redação



Geraldo Magella, gerente de Comunicação Corporativa da Fibria, recebeu o troféu



Jorge Grandi, diretor comercial da Ibema, recebeu o prêmio



A equipe de Comunicação Corporativa da Suzano Papel e Celulose, gerenciada por Talita Sato (na foto com o troféu), recebeu o prêmio

As Melhores da Dinheiro 2016

As empresas Duratex e Fibria foram eleitas como as melhores empresas nos setores de Material de Construção e Decoração e de Papel e Celulose, respectivamente, pelo anuário *As Melhores da Dinheiro 2016*, da revista *IstoÉ Dinheiro*. Dividida em 23 categorias setoriais e seis de destaque da gestão, o ranking reconhece as melhores companhias nacionais em comparação às suas concorrentes, conforme pontuação obtida a partir da metodologia do prêmio e somente considerando-se as empresas inscritas voluntariamente para concorrer.

Fonte: Iba Digital

Celulose Riograndense ganha prêmio mundial pelas inovações em seu projeto de expansão



DIVULGAÇÃO RIAGRANDENSE

O projeto de expansão da Celulose Riograndense foi eleito como um dos três melhores do mundo de 2015 pelo Instituto de Gerenciamento de Projetos (Project Management Institute – PMI). Sem fins lucrativos, o PMI é a maior associação mundial a reunir profissionais de gestão de projetos. Pela primeira vez o instituto selecionou um projeto da América Latina. A Celulose Riograndense foi reconhecida por executar um projeto que lhe permitiu quadruplicar sua produção, reduzindo drasticamente a pegada ambiental. Na foto: Representando a Celulose Riograndense, Alejandro Millan, especialista de Controle de Projetos, e Felipe Schenider, gerente de Engenharia e Confiabilidade da empresa, recebem o prêmio das mãos de Antônio Nieto-Rodríguez, Chair PMI Board of Directors, e de Mark Dickson, vice-Chair PMI Board of Directors.

Fonte: CMPC

Embalagem feita com papelcartão Ibema recebe Ouro no Prêmio Abre

A 16.ª edição do Prêmio Abre da Embalagem Brasileira, promovido pela Associação Brasileira de Embalagem, contemplou a Ibema na categoria Ouro do Módulo Embalagem de Micro e Pequenas Empresas. A caixa do sabonete cremoso Dani Fernandes, criada pela Zumba Propaganda e impressa pela Grampel Soluções Gráficas, foi a embalagem premiada. Confeccionada com o Ibema Speciala, papelcartão de alta rigidez que dá sustentação e protege o produto sem a necessidade de um material muito espesso, a embalagem se diferencia por seu design gráfico, além de toda a tecnologia de impressão offset.

Fonte: Ibema



DIVULGAÇÃO

CARREIRAS

Daniel Schmidt Pitta é o novo diretor jurídico da Eldorado Brasil. O executivo, que se reportará ao presidente José Carlos Grubisich, chega com a missão de liderar o time jurídico, dar suporte às frentes de negócios e contribuir para o desenvolvimento e a expansão da companhia. Com mais de 15 anos de experiência, Pitta foi vice-presidente jurídico da Louis Dreyfus Commodities e, anteriormente, diretor jurídico da Biosev.

Fonte: Eldorado Brasil

Yves Besse assume a posição de novo diretor-geral de Projetos Latam, da Veolia, tendo **Jorge Guberman** como vice-diretor.

Fonte: Veolia



BUCKMAN

Paulo Lemos assume a posição de diretor de Contas Corporativas da Buckman. Executivo com 30 anos de empresa, Lemos deixa o cargo de gerente da Divisão de Papel e Celulose para dedicar-se ao desenvolvimento de projetos e relacionamentos corporativos com os principais clientes da empresa.

Fonte: Buckman

Fabricio Cristofano é o novo gerente de Divisão de Papel e Celulose da Buckman, tendo como desafios a elaboração e a implementação da estratégia de negócios para o segmento em alinhamento com as diretrizes globais da corporação.

Fonte: Buckman



BUCKMAN

Thierry F.J. Vanlancker será o futuro membro do Comitê Executivo responsável por Produtos Químicos Especiais da AkzoNobel a partir de 1.º de fevereiro de 2017. Ele sucederá Werner Fuhrmann, que decidiu se aposentar da empresa no próximo ano, após 37 anos de trabalho.

Fonte: AkzoNobel

GESTÃO

Suzano cria Diretoria Executiva de Inovação e Novos Negócios

A Suzano Papel e Celulose anunciou a criação da Diretoria Executiva de Inovação e Novos Negócios, que traz ainda mais foco e peso para o tema dentro do processo de transformação pelo qual passa a companhia. Sob a responsabilidade de Renato Tyszler, que anteriormente ocupava o cargo de diretor de Operações e Marketing, estarão contemplados na nova organização projetos relacionados a Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e Inovação, entre os quais EucaFluff, tissue e lignina, além de planejamento estratégico e novos negócios que venham a ser desenvolvidos.

Fonte: Suzano

Veolia integra áreas de Design & Build (D&B) e Engineered Systems (ES)

Mantendo a expectativa para a América Latina como possível mercado para oferecer grande volume de oportunidades futuras, a Veolia Water Technologies anunciou a consolidação das divisões Design & Build (D&B) e Engineered Systems (ES) em uma única organização integrada, chamada Projetos Latam, que cobrirá toda a América Latina com foco especial em mercados e países selecionados. A Projetos Latam tem por objetivo proporcionar maior enfoque em engenharia de custo eficiente, execução de contratos e desenvolvimento de vendas.

Fonte: Veolia

Fibria assina termo de posse do terminal de Macuco

A Fibria assinou o termo de posse do Terminal de Macuco, no porto de Santos (SP), voltado a celulose, papel e carga geral. A empresa conquistou o direito de usar o terminal ao sair vencedora do leilão realizado pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq) em dezembro de 2015, com lance de R\$ 115,047 milhões.

O terminal de Macuco (lote STS07) tem área total de 33 mil metros quadrados divididos em dois espaços: um com 20.900 e outro com 12.100 metros quadrados. O prazo de concessão da área para a Fibria é de 25 anos, com capacidade de embarque anual de 1,8 milhão de toneladas de celulose.

Fonte: Fibria

Basf abre novo Centro de Tecnologia de Aplicação

A Basf abriu recentemente um novo Centro de Tecnologia de Aplicação na sede da Divisão de Proteção de Cultivos, em Limburgerhof (Alemanha). A instalação está equipada com um pulverizador comercial de grande escala, capaz de conduzir testes controlados de novos produtos de proteção de cultivos sob condições agrícolas reais. O novo equipamento consolida os esforços da Basf de desenvolver formulações consistentes e promover uma aplicação mais fácil, segura e eficiente de seus produtos.

Fonte: Basf

Aplicativo dá acesso remoto a informações das florestas

A utilização de uma nova tecnologia na área florestal da unidade da Fibria em Três Lagoas (MS) integra dados do campo com equipamentos móveis por intermédio de um aplicativo que permite o acesso à base cartográfica e demais informações das florestas de eucalipto e das áreas de conservação da companhia. Implantada a partir de 2016 na unidade florestal em Três Lagoas, a ferramenta de geotecnologia para tablets e smartphones permite o acesso remoto e de forma simplificada e integrada a todas as informações sobre as áreas cultivadas pela Fibria. A grande vantagem está no fato de o aplicativo trabalhar offline, ou seja, sem uso de internet.

Fonte: Fibria

NOVAS TECNOLOGIAS

Xerium Piracicaba: novas linhas de produção

Como parte do processo de consolidação das operações de fabricação de telas formadoras, telas secadoras para a indústria de papel e celulose e tecidos industriais na unidade de Piracicaba (SP), a Xerium agregou duas novas linhas de produtos ao seu portfólio: esteiras para os mercados de não tecidos e telas espiraladas para os mercados de papel e tecidos industriais. As mais recentes tecnologias disponíveis no mercado mundial em cada uma das linhas de produção agora também estão no Brasil para servir a todas as máquinas na América Latina e uma parcela de fornecimentos intercompany, gerando novos postos de trabalho.

Fonte: Xerium

Novas guias lineares da NSK



DIVULGAÇÃO

A NSK Brasil lança no mercado brasileiro dois novos modelos de guias lineares: a série NH, que substitui a convencional LH, e a série NS, que substitui a LS. Ambas são intercambiáveis, ou seja, permitem o uso de trilho e/ou patins de maneira combinada. Em função do aumento de 30% das capacidades de carga, muitas aplicações podem reduzir os tamanhos das guias até então utilizadas ou mesmo a quantidade de patins por trilho, gerando substancial redução de custo em dada aplicação.

Fonte: NSK

Veolia Water Technologies oferece solução automatizada de tratamento de água para sistemas de resfriamento

A Veolia Water Technologies desenvolveu o Aquavista™ 5C, tecnologia automatizada para diagnosticar as condições dos sistemas de resfriamento com a adequada dosagem de soluções químicas. O equipamento previne efeitos adversos, como corrosão, depósitos, incrustações e o crescimento de substâncias microbiológicas em torres de resfriamento. Criado especialmente para sistemas integrados de tratamento de águas, o Aquavista™ 5C também se destaca no monitoramento remoto por meio do portal Aquavista™ 5C, que pode ser acessado por um smartphone ou tablet de qualquer localidade.

Fonte: Veolia

COMEMORAÇÕES

OJI Papéis Especiais comemora cinco anos em Piracicaba

No dia 30 de setembro último, a OJI Papéis Especiais completou cinco anos de Brasil. Em 2011, o grupo japonês OJI Holdings Corporation adquiriu a fábrica de papel de Piracicaba (SP) e deu início à empresa, líder no mercado brasileiro de papéis térmicos e autocopiativos. Nesse período, muitos foram os desafios, mas também inúmeras as vitórias. A empresa tornou-se uma das principais competidoras na América Latina e ampliou a capacidade produtiva em 20%, gerando a cada ano um novo recorde de produção e vendas.

Fonte: OJI Papéis Especiais

Divisão Florestal WestRock completa 60 anos



A Rigesa, agora WestRock, empresa fruto da fusão entre a RockTenn e a MWV, comemora os 60 anos de sua Divisão Florestal com a implantação do primeiro pomar clonal de sementes de pinus de terceira geração do País, marco inédito para a silvicultura brasileira e resultado de mais de seis décadas de investimento em pesquisa e desenvolvimento tecnológico para espécies florestais. Apesar de recém-implantado, as predições relativas ao pomar já indicam resultados de incremento médio e aproveitamento de madeira muito acima da média nacional. Atualmente, a produtividade da WestRock está 15% acima da média nacional, diferença que, segundo a empresa, poderá aumentar com a terceira geração. No Brasil, a operação da WestRock é verticalizada. Parte da madeira produzida de forma sustentável na Divisão Florestal segue para uma fábrica de papel em Três Barras (SC) e, de lá, para quatro produtoras de embalagens espalhadas pelo País.

Fonte: WestRock

CONTRATOS DE NEGÓCIOS

Voith garante serviços dedicados em contrato de paradas de máquina com a Klabin

A Voith Paper é a responsável pelos serviços de manutenção e de fornecimento de peças de reserva da Máquina de Papel 9 (MP9) da Klabin, que opera na Unidade Monte Alegre, em Telêmaco Borba (PR). A atuação da Voith engloba todas as seções da máquina, desde a área de preparo de massa até a saída da bobina de papel embalada. O contrato, em modelo customizado e mais estruturado, prevê o início do planejamento da parada com dez meses de antecedência. Na última parada geral deste ano, realizada em maio, a Voith atuou na MP9, realizando ajustes nas caixas de entrada e mesas formadoras, bem como inspeção, manutenção e também ajustes nos seguintes equipamentos: prensas NipcoFlex, SpeedSizer, DynaCoaters 1 e 2, sistemas de passagem de ponta (equipamentos Fibron), enroladeira, rebobinadeira e seção de acabamento e embalagem. A Voith envolveu 72 pessoas no trabalho, entre coordenadores, engenheiros, especialistas, supervisores e mecânicos contratados, além de um especialista em rebobinadeira vindo da Alemanha.

Fonte: Voith

CMPC contrata Voith para o fornecimento de uma nova máquina tissue

A CMPC assinou contrato com a Voith Paper para o fornecimento de uma máquina completa de papel tissue de dupla largura VTM4, a ser instalada na nova unidade fabril de sua filial Protisa, em Cañete, no Peru. O fornecimento refere-se à máquina completa, com tecnologias TissueLev, preparada para a instalação do ATMOS, incluindo equipamentos do sistema de aproximação, caixa de entrada MasterJet T, CrescentFormer, prensa de sapata NipcoFlex T, enroladeira MasterReel com sistema para troca automática de bobinas, sistemas de automação Distributed Control System (DCS), Machine Control System (MSC) e Quality Control System (QCS), além do comissionamento e startup. O projeto será fornecido na modalidade Process Line Package (PLP). O início da operação da nova máquina, planejada para produzir até 55 mil toneladas ao ano e rodar na velocidade de 2 mil metros por minuto, está previsto para janeiro de 2017.

Fonte: Voith

Voith recebe mais um pedido da Lee & Man para o fornecimento de duas máquinas tissue

A Voith assinou contrato com a Lee & Man Paper Manufacturing Limited, em junho de 2016, para o fornecimento de duas máquinas tissue: a TM11 e a TM12, que serão instaladas na unidade de Dongguan (China), com startup previsto para setembro e julho de 2017, respectivamente. Ambas terão largura de tela de 5.600 milímetros, velocidade de projeto de 2.200 m/min, velocidade operacional máxima de 2.000 m/min e capacidade de produção de 60 mil toneladas anuais de papel de uso doméstico a partir de fibras virgens. O escopo do fornecimento, além da máquina tissue propriamente dita, engloba preparação de massa, sistema de aproximação e sistema de manejo de aparas e de água branca. O projeto inclui a combinação perfeita da prensa de sapata NipcoFlex T, que oferece significativas economias de energia, com o cilindro yankee de chapa de aço de 5,5 metros de diâmetro, capaz de aumentar a eficiência de secagem por meio da otimização da transferência de calor, além de uma capota de vapor de alta performance, que garante a qualidade do papel com menor consumo de energia. Será fornecido ainda o pacote de automação da Voith, com os sistemas de controle e medição DCS, MCS e QCS. Além desse pedido, a Lee & Man já adquiriu outras três máquinas da Voith: TM3, TM9 e TM10. O startup das duas últimas ocorrerá em março e maio de 2017, respectivamente.

Fonte: Voith

FATOS

Governo federal define data para PRA

Foi publicada, em 15 de setembro último, a Lei Federal n.º 13.335/2016, que atrela o prazo de adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) ao do Cadastro Ambiental Rural (CAR), ou seja, até 31 de dezembro 2017, com possibilidade de prorrogação por mais um ano. O PRA, instrumento que deverá orientar a adequação das propriedades rurais com passivos de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e de Reserva Legal, representa um fator positivo para promover a definitiva implementação do Código Florestal no Brasil.

Fonte: Agroicone

Catálogo Industrial de Processamento de Pellets de Madeira

O *Catálogo Industrial de Processamento de Pellets de Madeira*, com informações sobre a tecnologia industrial, mercado internacional de consumo e análise de viabilidade econômica e financeira industrial de pellets está disponível para download em http://media.wix.com/ugd/09c803_1e49bbf67948407c96ec6a8ae85d3385.pdf

Fonte: Abib Brasil Biomassa

INTERNACIONAL

ATMP para Volga

A Andritz recebeu um pedido da JSC Volga em Balakhna, Nizhegorodskaya Oblast (Rússia), para o fornecimento de uma completa linha de Pasta Termomecânica Avançada (ATMP) de última geração, que irá processar 100% de abeto para a produção de pasta de fibras longas. Com início de funcionamento marcado para 2019, a linha será combinada com o equipamento existente. A nova planta de ATMP será o maior sistema de produção de polpa termomecânica de linha única do mundo com uso de fibras longas, com capacidade de 850 admt/d.

Fonte: Andritz

Andritz fornecerá a primeira planta de reciclagem automática na Malásia

A Andritz MeWa, parte do Grupo Internacional Andritz de Tecnologia, recebeu um pedido da Shan Poornam Green Tech para o fornecimento de uma planta para reciclagem automática de refrigeradores e sucata de eletroeletrônicos e para recuperação de clorofluorcarbono (CFC) e equivalentes. Até meados de 2017, a planta, localizada em Seberang Perai, no Estado de Penang, irá processar anualmente cerca de 300 mil refrigeradores velhos e até 60 mil toneladas de sucata eletroeletrônica provenientes de domicílios.

Fonte: Andritz

Andritz fornece linha de produção de tissue em modelo turnkey para a Bashundhara Paper Mills

A Andritz recebeu um pedido da Bashundhara Paper Mills Limited para o fornecimento de uma linha de produção de tissue em modelo turnkey para sua fábrica situada em Bangladesh. A colocação da linha em funcionamento, que dará início à produção de lenços faciais, papel higiênico e guardanapos de alta qualidade, está programada para o final de 2017. O escopo de fornecimento inclui a preparação de massa completa e máquina de papel tissue, assim como automação e eletrificação completas. A máquina tissue PrimeLineCompact VI fornecida pela Andritz terá velocidade de projeto de 2.100 m/min e largura do papel de 2,85 m.

Fonte: Andritz



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
- Comissionamento
- 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



Estratégias logísticas internas e de distribuição exercem forte impacto na competitividade das empresas de celulose e papel

Escolha por melhores alternativas inbound e outbound são determinantes para driblar as inúmeras deficiências ainda presentes na infraestrutura brasileira

A cadeia produtiva extensa, que começa na floresta e termina com o escoamento de uma grande variedade de produtos a empresas e consumidores finais, exige um minucioso planejamento logístico por parte dos fabricantes de celulose e papel. Além de serem determinantes ao processo fabril, as estratégias logísticas têm forte impacto na competitividade das empresas. “Considerando-se que existem três produtos principais envolvidos no processo fabril (madeira, celulose e papel), todos transportados em alguma etapa da produção, é possível ter a dimensão da complexidade logística dessa cadeia produtiva. O ‘custo Brasil’, que reflete a deficiência na infraestrutura de transporte do País, desponta como o grande entrave da indústria nacional”, contextualiza Edésio Lopes, coordenador do MBA em Infraestrutura de Transportes e Rodovias do Instituto de Pós-Graduação e Graduação (IPOG).

Os gastos pertinentes à logística de transporte representam cerca de 30% dos custos operacionais totais dos fabricantes nacionais de celulose e papel. O setor aposta, contudo, em diferentes frentes para reduzir tais despesas e chegar a valores mais competitivos. “Atualmente as despesas logísticas de algumas plantas do setor de celulose de mercado chegam a valores surpreendentes de 20% a 25% do custo total final”, exemplifica Carlos Saias, gerente de Infraestrutura e Logística da Pöyry Tecnologia.

Fazendo um retrospecto dos avanços conquistados nos últimos anos, Saias afirma que, independentemente da época, todas as plantas procuram a identificação de um site que tenha as maiores sinergias entre a logística de insumos e a expedição de produto acabado. “No passado, em razão da menor capacidade das plantas industriais, a necessidade de áreas de plantio florestal era menor, mas já com a criação de projetos iniciais otimizados. Com o desenvolvimento urbano do entorno e a ampliação das capacidades industriais dentro do site existente, as novas necessidades de plantio acabaram sendo deslocadas para regiões mais afastadas da planta inicial, criando situações menos otimizadas de logística florestal no novo incremento”, relata.

Nos novos parques fabris, continua Saias, essas ponderações também são mantidas na procura pelas melhores sinergias, mas as preocupações atuais estão mais direcionadas à disponibilidade de terra a custos competitivos, à influência participativa na economia do município (física e econômica) e à malha viária tronco de interligação. “As questões relaciona-

das à busca por grandes extensões de terra a preços competitivos e sites industriais próximos a grandes fluxos de água (rios) estão interiorizando cada vez mais as plantas de celulose. Nesse cenário, a logística terá papel cada vez mais relevante nos novos projetos”, salienta. *Veja os mapas com a distribuição geográfica dos fabricantes de celulose e papel e a localização das florestas plantadas.*

Ainda de acordo com o gerente de Infraestrutura e Logística da Pöyry, os atuais parques fabris são mais bem planejados e estruturados em seus diversos modais de inbound (chegada) e outbound (saída), não só pelas altas demandas envolvidas como também por sua influência socioeconômica. “A título meramente ilustrativo, podemos dizer que uma planta de

Distribuição geográfica das empresas produtoras de celulose e papel



FONTE: POYRY (2015)

Áreas de árvores plantadas no Brasil por estado e gênero, 2015



FONTE: IBÁ E POYRY (2015)



“Atualmente os custos logísticos de algumas plantas do setor de celulose de mercado chegam a valores surpreendentes de 20% a 25% do custo total final”, exemplifica o gerente de Infraestrutura e Logística da Pöyry Tecnologia

celulose de mercado com cerca de 40 anos de implantação iniciou seu abastecimento florestal com Distância Média de Transporte (DMT) da ordem de 30 a 50 km; hoje, com capacidade duplicada, deve trabalhar na faixa de 80 a 120 km, o que ocasiona sérios conflitos de trafegabilidade”, compara Saias.

Além do posicionamento estratégico – desafio que deve aumentar tanto no caso das plantas existentes quanto no das novas, pois as opções para bons sites estão cada vez mais restritas –, a busca por redução de custos e eficiência operacional inclui a digitalização da floresta, com foco também em logística. “Todo o processo de transporte tende a ser planejado e gerenciado por sistemas digitais inteligentes. Esse é o grande projeto para a área florestal no momento”, pontua Jefferson Mendes, diretor de Negócios Florestais da Pöyry.

A logística de cada player está diretamente associada à localização da base industrial e das fontes de suprimento. Hoje, o modal mais utilizado para inbound é o rodoviário, seguido pelo marítimo/fluviário e pelo ferroviário.



ARQUIVO PESSOAL

Lopes: “Considerando-se que existem três produtos principais envolvidos no processo fabril (madeira, celulose e papel), todos transportados em alguma etapa da produção, é possível ter a dimensão da complexidade logística dessa cadeia produtiva”

ário. “O rodoviário, em regra geral, tem maior atratividade para níveis de transporte de menores distâncias (até 200 km), quando não é necessário mitigar outras restrições”, informa Saias.

Na visão de Renato Binoto, professor do MBA Executivo em Logística de Distribuição e Produção do IPOG, a operação inbound consta entre os maiores impactos econômicos da logística adotada pelos players de celulose e papel. Considerando-se as cinco etapas importantes no processo fabril, que incluem insumo, produção, processamento, atacado e varejo, além do cliente final, a linha produtiva já tem início encarecido, pelo fato de o insumo apresentar um custo elevado para chegar à planta. “A falta de infraestrutura de transporte brasileira, principalmente nas áreas portuária e ferroviária, faz do modal rodoviário a única alternativa. Em diversas regiões do Brasil, encontramos os chamados ‘pontos cegos’ de linhas ferroviárias, de modo que acaba não havendo mobilidade inteligente de transporte para as plantas produtivas distribuídas pelo País. A limitação de toras nos veículos é bem baixa, o que inviabiliza a reunião de uma carga apropriada para compensar o custo desse transporte. Por tal motivo, a matéria-prima já chega mais cara à planta produtiva em comparação aos preços de países com infraestrutura de transporte integrada”, justifica ele.

O professor do IPOG ressalta que a limitação de infraestrutura de transporte no Brasil inviabiliza até mesmo o uso correto do termo *logística*, “originário do grego *logos*, cujo significado remete à arte de calcular, de planejar. Quando há limitação de infraestrutura de transporte, as empresas simplesmente fazem o transporte da forma possível, sem conseguir escolher o melhor modal para determinada etapa do processo fabril. Os fabricantes ficam dependentes do que está disponível – não necessariamente da melhor alternativa”, lamenta.

Com a matéria-prima dentro dos parques, a movimentação interna de cada planta industrial varia de acordo com o estado da arte da tecnologia, mas os sistemas integrados, de modo geral, têm início no recebimento dos insumos até a fase de expedição. Para o escoamento dos produtos, as empresas do setor comumente adotam a integração dos modais rodoviário, ferroviário e marítimo. Nessa etapa, o transporte marítimo está entre os que mais demandam soluções, na visão de Lopes, coordenador do MBA em Infraestrutura de Transportes e Rodovias do IPOG. “Embora seja possível ver alguns casos bem-sucedidos, os portos ainda apresentam inúmeros gargalos, especialmente para a indústria de celulose e papel, cuja carga tem particularidades de transporte, demandando equipamentos com maior nível de tecnologia.”

Detalhando o funcionamento do modal, ele explica

que os portos são divididos em três áreas básicas: a primeira diz respeito ao acesso terrestre até o porto, que deveria incluir rodovias e ferrovias de qualidade, mas ainda apresenta gargalos diversos; a segunda representa a infraestrutura portuária, que engloba o processo de transbordo, ou seja, de transferência da mercadoria de um modal para outro – também deficitária; a terceira, por sua vez, consiste no acesso marítimo, que inclui a profundidade de berço e canal. “Hoje, a maioria dos portos brasileiros tem profundidade abaixo de 14 metros, o que conseqüentemente impede a atracação de embarcações maiores e encarece o transporte. De qualquer forma, precisamos evoluir não só no acesso marítimo, como também no acesso terrestre e na infraestrutura portuária para ver a indústria nacional ganhar competitividade”, sublinha Lopes.

Fabricantes de celulose e papel revelam detalhes de suas estruturas logísticas

Os sistemas de produção e logística da Klabin são totalmente integrados. Conforme explica Sandro Fabiano Ávila, diretor de Supply Chain da empresa, a operação, distribuída por setor de atuação – papel e celulose –, tem sustentação matricial da área de logística, operando com diretrizes centralizadas.

Na Unidade Puma, a planta de celulose mais recente da Klabin, instalada em Ortigueira (PR), todo o layout do projeto foi pensado com um fluxo lógico de produção, desde a entrada da madeira no parque fabril até o local de saída das composições ferroviárias. “A produção de celulose opera em sintonia com o abastecimento de eucalipto e pínus, área que gerencia todo o estoque e a qualidade da madeira de processo. Após as etapas de produção, os três tipos de celulose (fibra curta, fibra longa e fluff) são estocados e distribuídos. Todo esse processo é feito com forte interação entre as áreas de produção, logística e comercial, visando atender da melhor forma ao mercado e às suas necessidades, além de otimizar custos e minimizar riscos”, conta Ávila.

O manuseio, a embalagem e a movimentação dos produtos finais são feitos por equipamentos automáticos, com mínima intervenção dos operadores. “Utilizamos robôs, enfardadeiras e embaladeiras nessa etapa do processo, garantindo maior segurança das pessoas, menor índice de desclassificação e contaminação, bem como maior assertividade da sequência logística”, completa o diretor de Supply Chain.

A estrutura logística de distribuição da Klabin também é centralizada. Responsável pelas diretrizes e formatos de atendimento de cada negócio, a área gerencia o nível de serviço e entrega aos clientes. “Nossas unida-



DIVULGAÇÃO PVRV

“Todo o processo de transporte tende a ser planejado e gerenciado por meio de sistemas digitais inteligentes. Esse é o grande projeto para a área florestal no momento”, pontua Mendes

des contam com áreas de programação de embarque, que definem o local, o conteúdo, o veículo e o horário de carregamento”, detalha o Ávila. A empresa também dispõe de estruturas de embarque formatadas aos volumes de produção e conta com depósitos externos estrategicamente localizados para operações de cross docking e estoques avançados. “Utilizamos os modais rodoviário, ferroviário e marítimo (incluindo cabotagem), com integração em armazéns e operadores logísticos nos pontos adequados”, diz ele sobre o modelo de distribuição.

A relevância do fator logístico dentro do processo fabril leva a profundos estudos sobre os investimentos, “sempre envolvendo as duas fases de movimentação (armazém de fábrica e externo) e o modal de transporte usado entre os armazéns”, de acordo com Ávila. Para atender às demandas da Unidade Puma, por exemplo, a Klabin investiu em infraestrutura logística R\$ 1 bilhão dos R\$ 8,5 bilhões totais destinados ao empreendimento, englobando novas rodovias de acesso à planta, ponte, armazéns fabril e portuário, locomotivas, vagões e ramal ferroviário.

Também atenta à importância da otimização logística de seus parques fabris, em julho último a Fibria firmou

A Fibria firmou parceria com a VLI para transportar, por meio de ferrovia, a madeira adquirida de produtores da região de Sete Lagoas (MG)



DIVULGAÇÃO FIBRIA

Nova tecnologia de monitoramento de veículos intramuros e caminhões otimiza gestão da logística florestal e interna

Com infraestrutura externa ainda deficitária, a acarretar uma série de entraves à indústria brasileira, a otimização da logística interna desponta como alternativa eficaz para organizações que buscam redução de custos e ganhos de competitividade. A Radix, empresa nacional de engenharia e desenvolvimento de software, oferece serviços e soluções tecnológicas para atender a diversas demandas das principais indústrias de processo do Brasil, incluindo necessidades logísticas.

Recentemente, a empresa lançou a solução A!Prox, voltada ao monitoramento de veículos intramuros e caminhões, que independe de cobertura de satélite e de cobertura 3G. "Partimos do pressuposto de que as áreas rurais brasileiras, sejam de florestas plantadas, cana-de-açúcar ou pecuária, têm baixa infraestrutura de telecomunicação, por serem regiões sem sinal de celular e satélite. Usamos, portanto, uma tecnologia baseada em RFIDs ativos, que são tags colocadas em toda a frota de caminhões, desde aqueles que levam a madeira cortada da floresta ao pátio até os que saem com o produto acabado e vão até a zona portuária. Em paralelo, instalamos sensores capazes de se conectar com essas tags via radiofrequência em locais específicos, como balanças rodoviárias, entradas e filas nos pátios internos das fábricas e saída de fazendas, entre outros. Com a definição desses check points, que nada mais são do que leitores de RFID, conseguimos acompanhar toda a operação de transporte", explica Flavio Waltz, diretor de Agroindústria, Papel e Celulose da Radix Engenharia e Software.

Entre as vantagens oferecidas pela solução, Waltz ressalta a capacidade de detectar veículos num raio de 50 m dos leitores definidos como check points. "Quando um caminhão se aproxima de determinado check point, é possível identificar a tag e saber o nome do motorista, a data, a hora e o local de passagem, além de outras informações que facilitam bastante o trabalho do gestor de logística ou do gestor florestal das empresas de celulose e papel", detalha.

A associação de hardware, composto pelos check points e pelas tags, com software, programa integrado com SAP, possibilita aos clientes fazer toda a parte de inventário, além da otimização da logística. "Todas as informações lidas pelos check points são repassadas à rede. Num ambiente de TI, o cliente terá um servidor para receber todos esses sinais e armazenar as informações enviadas pelos check points. Aí, então, o software monta um mapa com as informações e gera uma série de relatórios, indicadores e telas", informa Waltz. Apesar de a Radix fornecer um modelo prévio, o software pode ser adaptado pelo próprio cliente, conforme as informações que necessita nos relatórios. "O cliente também pode definir os locais mais pertinentes para a instalação dos check points. Esse sistema completo, por fim, é monitorado pela Gerência de Logística da fábrica", conta ele sobre o funcionamento prático da solução e da interação com os clientes.

Sobre a forma de contratação da tecnologia e do serviço, o diretor de Agroindústria, Papel e Celulose da Radix comenta sobre a possibilidade de optar por um dos dois conceitos: o do produto, em que a Radix implanta e configura o sistema, além de propor um contrato de manutenção operacional, corretiva e evolutiva, e o de acesso via nuvem, em que o cliente pode acessar o sistema remotamente e pagar uma taxa mensal por esse acesso.

Já implantada em outros segmentos industriais, a tecnologia está sendo difundida no setor de papel e celulose. "Num primeiro momento, tivemos maior aproximação com o pessoal de TI dessas empresas, justamente para dar mais detalhes técnicos na apresentação inicial. O intuito, a partir de agora, é estreitar relacionamento com o pessoal de logística e da própria operação", prospecta Waltz.

Para mais informações, confira o vídeo da A!Prox no canal da Radix no Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=04EfvwKAeCU>



Solução A!Prox, voltada ao monitoramento de veículos intramuros e caminhões, independe de cobertura de satélite e de cobertura 3G

parceria com a empresa de logística VLI para transportar, por ferrovia, a madeira adquirida de produtores da região de Sete Lagoas (MG). Para viabilizar a alternativa logística, responsável por retirar cerca de 100 caminhões por dia das estradas que interligam Minas Gerais ao Espírito Santo, a companhia está investindo R\$ 6 milhões em obras de reforma e adaptação de 214 vagões de trem a serem utilizados para o transporte de cerca de 2 milhões de metros cúbicos de madeira nos próximos cinco anos. Para receber a madeira dos produtores, a Fibria instalou um pátio de embarque localizado estrategicamente no terminal ferroviário de Sete Lagoas. Além disso, está redimensionando o espaço físico e o layout de seu pátio na fábrica, em Aracruz (ES), para agilizar as operações de descarga.

Atualmente, o modal ferroviário representa 5% do transporte de madeira para a fábrica da Fibria. Com o novo contrato, esse percentual aumentará para 7%. “A iniciativa faz parte da estratégia de logística florestal em Aracruz de investir na diversificação dos modais de transporte, reduzindo o uso de caminhões para o transporte de madeira, arcando com menores custos e diminuindo os riscos de acidentes nas operações, principalmente em rodovias”, afirma Ezio Tadeu Lopes, especialista em Logística Florestal da Fibria.

O escoamento da celulose fabricada na Unidade Três Lagoas da Fibria também ocorre por todos os modais disponíveis na região. “A carga sai da unidade por ro-



dovia e vai até um ponto de ferrovia para se conectar ao porto de Santos, onde a operação se dá em um terminal de celulose especializado”, conta Alberto Pagano Gil, gerente de Logística Nacional. Ele afirma que o uso dos três modais é a alternativa logística mais competitiva para a empresa, tanto ambiental quanto economicamente, em comparação a outras possibilidades, como o uso exclusivo do modal rodoviário ou de hidrovia. “A questão do custo é premissa importante a qualquer indústria de capital intensivo. No contexto global, o custo logístico tem muita representatividade e, portanto, consiste em importante fator de competi-

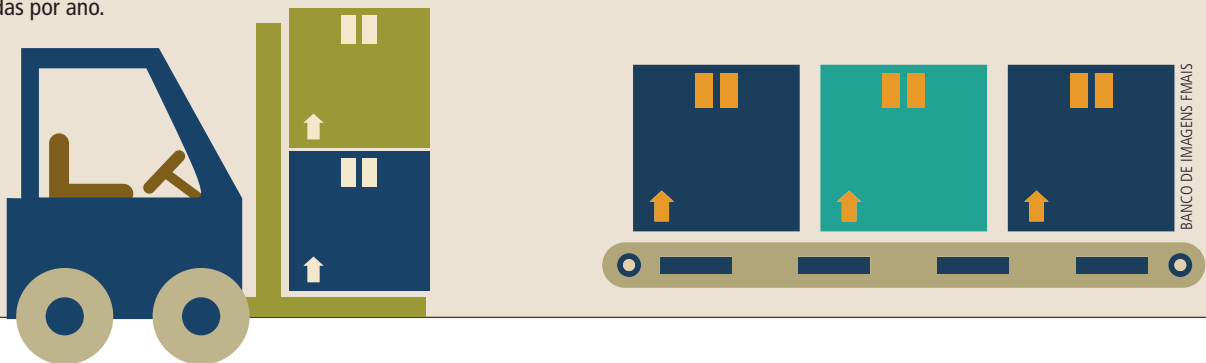
A operação inbound aparece entre os maiores impactos econômicos da logística adotada pelos players de celulose e papel

Expansão do Portocel segue em fase de elaboração

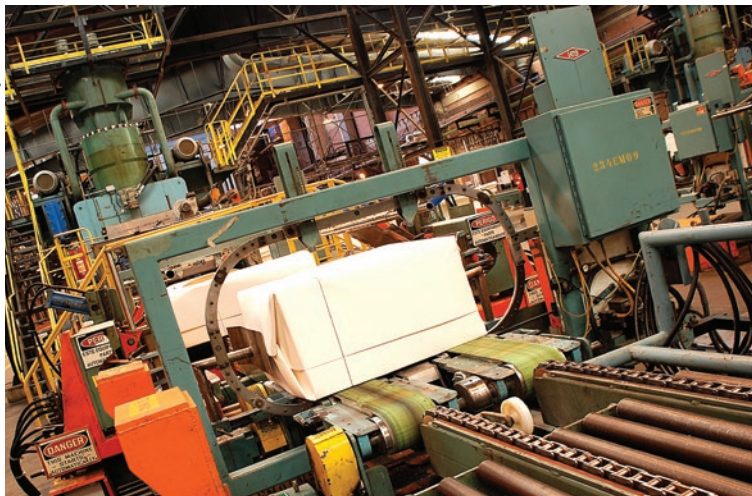
O projeto de ampliação do Portocel, terminal especializado na movimentação de produtos florestais operado em sociedade pela Fibria (51%) e pela Cenibra (49%), que responde por cerca de 70% da celulose exportada anualmente pelo Brasil, está em fase de elaboração e ainda depende da aprovação dos Conselhos de Administração das empresas.

Dividida em etapas, a expansão do porto, localizado em Barra do Riacho, em Aracruz (ES), prevê investimentos que aumentarão a capacidade de movimentação do terminal tanto para celulose quanto para outras cargas. Após a mudança da poligonal de Barra do Riacho, publicada em decreto presidencial em junho de 2015, teve início o processo de contratação dos estudos ambientais, engenharia básica, hidrodinâmica e manobrabilidade do projeto conceitual de expansão.

Referência mundial em produtividade de operação portuária, a Portocel, que em 2015 completou 30 anos sob o controle da iniciativa privada, está entre os únicos terminais do Brasil integrados a diferentes modais de transporte – rodoviário, ferroviário, tuboviário (dutos) e cabotagem –, estando preparado para movimentar, com a mesma eficiência, outras cargas compatíveis com a celulose. Com equipamentos e instalações apropriados para a movimentação de carga geral, atualmente o terminal tem capacidade para embarcar 7,5 milhões de toneladas por ano.



DIVULGAÇÃO CENIBRA



Do volume de cerca de 1,2 milhão de toneladas anuais de celulose que a Cenibra produz, mais de 95% seguem para o mercado externo

tividade dentro das operações. Nosso foco sempre foi ter esse aspecto em mãos, estruturando nossas operações da melhor forma possível.”

Para operar a primeira linha de celulose em Três Lagoas, a Fibria realizou uma série de investimentos em infraestrutura logística, incluindo incrementos no terminal portuário de Santos e frota própria de vagões. Hoje, a empresa tem cerca de 280 vagões de uma composição total de 580 usados para escoar a celulose da unidade.

Os investimentos destinados às demandas da segunda linha produtiva da Fibria na cidade também já tiveram início. Para escoar a produção adicional de 1,95 milhão de toneladas de celulose por ano, a empresa está investindo em um terminal ferroviário de transbordo de carga para que a celulose saia da unidade e chegue diretamente à linha ferroviária principal. A princípio, a empresa fará locação de vagões para esse escoamento, conforme adianta Gil.

Ele também cita que, recentemente, a empresa venceu o leilão da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), realizado na BM&F Bovespa, para operar o terminal de Macuco, no porto de Santos, voltado a celulose, papel e carga geral. A Fibria sagrou-se vencedora do lote STS07 com o lance de R\$ 115,04 milhões. O terminal de Macuco tem área total de 33 mil metros quadrados divididos em dois espaços:

DIVULGAÇÃO KLABIN



Todo o layout da Unidade Puma foi pensado com um fluxo lógico de produção, desde a entrada da madeira no parque fabril até o local de saída das composições ferroviárias

um com 20.900 e outro com 12.100 metros quadrados. O contrato de arrendamento tem prazo de 25 anos e aguarda liberação para início da reforma e operação.

Ainda de acordo com o gerente de Logística Nacional da Fibria, a Linha 1 e a Linha 2 irão operar de forma independente, “mas, em termos de escoamento da produção, existe sinergia e a possibilidade de os mesmos modais serem usados de forma compartilhada, para escoar os produtos das duas fábricas”.

Na Cenibra, aproximadamente 90% da logística da madeira é desenvolvida sobre rodas. Na prática, são mais de 17 mil km de malha viária que possibilitam o transporte da matéria-prima. Os 10% restantes são feitos por ferrovia. “A madeira chega em toretes de tamanho uniforme e ainda com casca. O descascamento é feito por atrito entre as toras, dentro de tambores descascadores rotativos, onde a casca retirada servirá também como combustível nas caldeiras, seguindo em correias transportadoras. Em seguida, as toras seguem para os picadores, onde são transformadas em pequenos cavacos, permitindo o posterior cozimento químico”, detalha Adermo Oscar Costa, gerente do Departamento Comercial da empresa, sublinhando que o layout dos parques fabris busca atender à dinâmica dos processos operacionais de forma a otimizar os deslocamentos.

Na expedição, os fardos de celulose são estocados e encaminhados conforme o mercado consumidor. “Primeiramente, a celulose segue por ferrovia composta de 52 vagões e percorre 375 km, seguindo à margem do Rio Doce e passando por 13 municípios, em trajeto de aproximadamente 12 horas. O ponto final da ferrovia é o terminal especializado de Barra do Riacho – Portocel, localizado no litoral norte do Espírito Santo, um dos mais modernos do mundo e o único do Brasil especializado em movimentação e embarque de celulose, do qual a Cenibra detém 49% de participação acionária. De Portocel, a celulose é, então, embarcada para cerca de 18 portos de diferentes países. Do volume de cerca de 1,2 milhão de toneladas anuais de celulose que a Cenibra produz, mais de 95% seguem para o mercado externo, via Portocel”, completa Costa sobre a logística de distribuição adotada pela Cenibra.

O gerente do Departamento Comercial ressalta que a companhia procura manter um relacionamento transparente e de longo prazo com seus clientes, mantendo o foco em toda a cadeia de atendimento. “Por meio da missão comercial, a Cenibra pratica, interna e externamente, os três pilares que sustentam esse relacionamento: excelência na qualidade em todos os aspectos, agilidade (eficiência) ao atender demandas e garantia de fornecimento constante.”

Para Marco Aurélio Pereira, gerente de Logística da OJI

Papéis Especiais, o layout nas indústrias de celulose e papel aumentou tanto em escopo quanto em importância estratégica ao longo dos últimos anos. “A implantação de um layout adequado proporciona maior economia em diversos aspectos, além de beneficiar a produção, devido à disposição das matérias-primas, embalagens, armazéns e pessoas”, pontua. Entre as principais evoluções nos layouts mais atuais, ele destaca a diminuição de movimentações e maior espaço físico para pessoas e equipamentos, que proporcionam maior eficiência do fluxo de comunicação entre as áreas e facilitam a gestão.

Atualmente, a logística da OJI Papéis Especiais opera em três turnos com cinco turmas, realizando o transporte e a armazenagem de matérias-primas, embalagens, produto acabado e produto intermediário. “Em termos de tecnologia empregada na logística relacionada à produção, são utilizadas empilhadeiras na movimentação das bobinas do estoque para as máquinas de papel e das embaladeiras para o estoque”, lista Pereira. Paletes elétricos também são utilizados na movimentação de materiais dentro da fábrica e caminhões para transferência de materiais entre depósitos e área produtiva. O sistema WMS, por sua vez, é usado para gestão do estoque. “Após a coleta de todos os dados, a WMS faz uma sincronização através de uma base de dados centralizada, que pode ser tanto por processamento de um lote como por transmissão em tempo real através de redes”, explica o gerente de Logística.

A estrutura logística de distribuição é realizada com carregamentos para o mercado interno e externo dentro

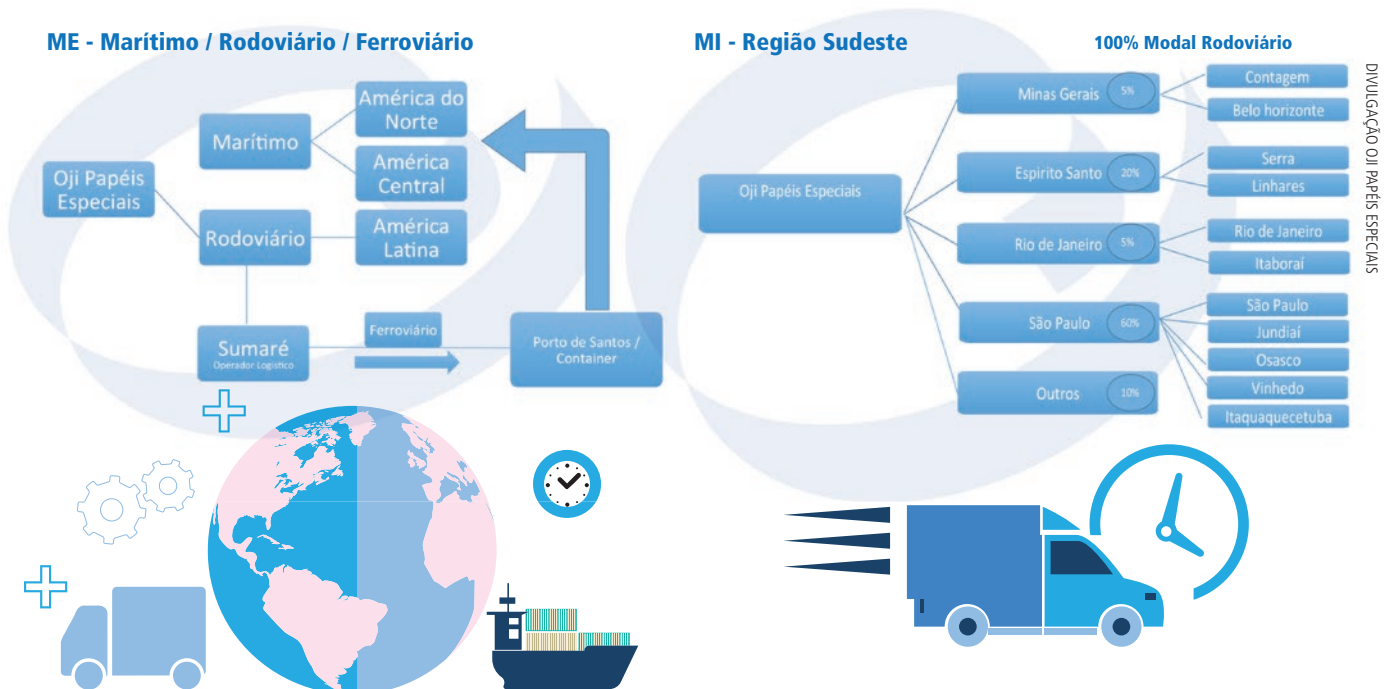


das estruturas da empresa. De acordo com Pereira, a unidade possui cinco depósitos com o total de 12 docas de carregamento e duas com niveladora de docas para estufagem de container. Ainda na operação de distribuição logística, são usados três modais de transporte: rodoviário para os clientes do mercado interno e rodoviário, ferroviário e marítimo para os clientes do mercado externo. “Carregado na fábrica, o container segue por rodovia para o terminal ferroviário de Sumaré (SP). Por modal ferroviário, vai para o porto de Santos, de onde o container é enviado para os clientes por via marítima”, descreve ele.

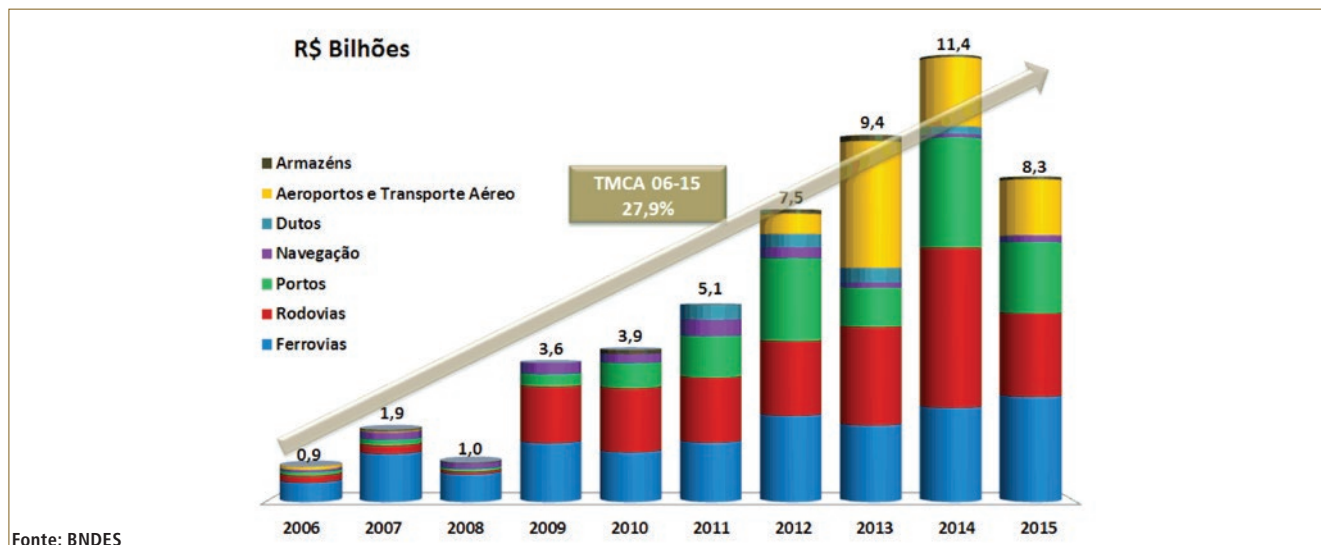
Como componente vital para o desenvolvimento das organizações e para assegurar uma movimentação

“A implantação de um layout adequado proporciona maior economia em diversos aspectos, além de beneficiar a produção devido à disposição das matérias-primas, embalagens, armazéns e pessoas”, pontua Pereira

The distribution logistics structure at OJI Papéis Especiais is done according to loads for the domestic and external markets



Desembolsos do BNDES com financiamentos à infraestrutura logística nos últimos anos



eficiente tanto das matérias-primas quanto dos produtos acabados, o transporte representa significativa parcela dos custos logísticos. A fim de incrementar esse fator competitivo, recentemente a OJI Papéis Especiais realizou investimentos na área de logística, em infraestrutura para armazenagem, niveladora de docas para estufagem de container, pit stop para abastecimento de empilhadeiras e central de recuperação de paletes danificados. “Todos esses investimentos trazem retorno financeiro para a empresa”, salientou Pereira. Há outros projetos previstos na área, “com o objetivo de otimizar o transporte da carga e evitar custos com paletes. Há ainda projetos relacionados à exportação para a América Latina, substituindo o modal rodoviário pelo marítimo”, conta sobre o planejamento.

Programa de Parceria de Investimentos promete alavancar investimentos em infraestrutura

Criado pelo governo federal para ampliar e fortalecer a relação entre o Estado e a iniciativa privada, o Programa de Parceria de Investimentos (PPI) pretende gerar empregos e proporcionar o crescimento do País com novos investimentos em projetos de infraestrutura e desestatização. Batizando-o de Projeto Crescer, a secretaria do PPI remodelou o formato das concessões no Brasil, em setembro último. O intuito é realizar concessões e privatizações de 25 projetos nos próximos dois anos. Ao todo, esses projetos resultarão em 34 leilões de concessões, incluindo ativos em rodovias, ferrovias, terminais portuários, mineração, geração e distribuição de energia e saneamento. As primeiras concessões previstas são de quatro aeroportos e dois terminais portuários, que devem ter os editais lançados ainda neste ano e leilões no primeiro semestre de 2017.

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) participará dos financiamentos do PPI. Ao anunciar o programa, o gover-

no divulgou algumas condições para as concessões rodoviárias: até 50% de participação do BNDES em Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) – atualmente em 7,5% ao ano –, spread básico de 1,5% ao ano e prazo máximo de pagamento de 15 anos; para aeroportos, a participação do BNDES será de até 40% em TJLP, spread básico de 1,5% ao ano e prazo de até 15 anos. Ainda não foram definidas as condições para ferrovias e portos.

O coordenador do MBA em Infraestrutura de Transportes e Rodovias do IPOG acredita que as parcerias público-privadas são a aposta mais certa para a concretização dos avanços em infraestrutura. “A presidente Dilma já vinha trabalhando nesse sentido. O lançamento, anunciado pelo presidente Temer, também vem ao encontro, justamente com a intenção de consolidar investimentos público-privados. Na prática, o poder público assume parte dos investimentos, as empresas privadas executam os projetos e, consequentemente, ambas as partes colhem os frutos”, avalia.

Sobre a eliminação da Secretaria de Portos e da Secretaria de Aviação Civil, também anunciada recentemente pelo governo Temer, com a volta do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, Lopes enfatiza: “Independentemente do formato das pastas, o fato é que as obras não podem parar neste modal tão indispensável à competitividade da indústria brasileira em âmbito global, assim como nos demais. O importante é ter investimentos e pessoas dedicadas a pensar sobre melhorias na infraestrutura brasileira de transporte”. “O entrave do Brasil não está na falta de planejamento. Se pegarmos o PAC como referência, podemos ver um planejamento bem interessante e completamente viável. Todos os projetos brasileiros de infraestrutura são bem planejados, mas, mais do que nunca, não podemos perder o timing de execução”, conclui Binoto, professor do MBA Executivo em Logística de Distribuição e Produção do IPOG. ■

PROBLEMAS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE QUE REFLETEM O “CUSTO BRASIL” E FAZEM O PAÍS PERDER COMPETITIVIDADE:

Rodovias: apesar de principal modal do Brasil, é extremamente ineficiente, com baixo número de rodovias duplicadas e pavimentadas de boa qualidade.

Ferrovias: nos dias atuais, o modal é basicamente utilizado para transporte de minério (Carajás, Vitória a Minas e MRS).

Portos: demandam investimentos nos acessos terrestres, na infraestrutura portuária e no acesso marítimo.





Papermaking 4.0

Liderança em Inovação

A Indústria 4.0, Big Data ou Internet das Coisas – a interconexão de processos e comunicação entre máquinas – é o que definirá o futuro. Os avanços digitais estão tornando isso cada vez mais possível, especialmente a internet poderosa e amplamente acessível. A Voith não só arriscou um olhar para o futuro, mas já oferece soluções específicas que estão fazendo o “Papermaking 4.0” uma realidade hoje.

www.voith.com/paper

VOITH
Engineered Reliability



Internal and distribution logistics strategies have a strong impact on the competitiveness of pulp and paper companies

The selection of better inbound and outbound alternatives is determinant for overcoming the many deficiencies still existent in Brazil's infrastructure

The vast production chain, which begins in the forest and ends with the outflow of a wide variety of products to companies and end consumers, calls for detailed logistics planning on the part of pulp and paper makers. In addition to being determinant for the production process, logistic strategies have a strong impact on the competitiveness of companies. "Considering that there are 3 key products involved in the production process (wood, pulp and paper), all

of which are transported in some stage of production, it is possible to understand the logistics complexity of this production chain. The "Brazil cost", which reflects the country's inefficiency in transport infrastructure, stands as the main bottleneck for the national industry," says Edésio Lopes, coordinator of the transport and highway infrastructure MBA program at Instituto de Pós-Graduação e Graduação (IPOG).

Expenses pertaining to transport logistics account for 30% of total

operating costs of domestic pulp and paper producers. The sector, however, bets on different fronts for reducing expenses and obtaining more competitive values. "At present, logistics expenses of certain plants in the market pulp sector amount to a surprising 20% to 25% of final total cost," says Carlos Saias, infrastructure and logistics manager at Pöyry Tecnologia.

Looking back at the advancements achieved over the last years, Saias says that regardless of period, all plants seek to find a site that has the greatest energies between the logistics of inputs and shipping of finished goods. "In the past, due to the smaller capacity of industrial plants, the need for forest plantation areas was smaller, but already creating optimized initial projects. With the urban development of surrounding areas and the increase in industrial capacities within the existing site, new plantation needs ended up moving to more distant regions from the initial plant, creating less optimized forestry logistics situations with expansions," said Saias.

In new projects, Saias also informs that these considerations are also maintained in the pursuit of best synergies, but current concerns are more targeted at the availability of land at competitive costs, the participative influence of the economy in the municipality (physical and economic) and the interconnecting highway network. "Issues related to the pursuit of large areas of land at competitive prices and industrial

sites near large waterways (rivers) are becoming an increasingly more important factor for pulp mills. In this scenario, logistics will play an increasingly more important role in new projects," he said. *See maps with geographic distribution of pulp and paper manufacturers and the location of planted forests.*

Also according to Pöyry's infrastructure and logistics manager, today's production sites are much better planned and structured in their various inbound and outbound logistics modes, not only due to the high demands involved but also for their socioeconomic influence. "For illustration purposes, we can say that a 40-year-old market pulp mill started out with a forest supply with an Average Transport Distance (ATD) of between 30 and 50 km; today, with double the capacity, companies are working with a range between 80 and 120 km, causing serious transportability conflicts," says Saias.

Besides strategic positioning – a challenge that should increase in the case of existing plants as well as new plants, since options for good sites are becoming more and more limited –, the pursuit of cost reductions and operational efficiency includes forest digitalization, with a focus also on logistics. "The entire transportation process tends to be planned and managed by intelligent digital systems. This is currently the big project in the forestry area," says Jefferson Mendes, forestry business director at Pöyry.

desde há mais de 100 anos

SOLUÇÕES PREMIUM - FEITAS À MEDIDA

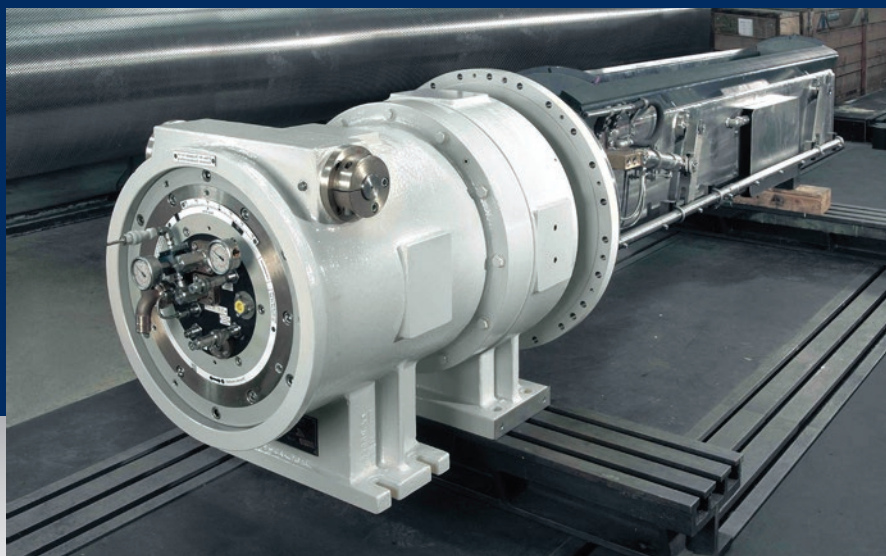
ROLOS DE SUÇÇÃO

ROLOS GUIA TELA / FELTRO

ROLOS DE CALANDRA
E ESTANGAS

ROLOS COM ESTRUTURA
EM FIBRA DE CARBONO

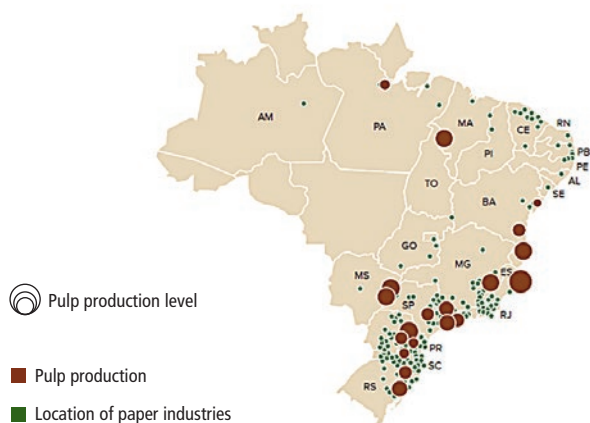
ROLOS ABRIDORES



mwn
M A S C H I N E N F A B R I K

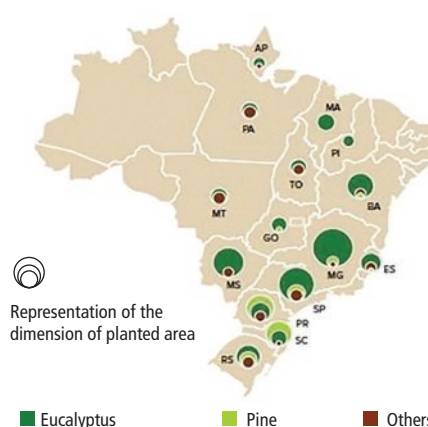
MWN Niefern Maschinenfabrik GmbH
Bahnhofstr. 51 - 53, D - 75223 Niefern-Öschelbronn Germany
Telefon: +49(0) 7233 / 75 - 0 Telefax: +49(0) 7233 / 75 - 11
Internet: www.mwn-niefern.de Email: info@mwn-niefern.de

Geographic distribution of companies producing pulp and paper



Source: POYRY (2015)

Area of planted trees in Brazil by state and by species, 2015



SOURCE: IBA AND POYRY (2015)

The logistics of each player is directly associated to the location of its industrial base and sources of supply. Today, the transportation mode used the most for inbound is highway, followed by ocean/river and railway. "Highway, in general, has the highest attractiveness for shorter transportation distances (up to 200 km), when not having to mitigate other restrictions," says Saias.

According to Renato Binoto, executive MBA professor of distribution and production logistics at IPOG, the inbound operation ranks among the top 3 economic impacts of logistics adopted by pulp and paper players. Considering the 5 key stages in the production process, which include input, production, processing, wholesale and retail, as well as end client, the production line already has an expensive beginning due to the fact that raw materials already present a high cost to reach the mill. "The lack of transport infrastructure in Brazil, especially in the port and railway areas, makes highways the only alternative. In several regions of Brazil, we find the so-called 'blind spots' of railway lines, making it impossible to have intelligent transport mobility for production plants distributed around the country. The limit regarding the number of logs on vehicles is very low, making it unfeasible to gather an appropriate load to compensate the cost of this transportation. For this reason, this raw material already arrives expensive at the production mill in comparison to prices in countries with integrated transport infrastructure," he says.

The professor from IPOG points out that the limited transport infrastructure in Brazil makes it hard to even correctly use the term *logistics*, "which comes from the Greek word *logos*, the meaning of which refers to the art of calculating, planning. When there's limited transport infrastructure, companies simply resort to the transport that's

possible, without being able to choose the best mode for a given stage in the production process. Producers become dependent on what's available – not necessarily being the best alternative," he regrets.

With the raw material inside the production complex, internal movement in each industrial plant varies according to the level of technology available, but integrated systems in general begin with the receiving of inputs and end with the shipping phase. For the outflow of products, companies in the sector usually adopt the integration of highway, railway and waterway modes. Within this stage, ocean transportation is among the modes that most need solutions according to Lopes, coordinator of the MBA transport and highway infrastructure program at IPOG. "Even though there are some successful cases, ports still present many bottlenecks, especially for the pulp and paper industry, since its cargo has transportation peculiarities that require equipment with a higher level of technology."

In explaining how the mode functions, he explains that ports are divided into 3 basic areas: the first refers to ground access to the port, which should include good quality highways and railways, but still presents many bottlenecks; the second represents port infrastructure, which encompasses the transshipment process, that is, of transferring goods from one mode to another – also limited; the third area, in turn, consists in water access, which includes berth and canal depth. "Today, the majority of ports in Brazil have a depth of less than 14 meters, making it impossible for larger ships to moor, increasing the cost of transportation. Nonetheless, we need to evolve not only in water access, but also ground access and port infrastructure in order to see Brazil's industry gain competitiveness," says Lopes. ■

Read the complete cover story version on the *O Papel* website: www.revistaopapel.org.br and see the follow subjects:

- Pulp and paper producers provide details about their logistics structures
- Investment partnership program promises to leverage infrastructure investments

UNIR OS MELHORES PARCEIROS PARA ALCANÇAR A EXCELÊNCIA. Isso é performance.

A Sindus ANDRITZ e Veracel agradecem o empenho e a dedicação das empresas parceiras que atuaram com Zero Acidente e Zero Retrabalho para construir a melhor performance industrial na Parada Geral 2016. Muito obrigado!



**OXAMINE® PARA
AFLUENTES:
DESEMPENHO
INCOMPARÁVEL**

**SEGURANÇA
INCOMPARÁVEL**

Oxamine para afluentes é mais estável,

por isso ele atua com mais intensidade e por mais tempo do que os tratamentos convencionais a base de hipoclorito, cloro gás e brometo no controle da atividade microbológica, trazendo economias. Você também deve saber que ele causa menos impacto ao meio ambiente. Mas você sabia que o programa Oxamine inclui um equipamento de aplicação projetado e patenteado com tecnologia de ponta para a sua segurança? Oxamine é a única tecnologia no mercado que conta com avançados recursos de segurança.

• **DETECÇÃO DE VAZAMENTO**

• **SEPARADOR INTEGRADO** para manter os produtos químicos separados em caso de um rompimento de linha ou outro problema

• **LIMPEZA AUTOMÁTICA** em caso de queda de energia

• **INSPEÇÃO REGULAR** feita pelo pessoal da Buckman para assegurar uma operação eficiente e segura

Proteja seu equipamento, seus funcionários, o meio ambiente e o seu lucro final. Contate um representante da Buckman ou visite-nos em buckman.com e veja como é fácil mudar para o Oxamine.

Buckman

UM NOVO HORIZONTE PARA O MATO GROSSO DO SUL

O setor de celulose brasileiro vive um momento ímpar. Graças à combinação de um manejo florestal sustentável, da produtividade de nossas indústrias e de um produto final de qualidade e com certificação internacional, a celulose produzida no Brasil chega a clientes nos quatro cantos do mundo.

O Mato Grosso do Sul merece destaque nesse cenário. Como a primeira empresa de celulose a se instalar no Estado, a Fibria acompanha de perto o crescimento de investimentos em fábricas e em florestas plantadas na região. O avanço é inegável.

Em 2009, quando a unidade da Fibria começou a operar em Três Lagoas (MS), o número de trabalhadores assalariados na cidade era de 22.100, tendo evoluído para 41.600 em 2014, um expressivo aumento de 88,2%. Seguindo a mesma linha, o salário médio mensal saltou de 2,7 para 3,1 salários mínimos. Além disso, o número de empresas atuantes no município cresceu 27,9%, chegando à marca de 3.322 novos negócios.

Consequentemente, os avanços também impactaram positivamente o Produto Interno Bruto (PIB) da região, que, segundo a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico (Semade), cresceu 68% entre 2009 e 2012, chegando a R\$ 3,285 bilhões. O Estado do Mato Grosso do Sul, que em 2009 era o quinto maior exportador de celulose de eucalipto do País, saltou para a segunda posição em 2014, com mais de 2,2 milhões de toneladas, o que representou 21,60% dos 10,613 milhões de toneladas de celulose vendidas pelo Brasil a outros países naquele ano.

Estamos, no momento, realizando a construção da nossa segunda linha de produção de celulose em Três Lagoas (MS), um investimento que irá contribuir para o desenvolvimento da cidade, do Estado e do País, tanto do ponto de vista econômico quanto do social.

Nosso projeto Horizonte 2 irá mais que dobrar a capacidade de produção da Fibria em Três Lagoas, que saltará do volume atual de 1,3 milhão de toneladas de celulose/ano para mais de 3,2 milhões por ano. Trata-se de um projeto de fôlego, reconhecido como um dos maiores investimentos da iniciativa privada em curso no Brasil.

Costumo dizer que, quando a Fibria cresce, o Mato Grosso do Sul e o Brasil crescem também. Um investimento dessa monta significa geração de empregos e renda, capacitação de fornecedores, criação de oportunidades, arrecadação de impostos, exportação, treinamento, qualificação, projetos sociais, educação...; enfim, melhoria na vida das pessoas. Serão gerados, ao todo, cerca de 40 mil empregos diretos e indiretos ao longo do projeto, em toda a cadeia de fornecedores e prestadores de serviços. Quando entrar em operação, a nova linha de produção terá 3 mil postos de trabalho, entre diretos e indiretos.

Aqui, na Fibria, trabalhamos para garantir que a crescente demanda mundial por celulose possa ser atendida de forma sustentável, respeitando o meio ambiente e a sociedade. Afinal, como líder global do mercado de celulose de eucalipto, temos entre nossos clientes os maiores fabricantes e distribuidores de papel nos principais mercados consumidores, na América do Norte, na Europa e na Ásia.

É com esta mesma confiança que acreditamos no futuro do nosso Brasil. A história já nos mostrou que não podemos duvidar da capacidade de superação de nosso povo, acostumado a vencer adversidades. Por isso, seguimos acreditando no País e mantendo nossos investimentos – grande parte dos quais no Mato Grosso do Sul.

O Estado do Mato Grosso do Sul reúne uma série de condições que o diferenciam graças à sua competitividade para o setor de celulose e de floresta plantada – tanto que, depois da Fibria, outros empreendedores seguiram o mesmo caminho. Temos muito orgulho e satisfação por termos aberto essa rota de desenvolvimento para o Estado e para a cidade de Três Lagoas – hoje conhecida como “a capital mundial da celulose”.

Para que a trajetória de sucesso siga seu rumo, é preciso zelar pela competitividade dos diferentes elos dessa indústria. Governo, sociedade e iniciativa privada precisam continuar atuando conjuntamente em prol do desenvolvimento sustentável. Só assim construiremos um novo horizonte para todos. E no horizonte de Mato Grosso do Sul, nós vislumbramos muitas oportunidades. ■

DIVULGAÇÃO/FIBRIA



POR MARCELO CASTELLI,
PRESIDENTE DA FIBRIA

A história já nos mostrou que não podemos duvidar da capacidade de superação de nosso povo, acostumado a vencer adversidades. Por isso, seguimos acreditando no País e mantendo nossos investimentos – grande parte dos quais no Mato Grosso do Sul



Por Thais Santi - Especial para *O Papel*

ÁSIA – CAPÍTULO 2



Nesta edição trazemos o segundo capítulo da nova série internacional Setor Mundo Afora, apresentada pela revista *O Papel* na edição de agosto. Nesta viagem pelos cinco continentes, publicada em cinco capítulos, já passamos pelas Américas e agora chegamos à Ásia. Em seguida, visitaremos a Europa e a África, terminando nossa viagem na Oceania, em janeiro/2017.

Depois de conhecer o setor de celulose e papel em nosso primeiro capítulo – Américas do Norte e Latina –, nossa viagem faz parada na Ásia, o maior continente do globo terrestre, com mais de 44 milhões de km² e população de 4,4 bilhões de habitantes em 48 países e territórios integrados. A área florestal asiática também é expressiva: cerca de 129 milhões de hectares de florestas plantadas, de acordo com os dados relativos a 2015 da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO).

A maior economia da Ásia é a China, seguida pela Índia e pelo Japão. Segundo dados da FAO, três principais regiões (América do Norte, Oeste da Europa e a região desenvolvida da Ásia-Pacífico) são os principais produtores e consumidores de produtos florestais, contabilizando 23% dos empregos gerados no setor, com 60% da produção exportada.

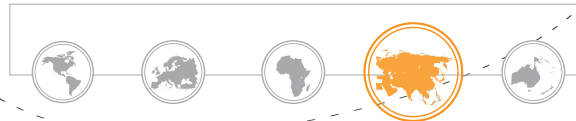
A região desenvolvida da Ásia-Pacífico expandiu-se muito na última década, em virtude de baixo custo de mão de obra, recursos florestais abundantes, crescimento econômico, demanda doméstica, políticas encorajadoras do desenvolvimento e investimentos no setor. Com grande repre-

sentatividade para o PIB, o mercado de papel e celulose asiático destaca-se com uma produção anual de 184,754 milhões de toneladas de papel e 142,549 milhões de toneladas de celulose, conforme dados da Pöyry (2014).

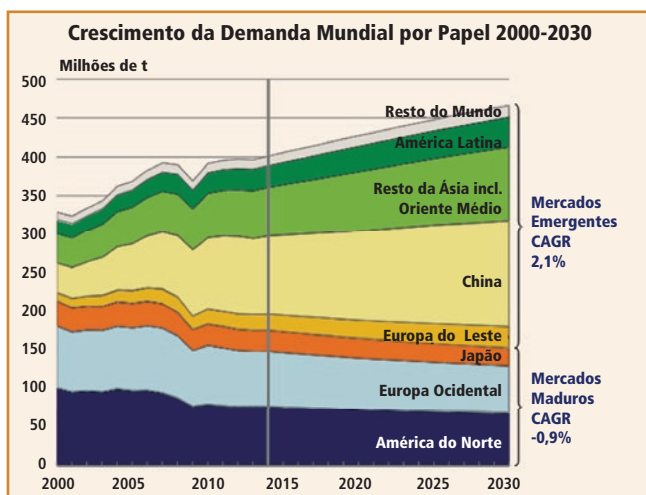
Hoje, a maior capacidade de produção de papel e papelcartão na Ásia está concentrada na China, no Japão, na Índia e na Indonésia. O mesmo quadro se observa na produção de celulose, como se pode conferir nos gráficos em destaque. Vale observar ainda que grande parte da produção papeleira abastece o mercado interno. Do total de papel produzido, apenas 11% foram exportados em 2015, e a região importou outros 15% no mesmo ano para atender à sua demanda.

Com relação à produção de celulose, o continente asiático exportou 8% para fabricar papel (fibra virgem, fibra reciclada + fibra de não madeira). Simultaneamente, o continente importou 44% da produção de celulose para fabricar papel (fibra virgem, fibra reciclada + fibra de não madeira). Dessa forma, os números representam a importância para o mercado global, com 34% da produção e 46% do consumo aparente mundial do setor.

Para Manoel Neves, gerente de Estudos Econômicos da Pöyry, em-



presa de consultoria colaboradora da série Setor Mundo Afora, a perspectiva de crescimento na região deverá ser responsável por 95% do volume incremental de celulose para a produção de papel até 2030. **(Veja gráfico sobre crescimento da demanda mundial para papel 2000-2030).** Nesse cenário, os três maiores produtores de papel, papelcartão e celulose são: Asian Pulp and Paper (APP), OJI Holding Group e Nine Dragons. **(Conheça os detalhes de cada uma no quadro “Top 3 – Ásia” e confira também projetos para aumento de capacidade até 2020 na região)**



CHINA

A área de florestas plantadas na China totaliza 69,33 milhões de hectares, o equivalente a 36% das florestas no país. Essa indústria desenvolve-se rapidamente, gerando um portfólio bastante diversificado de produtos e serviços que vão desde madeira e seus painéis, polpa, lenha, fungos e flores até produtos medicinais, impulsionando a geração de empregos e o desenvolvimento econômico local.

Em 2013, o valor da produção total nacional da indústria florestal chinesa atingiu 4,46 trilhões de yuan. A produção florestal ocupa o primeiro lugar no ranking mundial, com 27 produtos, entre bambu e seus produtos, painéis à base de madeira, papel, cartão de papel e resina. Tal comércio foi responsável por movimentar US\$ 126 bilhões. *(Referência: dados do relatório Forestry in China, publicado em 2014 pelo State Forestry Administration of the People's Republic of China)*

JAPÃO

No Japão dois terços da área são florestas, com um total de 25 milhões de hectares, sendo aproximadamente 40% de plantadas. O estoque, que tem aumentado cerca de 100 milhões de m³ por ano, já atingiu cerca de 4,9 bilhões de m³, de acordo com o Relatório Anual de Planejamento da Agência Florestal do Ministério da Agricultura, Florestas e Pesca (MAFF) do país.

Conforme a Japan Paper Association, a indústria de celulose e papel emprega 182 mil trabalhadores. Os embarques de celulose e papel, incluindo a parte de conversão em 2014, geraram cerca de 7 trilhões de ienes, respondendo por 2,3% do total da indústria transformadora.

O Japão consta como o terceiro maior produtor de papel e cartão, após a China e os Estados Unidos, com sua indústria voltada para a demanda doméstica. Em 2015, as exportações e importações foram de 1,358 milhão de toneladas e 1,551 milhão de toneladas, respectivamente.

ÍNDIA

A indústria de papel indiana é responsável por cerca de 3% da produção mundial de papel. O volume de negócios estimado dessa indústria chega a cerca de US\$ 8 bilhões, gerando aproximadamente 500 mil empregos diretos e 1,5 milhão de indiretos.

Conforme dados da Indian Paper Manufacturers Association (IPMA), o país utiliza uma variedade de matérias-primas, como madeira, bambu, fibra reciclada, bagaço, palha de trigo e casca de arroz, entre outros. Em termos de participação na produção total, aproximadamente 24% são baseados em madeira, 65% em fibra reciclada e 11% em resíduos agro. Trata-se de um dos mercados de papel que mais crescem no mundo, em sincronia com o crescimento econômico.

INDONÉSIA

A Indonésia tem a oitava maior área de floresta tropical do mundo (depois do Brasil e da República Democrática do Congo) e a mais vasta área de floresta no Sudeste da Ásia. Cerca de 52% do território nacional é coberto por florestas, segundo dados da FAO. O total chega a 110 milhões de hectares, sendo 60% de áreas de preservação permanente.

A indústria de celulose e papel da Indonésia contribui com cerca de 1,2% do PIB e cerca de 6% da produção industrial, empregando cerca de 250 mil pessoas diretamente em operações de fabricação e correspondendo a 5,5% das exportações do país.





Top 3 Ásia

Fabricantes de Papel e Papelcartão + Celulose de Mercado

	OJI (Annual Report 2014/2015)	Nine Dragons (Annual Report 2014/2015)	APP (Annual Report 2014/2015, Site da empresa e estudo <i>Economic Contribution of Indonesia's Forest Base Industries – ITS Global</i>)
Descrição da empresa	Fundada há mais de 140 anos, o Grupo OJI sempre foi líder na indústria de celulose e papel no Japão	Estabelecida em 1998 na China por um casal de empresários que já atuava na exportação de aparas de papel dos EUA para fabricantes chineses, a Nine Dragons tornou-se a maior fabricante mundial de papéis a partir de aparas provenientes de diferentes partes do globo	O grupo APP teve origem em 1972, com a fundação de sua primeira empresa, a Tjiwi Kimia, inicialmente uma fabricante de soda cáustica. Atualmente mantém operações na Indonésia e na China, sendo uma das principais fabricantes mundiais de celulose e papel
Produtos	Papelcartão, papelão, papel de embalagem, caixas de papelão ondulado, cartolinas, sacos de papel, tissue, papéis especiais, celulose, produtos florestais, papel de imprensa, papéis de imprimir e escrever	Capa kraft, capa testliner, papel miolo de alto desempenho, capa com cobertura branca, capa revestida (coated), capa duplex revestida (coated), papéis de imprimir e escrever	Embalagens de alimentos, papéis kraft premium, papéis de imprimir e escrever, tissue, produtos de escritório e escolares
Produção	2,4 milhões de toneladas de celulose	13 milhões de toneladas de papéis, distribuídos entre todos os produtos	19 milhões de toneladas entre celulose, papel, embalagens e conversão
Base florestal/matéria-prima	Possui 190 mil hectares de florestas plantadas no Japão e mais 280 mil em outros países: Camboja, Indonésia, Vietnã e Laos, responsáveis por gerar 100% da matéria-prima utilizada nas fábricas	95% da matéria-prima utilizada compreende aparas de papel importadas de diversas partes do mundo. Os outros 5% correspondem a celulose adquirida no mercado	100% da madeira utilizada na produção de celulose é adquirida de florestas plantadas de propriedade da empresa Sinar Mas Forestry, do mesmo grupo da APP. A base florestal da Sinar Mas Forestry compreende aproximadamente 2,3 milhões de hectares
Presença global (fábricas)	14 países	China	Indonésia e China
Unidades fabris	46	6	7
Número de funcionários	33.688	17.000	37.589

(Fonte: Pöyry, abril/2016)





Quadro geral:

ÁSIA (48 PAÍSES E TERRITÓRIOS)

Área florestal: 593 milhões de ha

Florestas plantadas: 129 milhões de ha
(FAO, 2015)

Produção de Papel: 184.754 mil t/a

Produção de Total Celulose: 142.539 mil t/a

Produção de Celulose de Fibra Virgem: 29.566 mil t/a
(Pöyry, 2014)

Capacidade de Produção na Ásia – Papel e Papelcartão - 2016

Rank	País	Capacidade 1000 t/a	%
1	China	129.160	56
2	Japão	32.377	14
3	Índia	15.952	7
4	Indonésia	12.856	6
5	Coreia	11.629	5
6	Taiwan	5.769	2
7	Tailândia	5.560	2
8	Turquia	5.056	2
9	Vietnã	2.342	1
10	Malásia	2.159	1
	Subtotal	222.860	97
	Outros	7.920	3
	Total	230.780	100

Fonte: Pöyry

Capacidade de Produção na Ásia – Total Celulose - 2016

Rank	País	Capacidade 1000 t/a	%
1	China	29.202	40
2	Japão	19.119	26
3	Indonésia	8.357	12
4	Índia	5.954	8
5	Coreia	3.007	4
6	Tailândia	1.450	2
7	Vietnã	831	1
8	Taiwan	802	1
9	Malásia	608	1
10	Irã	585	1
	Subtotal:	69.915	97
	Outros:	2.283	3
	Total:	72.198	100

Fonte: Pöyry

Capacidade de Produção na Ásia – Celulose de Mercado - 2016

Rank	País	Capacidade 1000 t/a	%
1	China	7.512	54
2	Indonésia	3.520	25
3	Japão	1.409	10
4	Tailândia	295	2
5	Vietnã	264	2
6	Coreia	230	2
7	Malásia	150	1
8	Índia	135	1
9	Taiwan	80	1
10	Myanmar	70	1
	Subtotal	13.665	99
	Outros	172	1
	Total	13.837	100

Fonte: Pöyry

Projetos para Aumento de Capacidade na Ásia (até 2020)

Empresa	País	Segmento
PT OKI/APP	Indonésia	Celulose
Vietracimex	Vietnã	Celulose
Chenming	China	Celulose
April Fine Paper	China	Imprimir e Escrever
UPM	China	Imprimir e Escrever
Sun Paper	China	Imprimir e Escrever
Hubei Long Chen Paper	China	Embalagem
Shandong Sun Honghe Paper	China	Embalagem
Cheng Yang Paper Mill	Vietnã	Embalagem
Zhanjiang Chenming Paper Pulp	China	Embalagem
Guangxi Stora Enso Forest	China	Papelcartão
Henan Xinxiang Xinya Paper	China	Papelcartão

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.risiinfo.com/>

RISI

Convidamos você a uma jornada conjunta rumo ao futuro



Estamos em uma jornada para oferecer a melhor experiência em serviços para você. Para manter seus processos operando de maneira eficiente e otimizar sua produção, nossos serviços estão, agora, reestruturados em três categorias que são baseadas em benefícios concretos para você: serviços de confiabilidade, serviços com performance e novas atualizações tecnológicas. Nossas novas tecnologias e soluções de Internet Industrial darão um upgrade em seus processos, colocando-os em um nível mais elevado. Em nossa Jornada Rumo ao Futuro, quando trabalhamos com você ou com o seu time, prometemos levar a melhor experiência de serviço por meio desses compromissos fundamentais: "Segurança em primeiro lugar", "Perto de você", "Soluções para sua necessidade" e "Pessoas que você pode confiar". Conheça mais sobre Shared Journey Forward em valmet.com/sharedjourney



By Thais Santi - Special para *O Papel*

ASIA – CHAPTER 2



This issue presents chapter 2 of the new international series: The Sector around the World, introduced by *O Papel* magazine in the August 2016 issue. In this journey through the five continents, we first stopped in the Americas and have now landed in Asia. Next up, we will visit Europe and Africa, concluding our expedition with Oceania, in January 2017.

After visiting the pulp and paper sector in North and Latin America in Chapter 1, we now stop in Asia, the largest continent in the world with more than 44 million km² and a population of 4.4 billion inhabitants distributed in 48 countries and territories. Asia's forest area is also expressive: roughly 129 million hectares of planted forests, according to 2015 data published by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

The biggest economy in Asia is China, followed by India and Japan. According to FAO data, three main regions (North America, Western Europe and the developed region of Asia-Pacific) are the main producers and consumers of forest products, accounting for 23% of jobs generated in the sector, with 60% of production exported.

The developed region of Asia-Pacific expanded considerably over the last decade, thanks to its low cost of labor, abundant forest resources, economic growth, domestic demand, positive economic development policies and investments in the sector. With major GDP

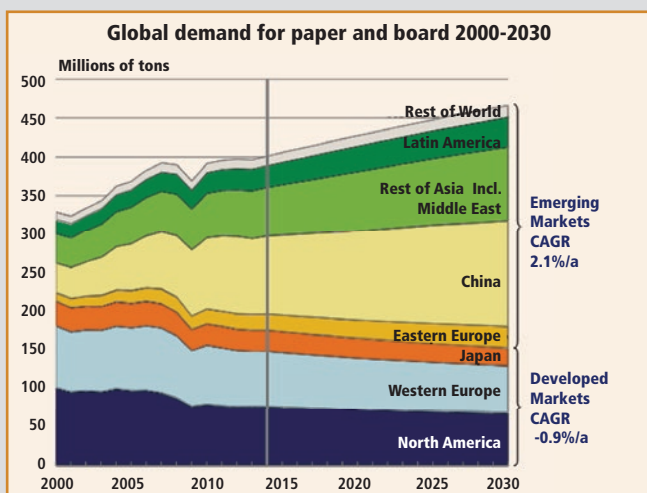
representativeness, Asia's pulp and paper market stands out with an annual production of 184.754 million tons of paper and 142.549 million tons of pulp, according to Pöyry data (2014).

Today, the biggest production capacity of paper and board in Asia is concentrated in China, Japan, India and Indonesia. The same occurs with pulp production, as shown in the graphs. It is important to point out that a large portion of paper production is to supply the internal market. Of total paper produced, only 11% was exported in 2015, and the region imported another 15% that same year to satisfy its demand.

With regards to pulp production, the Asian continent exported 8% to produce paper (virgin fiber, recycled fiber + non-wood fiber). At the same time, the continent imported 44% of pulp production to produce paper (virgin fiber, recycled fiber + non-wood fiber). With this, these figures represent the importance of the region for the global market, with 34% of production and 46% of the sector's global apparent consumption.



According to Manoel Neves, economic studies manager at Pöyry, a specialized consultancy contributing to The Sector around the World series, the region's growth perspectives will be responsible for 95% of pulp's incremental volume for paper production through 2030. **(See graph on global paper demand 2000-2030)** In this scenario, the three biggest producers of paper, board and pulp are: Asian Pulp and Paper (APP), OJI Holding Group and Nine Dragons. **(See details of each company in the "Top 3 – Asia" table and also read about capacity expansion projects through 2020 in the region)**



Source: Pöyry

China

China's planted forest area totals 69.33 million hectares, which amounts to 36% of forests in the country. This industry is developing rapidly, generating a very diversified portfolio of products and services that range from wood and its panels, pulp, firewood, fungi and flowers to medicinal products, boosting the creation of jobs and local economic development.

In 2013, total production of China's forestry industry amounted to 4.46 trillion yuans. Forestry production is ranked #1 worldwide with 27 products, from bamboo and its products, to wood-based panels, paper, board and resin, totaling US\$126 billion in trade. *(Reference: Forestry in China report published in 2014 by the State Forestry Administration of the People's Republic of China)*

Japan

In Japan, two-thirds of its area are forests, totaling 25 million hectares, of which 40% is planted. Inventories, which have increased roughly 100 million m³ per year, now total roughly 4.9 billion m³, according to the country's Annual Planning Report of the Ministry of Agriculture, Forests and Fishing (MAFF).

According to the Japan Paper Association, the pulp and paper industry employs 182 thousand workers. Pulp and paper shipments, including conversion in 2014, yielded 7 trillion yens, accounting for 2.3% of the entire manufacturing industry.

Japan is the third biggest producer of paper and board, next to China and United States, with its industry oriented at satisfying domestic demand. In 2015, exports and imports totaled 1.358 million tons and 1.551 million tons, respectively.

India

India's paper industry is responsible for roughly 3% of global production. The estimated business volume of this industry amounts to roughly US\$8 billion, generating approximately 500 thousand direct and 1.5 million indirect jobs.

According to data from the Indian Paper Manufacturers Association (IPMA), the country utilizes a variety of raw materials, such as wood, bamboo, recycled fiber, bagasse, wheat straw and rice husk, among others. In terms of share in total production, approximately 24% is wood-based, 65% is recycled fiber and 11% is agricultural waste. It is one of the fastest-growing paper markets in the world, in consonance with its economic growth.

Indonesia

Indonesia has the eighth largest tropical forest area in the world (behind Brazil and the Democratic Republic of the Congo) and the largest forest area in Southeast Asia. Roughly 52% of its territory is covered by forests, according to FAO data. The total area amounts to 110 million hectares, of which 60% are permanent preservation areas.

Indonesia's pulp and paper industry contributes roughly 1.2% to the country's GDP and around 6% of industrial production, employing approximately 250,000 people directly in production operations and accounting for 5.5% of the country's exports.





Top 3 Asia Producers of Paper and Board + Market Pulp

	OJI (Annual Report 2014/2015)	Nine Dragons (Annual Report 2014/2015)	APP (Annual Report 2014/2015, company website and Economic Contribution of Indonesia's Forest Base Industries study – ITS Global)
Description of company	Founded more than 140 years ago, the OJI Group has always been the leading pulp and paper industry in Japan	Established in 1998 in China, by a couple of business people who already exported wastepaper from the USA to China, Nine Dragons became the biggest paper producer worldwide, using wastepaper from different parts of the globe	The APP Group was created in 1972 with the founding of its first company Tjiwi Kimia, which was initially a caustic soda producer. At present, it has operations in Indonesia and China, being one of the main pulp and paper producers in the world
Products	Containerboard, boxboard, packing paper, corrugated containers, folding cartons, paper bags, tissue, specialty papers, pulp, forestry products, newsprint, printing/communication paper	Kraftlinerboard, testlinerboard, high performance corrugating medium, white top linerboard, coated linerboard, coated duplex board, printing and writing	Food packaging, kraft premium papers, printing and writing, tissue, office and school products
Production	2.4 million tons of pulp	13 million tons of paper, distributed among all products	19 million tons between pulp, paper, packaging and conversion
Forest base/raw material	190 thousand hectares of planted forests in Japan and another 280 thousand in other countries: Cambodia, Indonesia, Vietnam and Laos, being responsible for generating 100% of raw material used in plants	95% of raw material used comprises wastepaper imported from various parts of the world. The other 5% corresponds to pulp purchased in the market	100% of the wood used to produce pulp is purchased from planted forests owned by Sinar Mas Forestry, which also belongs to the APP Group. Sinar Mas Forestry's forest base amounts of approximately 2.3 million hectares
Global footprint (plants)	14 countries	China	Indonesia and China
Production units	46	6	7
Employees	33,688	17,000	37,589

(Source: Pöyry, april/2016)



ASIA (48 COUNTRIES AND TERRITORIES)

Forest area: 593 million ha

Planted forests: 129 million ha

(FAO, 2015)

Paper Production: 184.754 thousand t/y

Total Pulp Production: 142.539 thousand t/y

Virgin Fiber Pulp Production: 29.566 thousand t/y

(Pöyry, 2014)



Production Capacity in Asia – Paper and Paperboard - 2016

Rank	Country	Capacity 1,000 t/y	%
1	China	129.160	56
2	Japan	32.377	14
3	India	15.952	7
4	Indonesia	12.856	6
5	Korea	11.629	5
6	Taiwan	5.769	2
7	Thailand	5.560	2
8	Turkey	5.056	2
9	Vietnam	2.342	1
10	Malaysia	2.159	1
	Subtotal:	222.860	97
	Others:	7.920	3
	Total:	230.780	100

Source: Pöyry

Production Capacity in Asia – Total Pulp - 2016

Rank	Country	Capacity 1,000 t/y	%
1	China	29.202	40
2	Japan	19.119	26
3	Indonesia	8.357	12
4	India	5.954	8
5	Korea	3.007	4
6	Thailand	1.450	2
7	Vietnam	831	1
8	Taiwan	802	1
9	Malaysia	608	1
10	Iran	585	1
	Subtotal:	69.915	97
	Others:	2.283	3
	Total:	72.198	100

Source: Pöyry

Production Capacity in Asia – Market Pulp - 2016

Rank	Country	Capacity 1,000 t/y	%
1	China	7.512	54
2	Indonesia	3.520	25
3	Japan	1.409	10
4	Thailand	295	2
5	Vietnam	264	2
6	Korea	230	2
7	Malaysia	150	1
8	India	135	1
9	Taiwan	80	1
10	Myanmar	70	1
	Subtotal:	13.665	99
	Others:	172	1
	Total:	13.837	100

Source: Pöyry

Capacity Expansion Projects in Asia (through 2020)

Company	Country	Segment
PT OKI/APP	Indonesia	Pulp
Vietracimex	Vietnam	Pulp
Chenming	China	Pulp
April Fine Paper	China	P&W
UPM	China	P&W
Sun Paper	China	P&W
Hubei Long Chen Paper	China	Packaging
Shandong Sun Honghe Paper	China	Packaging
Cheng Yang Paper Mill	Vietnam	Packaging
Zhanjiang Chenming Paper Pulp	China	Packaging
Guangxi Stora Enso Forest	China	Paperboard
Henan Xinxiang Xinya Paper	China	Paperboard

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.risiinfo.com/>





**Confiança, conquistas e reconhecimento.
Sucesso é compartilhar isso tudo com você, nosso cliente.**

Há mais de 100 anos comprometida com o mercado, a Albany International é líder no fornecimento de vestimentas técnicas para indústria de Celulose e Papel. Temos orgulho e satisfação de fazer parte das grandes conquistas do setor e ter a preferência dos nossos clientes.

Com investimentos constantes em tecnologias e inovação, a Albany garante os melhores resultados e soluções para a linha de produção da sua empresa.



ALBANY
INTERNATIONAL

www.albint.com

Por Thais Santi
Especial para *O Papel*

Fibria cada vez mais perto dos 7,25 milhões de toneladas de celulose

Com parceiros e fornecedores das mais avançadas tecnologias, planejamento bem executado e trabalho intenso, a Fibria cumpre metas do Projeto Horizonte 2, confirmando startup para o início do quarto trimestre de 2017

BANCO DE IMAGENS FIBRIA/IMS



Com aproximadamente 200 toneladas, o balão da caldeira é responsável por concentrar todo o vapor gerado na caldeira de recuperação e encaminhá-lo ao processo de geração de energia elétrica da unidade

O içamento do balão da caldeira de recuperação, um dos equipamentos essenciais na construção do Projeto Horizonte 2, foi marcado por um evento em grande estilo com a presença de executivos mundiais no dia 27 de setembro último no canteiro de obras da Fibria em Três Lagoas (MS), onde 54% das obras estão concluídas. Atualmente, mais de 6.500 pessoas trabalham diariamente no local, expandindo a capacidade produtiva em 1,95 milhão de toneladas por ano.

A caldeira, a segunda maior já construída pela Andritz, tem como diferencial a alta eficiência na geração de vapor, contribuindo para a fábrica obter excedente de 130 MWh de energia. A empresa austríaca está entre as principais fornecedoras do projeto, atendendo a todas as áreas de processo, com exceção das estações de tratamento de efluentes e de águas, que estão sendo implantadas pela Veolia. O projeto conta ainda com outros importantes fornecedores, dos quais cerca de 60 de Três Lagoas.

Na ocasião, Marcelo Castelli, presidente da Fibria, destacou a presença dos principais executivos da Andritz, vindos diretamente da Europa para a cerimônia, e o trabalho que tem sido entregue. "A qualidade com que recebemos este estágio nos dá confiança para atingirmos os outros 46% que faltam", disse. Para o CEO, o Projeto Horizonte 2 distancia a Fibria de seus concorrentes, evidenciando a marca de 7,25 milhões de toneladas anuais que a empresa passará a produzir em todas as suas plantas.

Presente no Brasil especialmente para participar do evento que marcou essa etapa da obra, Wolfgang Leitner, CEO da Andritz, agradeceu a confiança depositada na empresa, destacando o bom relacionamento e a atuação da companhia nos últimos projetos brasileiros. "Trata-se, afinal, da segunda maior linha única de celulose já construída pela Andritz", destacou Kari Tuomi-

nen, presidente da Andritz Finlândia (AOY). Ele disse ainda que a empresa está superando seus próprios recordes e que certamente a unidade da Fibria em Três Lagoas se tornará um benchmarking para outras fábricas.

A Andritz comemorou também a entrega da obra civil do pátio de madeira no tempo recorde de dez meses. "Isso foi possível graças a um bom planejamento e à interação com a equipe. Temos o compromisso de entregar nossos serviços no prazo, com equipamentos avançados e eficientes, e já podemos comemorar os resultados alcançados até o momento", comentou Luís Bordini, presidente da Andritz no Brasil, destacando tal fato como um dos diferenciais competitivos da empresa.

Castelli homenageou ainda Carlos Aguiar, membro do Conselho de Administração da Fibria, e Francisco Valério, ex-diretor e atual consultor do Projeto Horizonte 2, considerados fundamentais para a realização da nova fase. "Este primeiro grande projeto da Fibria está sendo realizado em um momento difícil, em razão do atual cenário econômico, mas tomamos a decisão de seguir em frente com confiança no País", disse Aguiar.

Questionado sobre o momento atual, Castelli explicou que o mercado sofre uma ciclicidade, apesar da estrutura de custos, que vem subindo a cada dia. "Estamos preparados desde o início para atuar com competitividade de preços e câmbio. Ao mesmo tempo, especificamente para o mercado de celulose, espera-se que ajustes de capacidade possam acontecer, mas isso não virá pela Fibria", destacou o presidente da companhia.

Julio Cunha, diretor de engenharia da Fibria, enfatizou o círculo virtuoso da empresa em todas as etapas do projeto, com grande evolução das metas. Os próximos passos, que ainda atingirão um pico de 8 mil a 10 mil trabalhadores no local, incluem a finalização das obras civis, em paralelo com a montagem eletromecânica, concentradas na instalação dos pipe racks (estruturas metálicas utilizadas na sustentação de tubulações que transportam os insumos do processo de produção de celulose) e na montagem dos equipamentos de processo, que estão sendo realizados pela Imetame sob coordenação da Pöyry.

Na caldeira de recuperação, com toda a estrutura metálica finalizada, inicia-se agora a fase da montagem dos equipamentos internos, como dutos, fornalhas e lavador de gases. Também estão concluídas algumas fases da subestação de energia elétrica, como a base do transformador elevador de tensão. Vale destacar ainda que a expansão conta com estruturas pré-fabricadas, trazendo agilidade e maior segurança na construção. Um grande refeitório, com espaço para 2.500 pessoas, atende diariamente a todos os profissionais em horários preesta-

belecidos e um ambulatório médico totalmente equipado, com duas ambulâncias (sendo uma delas UTI), estão a postos para atender a qualquer emergência.

Envolvendo um investimento de US\$ 2,3 bilhões, o projeto Horizonte 2 amplia a capacidade de produção da atual fábrica em 150%, passando a 3,25 milhões de toneladas de celulose por ano na unidade de Três Lagoas e gerando cerca de 3 mil postos de trabalho diretos e indiretos quando entrar em operação. Estima-se a conclusão das obras para o início do quarto trimestre de 2017.

Detalhes que fazem a diferença

Para alcançar o total da capacidade, a fábrica precisará de cerca de 187 mil hectares de florestas plantadas de eucalipto. Desse total, a empresa já possuía 105 mil hectares excedentes. O restante está sendo alcançado principalmente por arrendamentos com plantio próprio ou parcerias com fundos de investimentos florestais, segundo Maurício Miranda, gerente geral do Projeto Horizonte 2.

A logística também foi equalizada. Enquanto o escoamento a partir da unidade atual se dá pela ferrovia na malha Oeste, saindo da própria cidade de Três Lagoas em bitola métrica, a produção da segunda unidade seguirá por rodovia até Aparecida do Taboado (MS), a um raio de 140 km, continuando até o porto de Santos (SP) pela ferrovia na malha Norte por bitola larga, o que permite volumes maiores.

Para atender a todo esse volume, a Fibria também venceu, em dezembro do ano passado, o leilão de concessão do Terminal de Macuco (STS07), no porto de Santos, que terá área total de estocagem de mais de 30 mil metros quadrados após obras de expansão, divididas em duas fases. O prazo de concessão da área para a Fibria é

Com 54% das obras executadas, Projeto Horizonte 2 segue dentro do cronograma, com conclusão prevista para o início do quarto trimestre de 2017. As duas unidades em Três Lagoas (MS) produzirão 3,25 milhões de toneladas de celulose por ano

Evento reuniu profissionais da Fibria, da Andritz e da imprensa. Na foto, da esquerda para a direita: Marcelo Castelli, presidente da Fibria; Wolfgang Leitner, presidente e CEO da Andritz; Kari Tuominen, presidente e CEO da AOY (Andritz da Finlândia); e Júlio Cunha, diretor de Projetos e Engenharia da Fibria



BANCO DE IMAGENS FIBRIA/MS

THAIS SANTI



Castelli homenageou o consultor Francisco Valério e Carlos Aguiar, membro do Conselho de Administração

de 25 anos, para capacidade de embarque de 1,8 milhão de toneladas de celulose por ano.

Unidade terá o primeiro viveiro de eucalipto robotizado do mundo

A Fibria também ganha vantagem com uma tecnologia exclusiva para suas mudas. Desde a concepção do projeto, o novo viveiro florestal, por sua imponência, foi apelidado de “fábrica de mudas”, pois será capaz de produzir 43 milhões de mudas por ano, graças à auto-

mação e à robotização do processo. Atualmente, a Fibria produz 12 milhões de mudas por ano na unidade. Essa área será desativada, dando espaço para o novo espaço de 48 mil m². No novo viveiro, em uma hora será possível produzir 11.500 mudas, com variedade de 14 clones.

Os diferenciais estão na rotação das bandejas, que ocorre de maneira mais rápida, e também nos robôs, que avaliam os clones e os classificam – tudo automaticamente. Com isso, prevê-se redução de custos *versus* tempo anteriormente gasto nessa etapa do processo. Outro diferencial, que traz mais sustentabilidade, será o uso de tubetes biodegradáveis, absorvidos pelo solo. Com isso, será reduzido o uso de água na lavagem dos tubetes, antes de plástico.

O desafio do projeto, entretanto, foi coordenar a adaptação de toda essa tecnologia importada da Holanda, originalmente usada na produção de flores e inédita para a produção de eucalipto, com o consórcio Hortikey, totalmente holandês, de acordo com informações de Nilson Oliveira, gerente de Automação e Energia, responsável pelo projeto. O início das operações do viveiro está previsto para o primeiro trimestre de 2017. “Cerca de 120 profissionais envolvidos no processo atual receberão treinamento e passarão a atuar no novo sistema”, completou. ■



Nova unidade SEW-EURODRIVE do BRASIL Indaiatuba/SP

Colite©

0800 7700496 | sew-eurodrive.com.br

A SEW-EURODRIVE investe de forma constante no desenvolvimento de soluções que otimizam a indústria de papel e celulose. Foi assim que ela se tornou a líder mundial em acionamentos. São 85 anos de tecnologia e inovação, presentes nas 15 fábricas e nos 77 centros de tecnologia, distribuídos por 51 países, movimentando mais de 16 mil colaboradores em todo o mundo. Agora, a história da SEW-EURODRIVE Brasil dá um salto tecnológico com a nova unidade em Indaiatuba/SP, uma das mais modernas do grupo. São 300 mil metros quadrados de terreno, espaço ideal para gerar maior capacidade tecnológica e produtiva, com uma planta que tem como filosofia a sustentabilidade e o máximo aproveitamento dos recursos empregados. Na nova unidade, estão em operação os mais avançados processos, máquinas e equipamentos para fabricação e montagem nacional de acionamentos industriais, que atendem o mercado mundial. Para isso, os departamentos de desenvolvimento de produtos e serviços trabalham em absoluta sintonia com as demandas reais dos mercados. Tudo isso para acompanhar sua empresa no seu principal movimento: o da EXPANSÃO.

TUDO O QUE
A INDÚSTRIA DE PAPEL
E CELULOSE PRECISA.
SOLUÇÕES PARA SE
MOVIMENTAR MELHOR
E MAIS RÁPIDO.



REDUTORES DE ALTO TORQUE – SÉRIE X®

Solução inteligente com fabricação e montagem inteiramente nacional, múltiplas opções de posição de montagem, carcaça extremamente robusta e peso reduzido – o mínimo de componentes com a máxima disponibilidade de aplicações – com faixa de torque de 6,8 a 475 kNm.

SEW
EURODRIVE
BRASIL



senai. nosso **i** é de indústria.

A INOVAÇÃO TEM UM PAPEL FUNDAMENTAL NO CRESCIMENTO DO SEU NEGÓCIO.

Conheça as soluções do Senai.

Mais do que dados e estatísticas, sua empresa precisa de alternativas inovadoras para seguir forte e competitiva no mercado. É por isso que o Senai no Paraná oferece soluções integradas em pesquisa, desenvolvimento e inovação, consultorias tecnológicas e certificação de novos produtos por meio do **Instituto Senai de Tecnologia em Celulose e Papel**. São opções com todo o suporte do Senai para sua empresa acompanhar os movimentos da concorrência e a evolução das tecnologias.

Conheça a estrutura do Senai:

Maiores rede privada de laboratórios integrados do país.

Mais de 80 institutos no Brasil atuando em rede.

No Paraná, são 7 institutos de tecnologia e 1 de inovação.

senaipr.com.br/empresas



ZÉ PACEL ESCLARECE UMA DÚVIDA...

Pergunta enviada pelo leitor: Porosidade de um papel, permeância ao ar e resistência ao ar são a mesma coisa?

Por Karina Meschini (karina@ipt.br) e Patrícia Kaji Yasumura (pkaji@ipt.br) – Laboratório de Papel e Celulose do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT).

Porosidade, permeância ao ar e resistência ao ar de um papel são medições com significado diferente, embora todas estejam relacionadas a espaços vazios no papel.

A porosidade é a razão entre o volume dos poros do papel e seu volume total. Isso inclui não apenas os espaços entre as fibras, resultantes da formação da folha, mas também os poros das paredes das fibras e os espaços dos lumens não colapsados. No papel existem poros de tamanhos que vão do micro ao macro, com formatos diversos e arranjos particulares e interconectados. Há dois métodos usuais para determinação da porosidade em papéis: intrusão de mercúrio e adsorção de nitrogênio.

O método de intrusão de mercúrio para medir a porosidade baseia-se na penetração do mercúrio na folha por pressão capilar, sendo que a distribuição resultante caracteriza os raios das aberturas ou gargantas na trama do papel. Este método, eficiente somente para poros interconectados, não consegue detectar poros acessíveis somente por aberturas menores que o poro em si, o que pode acarretar uma subestimação da porosidade. O mercúrio, líquido que não é absorvido pelo papel, possui alta tensão superficial.

O método por adsorção de nitrogênio usa o seguinte princípio: quando um sólido é exposto a um gás em um sistema fechado a temperatura constante, este passa a adsorver o gás, ocorrendo, assim, aumento da massa do sólido e decréscimo da pressão do gás. A quantidade de gás adsorvida pode ser calculada pela diminuição da pressão com a aplicação das leis dos gases ou pela massa de gás adsorvida pelo sólido.

O método de intrusão por mercúrio aplica-se a faixas de 30 até milhares de angstroms se utilizados equipamentos de alta pressão. No caso da adsorção de nitrogênio, a técnica é mais aplicada a materiais com diâmetro de poros até 400 angstroms. Pode-se dizer que a adsorção de nitrogênio se aplica a materiais com microporosidade e que a intrusão de mercúrio, a materiais com mesoporosidade e macroporosidade.

Pressões muito altas são necessárias na aplicação de intrusão de mercúrio para materiais micromanda bala

oporosos, pois quanto menor o poro, maior a pressão necessária para que o mercúrio penetre.

Tanto no método por intrusão de mercúrio como naquele por adsorção de nitrogênio, o resultado é apresentado como gráfico de distribuição de tamanho de poros ou o tamanho médio de poros, expresso em μm .

Permeância ao ar de um papel, expressa em $\mu\text{m}/(\text{Pa}\cdot\text{s})$, é o fluxo médio de ar, sob condições específicas, que passa através de uma unidade de área do papel, em dada unidade de diferença de pressão e em certa unidade de tempo.

Resistência ao ar de um papel, expressa em segundos por 100 mililitros ($\text{s}/100\text{ mL}$), é o "tempo requerido para um volume específico de ar sob uma unidade de pressão passar através de uma unidade de área" (ABNT NBR NM ISO 5636-5:2006).

Os equipamentos usualmente empregados para medir a permeância e a resistência ao ar são baseados na quantificação do fluxo de ar que passa através do papel. Os métodos mais conhecidos são os seguintes: Schopper, Bendtsen, Sheffield e Gurley. Em 2015 foi introduzida na ISO a norma referente ao equipamento Oken. A Tabela 1 apresenta o campo de aplicação mais adequado a cada equipamento, a expressão dos resultados e as respectivas normas brasileiras (ABNT NBR) e internacionais (ISO).

Permeância ao ar e resistência ao ar, embora dependam do número, do tamanho e dos poros formados no papel, não são medidas de porosidade. Dois papéis com tamanho médio de poros iguais, mas com distribuição diferente, certamente resultam em valores distintos de permeância e de resistência ao ar, embora sejam indicativos do desempenho dos papéis em condições de uso, por exemplo, para impressão. ■

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.

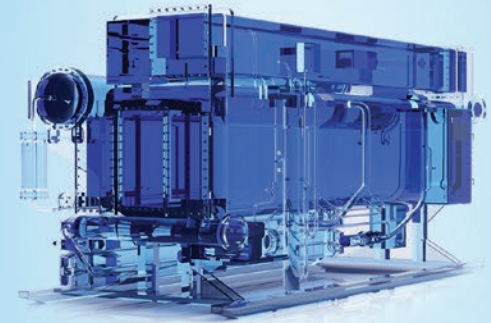
Mande a sua pergunta para o Zé Pacel!

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.**

Tabela 1 – Equipamentos para medição da permeância/resistência ao ar

Equipamento	Campo de aplicação	Expressão dos resultados	Norma NBR	Norma ISO e/ou Tappi correlata
Schopper	Papéis e cartões com permeância ao ar entre 0,01 e 100 $\mu\text{m}/(\text{Pa}\cdot\text{s})$. Não se aplica a papéis com superfície rugosa, pois não podem ser devidamente fixados para evitar escape de ar (exemplo: papéis crepados)	$\mu\text{m}/(\text{Pa}\cdot\text{s})$	-	ISO 5636-2 (cancelada em 2006)
Bendtsen	Papéis e cartões com permeância ao ar entre 0,35 e 15 $\mu\text{m}/(\text{Pa}\cdot\text{s})$. Não se aplica a papéis com superfície rugosa, pois não podem ser devidamente fixados para evitar escape de ar (exemplo: papéis crepados)	$\mu\text{m}/(\text{Pa}\cdot\text{s})$	ABNT NBR 14255:2002	ISO 5636-3
Sheffield	Papéis e cartões com permeância ao ar entre 0,02 e 25 $\mu\text{m}/(\text{Pa}\cdot\text{s})$. Não se aplica a papéis com superfície rugosa, pois não podem ser devidamente fixados para evitar escape de ar (exemplo: papéis crepados)	$\mu\text{m}/(\text{Pa}\cdot\text{s})$	-	ISO 5636-4 Tappi T 547
Gurley	Papéis e cartões com permeância ao ar entre 0,01 e 100 $\mu\text{m}/(\text{Pa}\cdot\text{s})$. Não se aplica a papéis com superfície rugosa, pois não podem ser devidamente fixados para evitar escape de ar (exemplo: papéis crepados)	$\mu\text{m}/(\text{Pa}\cdot\text{s})$ pela ISO s/100mL pela (Tappi)	ABNT NBR NM ISO 5636-5	ISO 5636-5 Tappi T 460
Oken	Não há nenhuma limitação na faixa de medição de permeabilidade do ar ou resistência do ar de papel e cartão. Não se aplica a papéis com superfície rugosa, pois não podem ser devidamente fixados para evitar escape de ar (exemplo: papéis crepados)	$\mu\text{m}/(\text{Pa}\cdot\text{s})$	-	ISO 5636-6

Resfriador por Absorção de Brometo de Litio e Água



Custos com operação economizam mais de **40%**

Recuperação de vapor perdido para refrigeração nas indústrias de papel e celulose



Desde 1982

☎ 86-0510-86631012
📠 86-0510-86634678
✉ ktsales@shuangliang.com

www.shuangliang.com



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

CONDICIONAMENTO DE AMOSTRAS PARA ENSAIO

O conteúdo de umidade do papelão ondulado pode ser facilmente determinado se dispusermos de uma estufa para secar a amostra e uma balança com sensibilidade adequada – equipamentos comuns de um laboratório de ensaios e controle de qualidade

Alguns fabricantes de embalagens de papelão ondulado, mais precisamente cartonagens, nos questionam sobre as condições normalizadas para o condicionamento (50% de umidade relativa e 23°C de temperatura). Segundo dizem, no dia a dia os ensaios são executados nas condições ambientais. Os usuários, ao receberem seus pedidos, executam os ensaios, também, em condições ambientais.

O método normalizado para os ensaios indica, também, outro nível de condicionamento de 65% de umidade relativa.

Sobre o aspecto de os ensaios serem, com grande frequência, executados em condições ambientais, a possibilidade de usar 65% de Umidade Relativa (UR) normalizada poderia parecer atraente, mas seria um problema para muitos laboratórios que adotam acondicionamento a 50% UR.

Devemos considerar, ainda, que a condição 50%UR tem melhor reprodutibilidade, o que a torna ideal para comparações válidas em diferentes laboratórios de ensaios.

Assim, especificar 65% UR não traria benefícios plenamente justificáveis – mesmo porque, para o importante aspecto do desempenho da embalagem de papelão ondulado, os projetistas já fazem considerações quanto à UR sob a qual a embalagem será armazenada e transportada.

Indicar a UR em especificações, principalmente para embalagens a serem armazenadas e transpor-

tadas em condições de alta umidade é importante para especificar corretamente qual papelão ondulado usar para a fabricação da embalagem. Nesses casos os projetistas já consideram 90% de umidade ou até mesmo 95% .

Se os ensaios forem executados em condições ambientais sem UR conhecida, poderíamos considerar o conteúdo de umidade do papelão ondulado como orientação para prevermos a resistência à compressão da embalagem (e também a resistência de coluna do papelão ondulado). O conteúdo de umidade do papelão ondulado pode ser facilmente determinado se dispusermos de uma estufa para secar a amostra e uma balança com sensibilidade adequada – equipamentos comuns de um laboratório de ensaios e controle de qualidade.

Conhecendo o conteúdo de umidade do papelão ondulado, teoricamente é possível calcular a resistência à compressão da caixa (ou a resistência de coluna do papelão ondulado) que a embalagem teria nas condições normalizadas (50% UR).

Nos treinamentos aqui, na ABPO, mostramos como efetuar tais procedimentos, o que pode ser de grande valia para alguns fornecedores de embalagens de papelão ondulado que não contam com um laboratório próprio para condicionamento. O pessoal responsável pelo controle de qualidade, principalmente, teria melhores condições para tomar decisões quanto a aceitar ou rejeitar um lote fabricado.

Certamente, porém, a decisão correta é sempre efetuar os ensaios nas condições previstas na normalização. ■



PaperCon 2017

APRIL 23-26, 2017 • MINNEAPOLIS, MN USA

LEARN MORE AT PAPERCON.ORG



Discover for yourself why **PaperCon 2017** is considered the premier event for individuals serious about advancing their knowledge and skills in the paper and board industry.

- ▶ **Comprehensive Technical Program** – Expert-led and peer-reviewed
- ▶ **Global Reach** – Over 25 different countries represented
- ▶ **Networking Events** – Face-to-face interaction with other industry professionals
- ▶ **Career Advancement & Training Opportunities**
- ▶ **Popular Programs**– New Technology Showcase, Roundtable Discussions, Young Professionals Sessions

Co-located Events:



Be part of PaperCon 2017 as a Sponsor and/or Exhibitor.

See what opportunities are available at PaperCon.org

A GESTÃO SISTÊMICA DO TRANSPORTE E ESTOCAGEM DA MADEIRA COMO FATOR DIFERENCIAL NA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DA CELULOSE

* **Autores:** Alécio Ferreira Gonçalves¹
Esaú Marcelo Dias Cavalcante¹
Leonardo Rodrigo Pimenta¹
Francisco Brasil Mattiazzo¹
Tiago Edson Simkunas Segura¹

RESUMO

Inovação e controle são palavras recorrentes nos atuais processos produtivos, e o mundo da celulose e papel não foge à regra. Contudo, além das melhorias contínuas em equipamentos e processos, o controle da matéria prima surge como fator de alta relevância na estabilidade e aumento do desempenho industrial. Todavia, para que se viabilize controle eficiente, se faz necessário um sistema capaz de rastrear e integrar todos os módulos da cadeia produtiva florestal, passando por Viveiro, Silvicultura, Colheita, Transporte e, por fim, o Pátio de Madeira; este o local onde há a consolidação de todas as informações e ocorre o armazenamento da madeira com base na densidade e outras variáveis, como tempo pós corte, idade e material genético. O objetivo deste trabalho é apresentar o desenvolvimento de um controle de indicadores da madeira - anteriormente feito em planilhas – por via de um software específico, em que é possível, mediante uso de representação gráfica e tabelas auxiliares, acompanhar e gerenciar em tempo real informações como volume de chegada, picagem da madeira, correlação entre produtividade e distância média de transporte, controle do fluxo horário e diário de caminhões, tempo médio de permanência dos caminhões no pátio, volume de estoque, correlação entre tempo pós corte e idade da madeira, consumo diário da madeira por classe de densidade e mix de densidade da madeira consumida por intervalo de tempo determinado. Com a utilização desse software, é possível antecipar decisões que auxiliam na maximização da produtividade logística, assim como no controle de variáveis que interferem no processo da produção de celulose.

Palavras-chave: controle, inovação, maximização da produção.

INTRODUÇÃO

Por estar inserido no contexto global e ter participação relevante nas receitas brasileiras, o setor de celulose e papel vem passando por grandes inovações e avanços tecnológicos. Estamos, portanto, vivenciando um *upgrade* em todas as etapas da cadeia produtiva.

Esta gigantesca transformação faz com que sejam intensificados trabalhos de pesquisas e controles da matéria-prima para fabricação

da celulose antes de sua chegada ao processo, de modo a garantir qualidade do produto a par de custos competitivos.

Hoje, além das técnicas de manejo e investimentos direcionados ao melhoramento genético das espécies com objetivo de aumento da produtividade das florestas plantadas para otimização das áreas de plantio, se faz também necessário o controle rigoroso da matéria-prima durante transporte, armazenamento e mix de madeira previamente ao processo de cozimento. Pensando em processo que atenda essa demanda, é aqui apresentado o desenvolvimento de um software de controle, que permite rastrear a matéria-prima em todas as etapas da cadeia florestal, desde a logística da madeira até auxílio na produção e na qualidade da celulose durante o processo industrial.

A Cultura do Eucalipto

O eucalipto é árvore de ciclo curto, cultivado em reflorestamentos. Originária da Austrália, suas espécies se adaptaram muito bem às condições edafoclimáticas do Brasil. Por suas características naturais e graças aos grandes investimentos em pesquisas, o eucalipto tornou-se árvore versátil, com larga aplicação no setor industrial.

No Brasil, 100% da produção de celulose tem como origem florestas plantadas de eucalipto e pinus. Nelas, as árvores são cultivadas em áreas específicas com insumos de alta qualidade, e então colhidas para uso industrial. Nova floresta será plantada a seguir, perpetuando o ciclo plantio/colheita. (ABRAF, 2016).

Entre nós, a idade média de corte do eucalipto é de sete anos, contudo, por via de investimentos em melhoramentos genéticos conforme mencionado, esse tempo já vem sendo reduzido. Em outras regiões do planeta a idade de corte pode superar os 25 anos.

O Mato Grosso do Sul - estado em que está localizada a Eldorado Brasil Celulose, empresa objeto deste estudo -, possui atualmente perto de 1 milhão de hectares de florestas plantadas de eucalipto, e ocupa a segunda posição no ranking nacional dos estados produtores. Pelas projeções e ritmo acelerado de plantio, até o ano 2018 deverá superar Minas Gerais, atualmente com aproximadamente 1,4 milhão de hectares plantados e líder desse ranking.

* Referências dos autores:

1. Eldorado Brasil Celulose S.A. Brasil

Autor correspondente: Alécio Ferreira Gonçalves. Rodovia BR 158, km231 – Fazenda Santa Vera. Três Lagoas (MS) 79641-300. Brasil. Telefone: +55-67-35090174. E-mail: alecio.goncalves@eldoradobrasil.com.br.

Rastreabilidade da Matéria Prima

Para que haja eficiente rastreabilidade da matéria prima, são necessários alguns requisitos básicos que se iniciam na confiabilidade da base de informações da cadeia produtiva florestal e passando por viveiro, silvicultura, colheita e transporte até chegada ao pátio de madeira. Além disso, outro fator relevante neste processo é a necessidade de um software que faça o cruzamento das informações a envolver todas as etapas, possibilitando sua consolidação e segregação, o que facilita as tomadas de decisões.

Na Eldorado Brasil Celulose, o software utilizado para controle da cadeia florestal é subdividido em módulos com interfaces, compilando, desse modo, as informações com maior relevância a cada área interessada.

Todo este processo foi desenhado para maximização na produtividade e, em paralelo, para redução de custos, além de atendimento às normas dos órgãos certificadores, que agregam valor ao produto final (exemplo: Certificação FSC/CoC).

A **Figura 1** mostra a subdivisão do sistema por unidade de negócio, conforme citado.

Este trabalho está principalmente focado no módulo de transpor-



Figura 2. Simulação de integração entre os módulos sistêmicos



Figura 1. Tela inicial do Sistema de Gestão Florestal (SGF)

te, pois é através dele que ocorre toda a gestão das informações do recebimento e armazenamento da madeira de processo.

Assim, como na maioria das plantas de celulose, o pátio de madeira funciona como interface entre as áreas florestal e industrial, pois é nele que ocorre o último filtro antes da entrada da madeira no processo.

A **Figura 2** retrata com mais clareza esse processo, ou seja: o módulo de transporte recebe dos demais módulos toda a carga de dados necessária, para que a madeira possa ser armazenada segundo os requisitos de segregação exigidos pela indústria, como seriam: tempo pós corte, idade, densidade básica, material genético e ainda outros.

Nesse contexto, será apresentada a criação de um software que permite gerenciar em tempo real todas as informações pertinentes ao transporte de madeira, assim como o controle do mix e a seletividade da matéria-prima no pátio de armazenamento para possibilitar antecipação de decisões inerentes ao processo produtivo, maximizando produtividade e minimizando custos.

Eldorado Brasil		RECEBIMENTO DE MADEIRA																			
		FÁBRICA						ENTRADA				ESTOQUE MES ANTERIOR (m³)									
MEDIA/ATE	29/02/16	14.977	10.127	4.890	0	3.817	1.645	3.360	1.597	3.149	1.908	14.587	14.597	0	Total	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D		
RITMO	MES	434.353	293.671	140.662	0	104.901	47.703	97.453	46.321	91.317	46.638	423.013	423.013	0	89.940						
PREVISÃO	MES	459.532	320.973	137.960	0	148.031	64.831	127.560	62.448	127.560	62.448	448.031	448.031	0							
FALTA REALIZAR (DIA)	DIA	15.611	10.354	4.637	0	0	0	0	0	0	0	15.467	15.457	0	Total	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D		
REALIZADO		434.353	293.671	140.662	0	104.901	47.703	97.453	46.321	91.317	46.638	423.013	423.013	0	78.620						
Atualizar Enviar Indústria																					
		TIPO DE TRANSPORTE										ENTRADA POR CLASSE DE DENSIDADE				CONSUMO POR CLASSE DE DENSIDADE					
DATA	CONSUMO TOTAL	CONSUMO DIRETO	CONSUMO BALDEIO	CONSUMO BICOMASSA	MESA 1 DIRETO	MESA 1 BALDEIO	MESA 2 DIRETO	MESA 2 BALDEIO	MESA 3 DIRETO	MESA 3 BALDEIO	TOTAL (m³)	TRANSPORTE RODOVIÁRIO (m³)	TRANSPORTE HIDROVIÁRIO (m³)	CLASSE A (m³)	CLASSE B (m³)	CLASSE C (m³)	CLASSE D (m³)	CLASSE A (%)	CLASSE B (%)	CLASSE C (%)	CLASSE D (%)
01/02/16	16.692	11.953	4.649		4.134	1.291	3.938	1.445	4.150	1.914	16.709	16.709		4.452	12.257			3.540	21%	13.051	79%
02/02/16	14.975	10.993	3.982		4.819	1.787	3.445	1.429	2.720	795	15.347	15.347		1.329	14.438			1.893	13%	13.002	87%
03/02/16	17.029	11.986	5.043		4.432	1.528	3.924	1.979	3.630	1.926	15.020	15.020		1.123	13.907			2.230	13%	14.796	87%
04/02/16	13.721	10.879	2.842		9.919	950	1.128	642	4.732	1.261	16.296	16.296		62	16.244			62	0%	13.721	100%
05/02/16	16.193	11.579	4.214		4.134	1.843	3.364	1.071	4.460	1.301	16.029	16.029		2.953	13.076			2.339	14%	13.566	86%
06/02/16	18.877	10.264	8.614		3.662	3.011	3.032	2.452	3.570	3.101	11.281	11.281		2.031	9.251			4.176	22%	14.701	78%
07/02/16	17.584	13.202	4.782		4.312	1.630	4.228	1.581	4.682	1.371	16.049	16.049		3.468	12.581			3.073	17%	14.911	83%
08/02/16	18.470	14.221	4.248		4.738	1.313	4.534	1.720	4.549	1.296	17.321	17.321		1.955	15.726			1.373	7%	17.098	100%
09/02/16	18.763	14.361	4.402		5.006	1.021	4.366	1.891	4.959	1.487	17.809	17.809		112	17.697			112	0%	18.763	100%
10/02/16	16.524	12.496	4.028		4.151	1.260	3.527	1.403	4.719	1.365	16.299	16.299		3.331	12.969			2.765	17%	13.799	83%
11/02/16	14.109	8.887	5.222		2.722	1.605	3.102	2.064	3.063	1.053	15.191	15.191		3.955	11.095			2.430	17%	11.678	83%
12/02/16	15.329	5.364	9.965		1.334	3.371	1.964	3.322	2.047	3.272	7.644	7.644		2.802	4.842			2.196	14%	13.133	86%
13/02/16	15.428	8.113	7.316		2.662	2.439	3.006	2.850	1.944	2.027	9.339	9.339		2.118	7.221			1.734	11%	13.694	89%

Figura 3. Planilha eletrônica anterior à implantação do sistema INFLOR



Mês: fevereiro

RECEBIMENTO DE MADEIRA

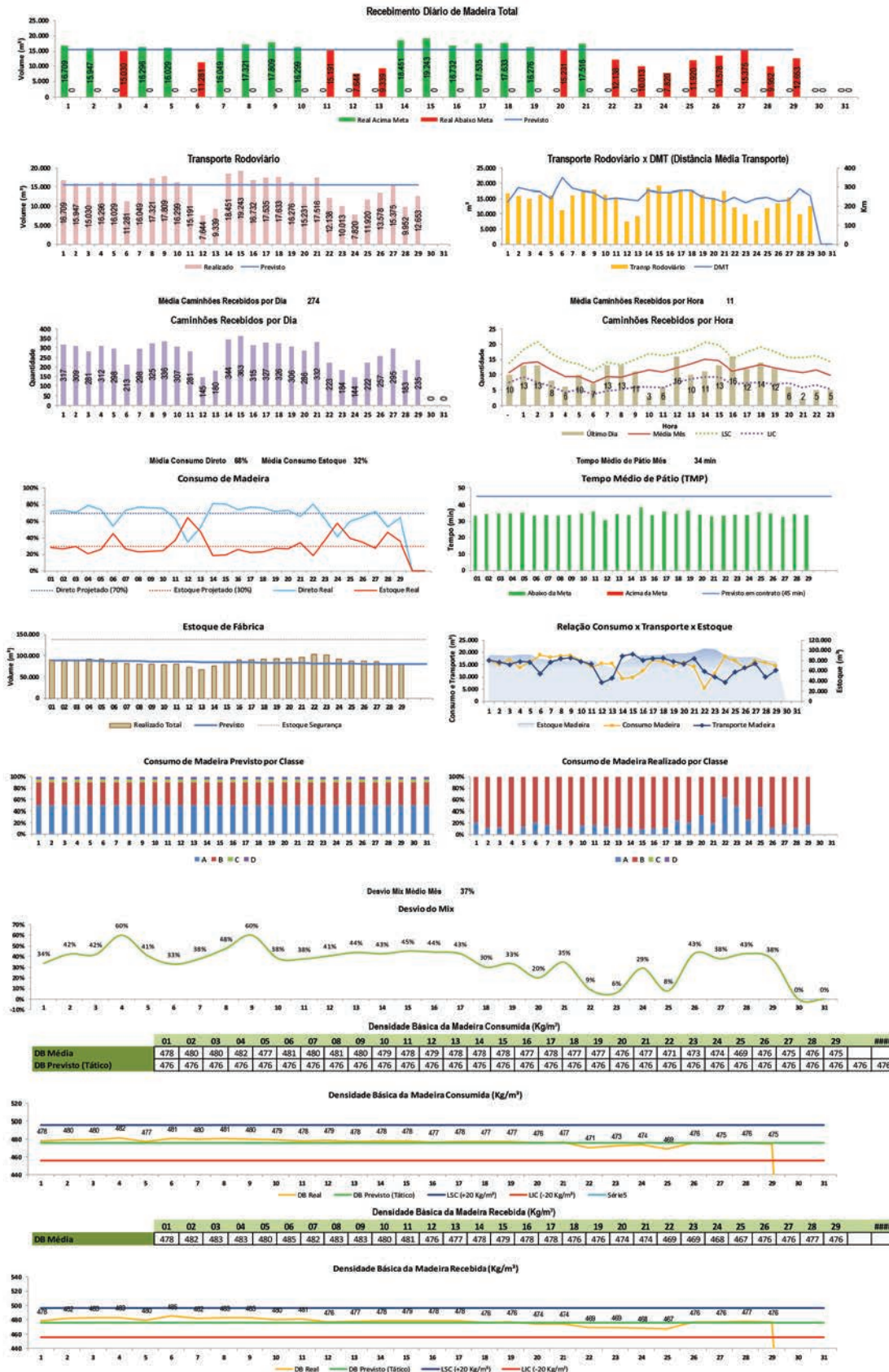


Figura 4. Indicadores expostos através de planilha eletrônica



Figura 5. Tela de login do programa desenvolvido



Figura 6. Dashboard sistema Inflor

MÉTODOS

Este trabalho foi idealizado pela área de Recebimento e Movimentação de Madeira, com apoio das áreas de Controle Técnico Industrial e TI Sistemas da Eldorado.

O conceito inicial do projeto consistiu em migrar KPI's controladas através de planilhas eletrônicas para um software específico, que permitisse acompanhar os indicadores e tomar decisões proativas, não mais reativas como anteriormente.

O primeiro passo para este desenvolvimento foi a busca de parceria com a empresa criadora do sistema utilizado pela área florestal, pois que, necessariamente, a base das informações teria que ser retirada desse sistema.

Foram realizadas numerosas reuniões de alinhamento entre cliente e fornecedor, para saneamento de dúvidas e discussão de pontos-chaves do projeto. Após esta etapa, o fornecedor sistêmico gerou um *Business Blue Print (BBP)*, que é documento com o detalhamento de como os processos atuais (*As is*) deverão ser no futuro (*To be*) com a implantação do sistema, onde, com o avanço do projeto, as melhorias foram disponibilizadas em ambiente qualidade para os devidos testes e posteriormente avançando para produção.

Um ponto alvo de numerosos debates foi a forma de como computar e trazer para os indicadores os volumes e as características da madeira retirada do estoque de modo a não ocorrer *delay* na atualização das informações. A solução mais plausível foi a implantação de um aplicativo via Smartphone, em que o processo segue as seguintes etapas:

- O Controlador de Pátio programa via sistema (SGF) as pilhas de onde são retiradas as madeiras do estoque;
- esta informação segue por rede wireless até os Smartphones posicionados em cada caminhão de movimentação interna, que transporta a matéria-prima das pilhas de estoque até os picadores;
- o motorista de cada caminhão seleciona sua placa no aplicativo e, posteriormente, a pilha de onde está retirando madeira;
- ao descarregar o caminhão, é apontado o local desta operação (mesa/picador);
- após essa etapa, o sistema dá baixa automática no estoque e, conseqüentemente, alimenta os indicadores quantitativos e qualitativos acerca da madeira consumida.

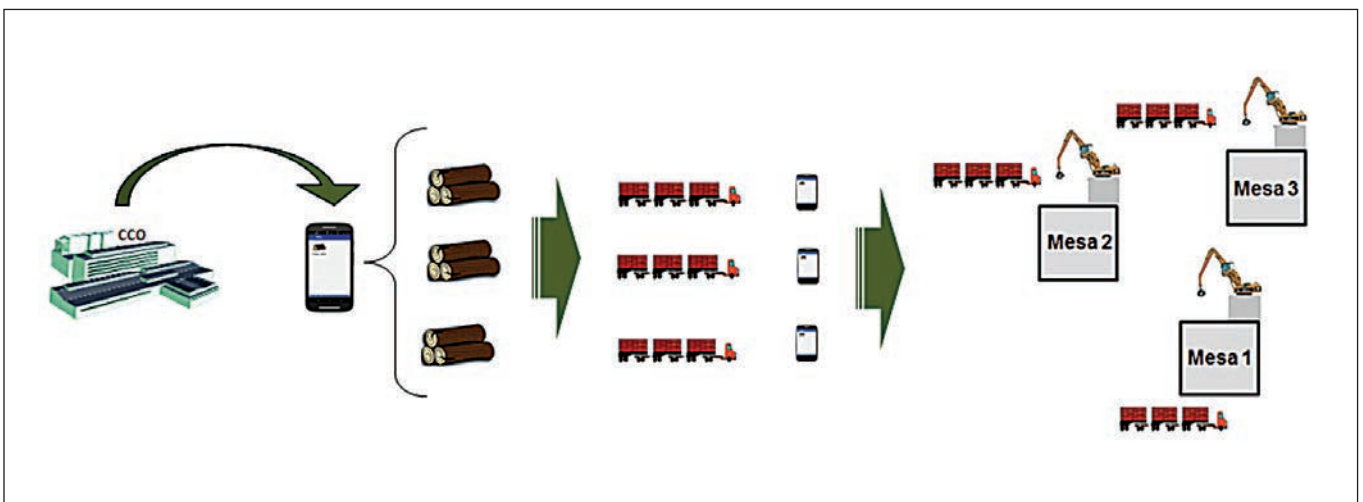


Figura 7. Fluxograma da automação do baldeio

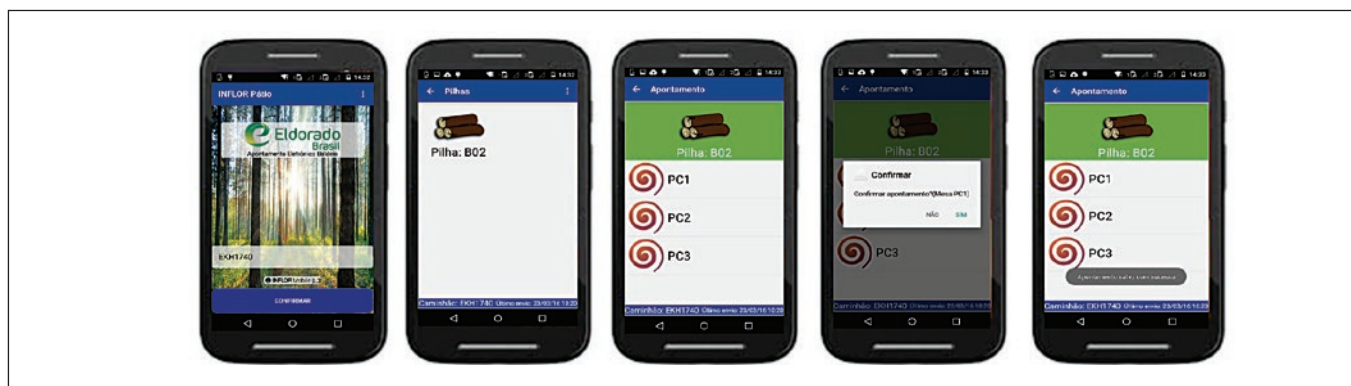


Figura 8. Ilustração da utilização do aplicativo via smartphone para baixa estoque

Nas imagens da **Figura 8** é possível acompanhar cada etapa realizada pelo motorista no aplicativo de baixa de estoque via smartphone.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após o desenvolvimento do software, assim como a automação auxiliar conforme citada até então, o resultado tem sido um *dashboard* em que os indicadores são atualizados em tempo real, com visualização através de representação gráfica.

A seguir, são apresentados os indicadores individualmente, os impactos que causam nos processos em que estão envolvidos, assim como as facilidades geradas no rastreamento dos desvios e tomadas de decisão.

Indicadores Pertinentes ao Processo Industrial

Densidade básica da madeira consumida

Dentre as principais características físicas da madeira, a densidade básica se destaca como uma das mais importantes visto suas correlações com outras características. (BARRICHELO *et al.*, 1979).

A principal vantagem do controle da densidade básica é maior estabilidade ao processo, favorecida pela homogeneidade da matéria-prima. Além disso, a densidade básica tem influência direta no processo de produção, sobretudo na extração, vaporização e impregnação, além de demandar condições próprias de álcali e fator H. Também tem influência na geração do licor, podendo impactar na capacidade da planta de evaporação. Ainda, fibras de madeiras mais densas têm normalmente morfologia diferente, vindo a produzir polpa com características físico-mecânicas particulares e que podem impactar o processo de secagem. Assim, uma variação muito grande na densidade básica demandará alguns ajustes no processo – extração, álcali aplicado, fator H –, podendo haver perda de produção caso tais ajustes não sejam feitos em tempo oportuno.

O objetivo deste indicador é acompanhar e corrigir possíveis desvios do mix de densidade previamente acordado com a área de processo industrial. É também possível estabelecer métricas que permitam monitorar como está o mix em determinado intervalo de tempo.

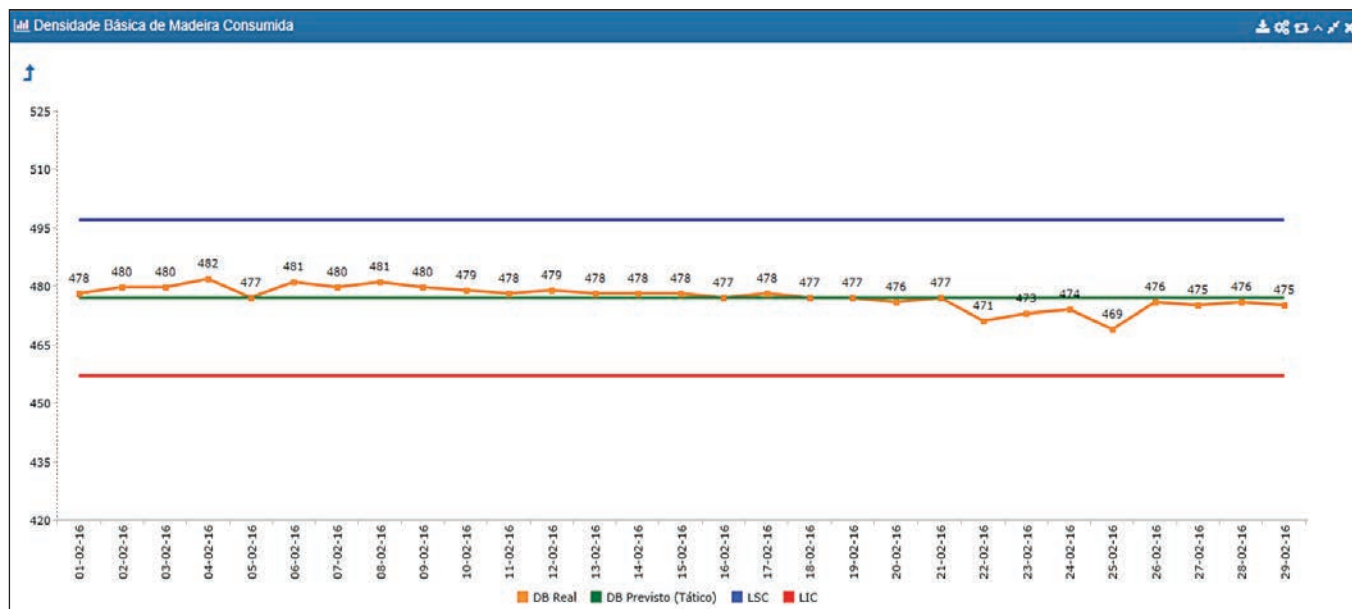


Figura 9. Gráfico de controle da densidade básica

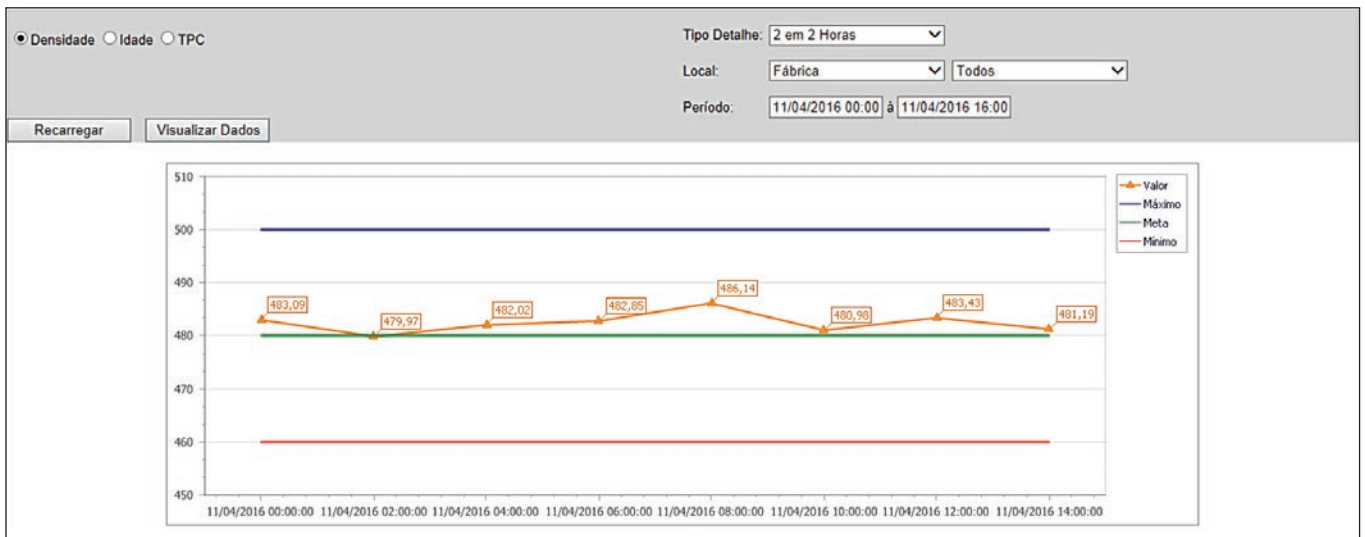


Figura 10. Gráfico detalhado de controle da densidade básica

Média de consumo em função de tempo pós corte versus idade

O controle dessas variáveis é de suma importância ao processo produtivo, pois o tempo pós corte tem influência direta no teor de umidade da madeira. Com tempo pós corte baixo, maior quantidade de água é levada à fábrica, com casos extremos em que pode haver sobrecarga em alguns equipamentos e maior geração de licor negro de menor concentração devido a mais água estar sendo enviada ao sistema. A situação oposta também é prejudicial, pois uma madeira mais seca demandará mais tempo de vaporização/impregnação.

Já o controle da idade da madeira é realizado dado que características tecnológicas da madeira - densidade básica, teores de extrativos e lignina, além de morfologia das fibras -, variam em função dessa idade. Assim, se as idades forem muito heterogêneas podem ocorrer problemas relacionados aos itens anteriores.

Todas as decisões das metas estabelecidas relativamente a gestão da qualidade da madeira são previamente combinadas com as áreas de Controle Técnico e da Linha de Fibras.

Consumo de madeira por classe de densidade

Neste item, o sistema permite visualizar os percentuais de cada classe de madeira entregue nos picadores e, portanto, ao processo produtivo, ou seja, é possível entender qual classe está apresentando maior influência no mix de densidade. Na Eldorado Brasil, as classes de densidade são definidas como segue:

Classe A: <470 (kg/m³)

Classe B: 470 a 510 (kg/m³)

Classe C: >510 (kg/m³)

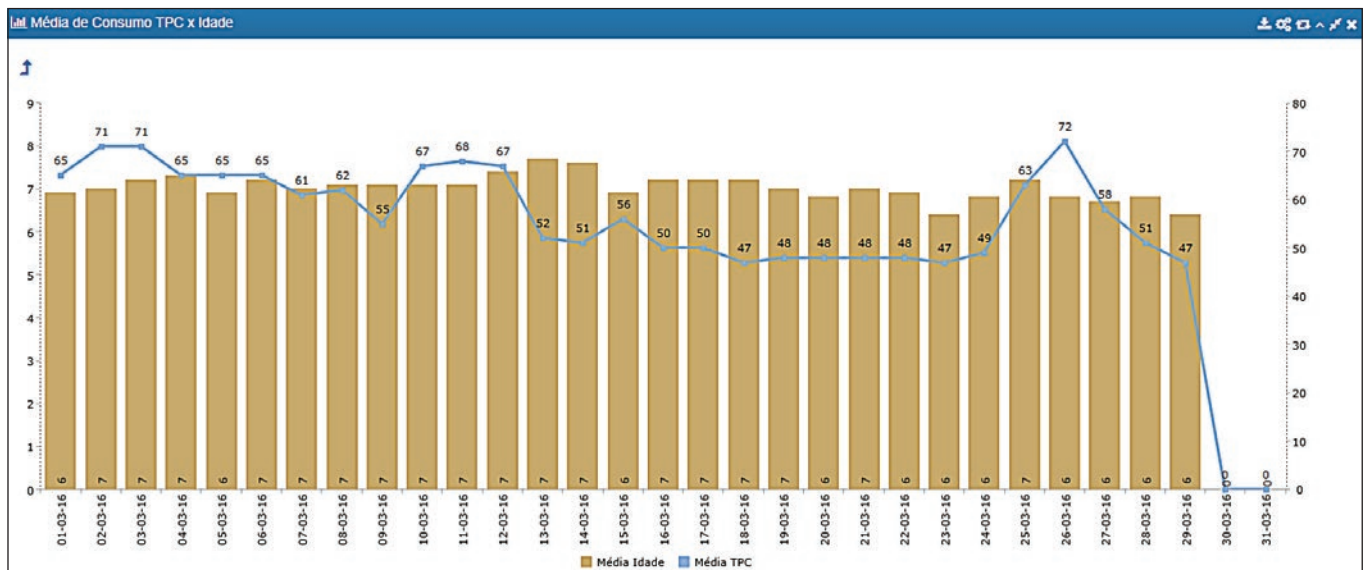


Figura 11. Gráfico de relação tempo pós corte e idade da madeira

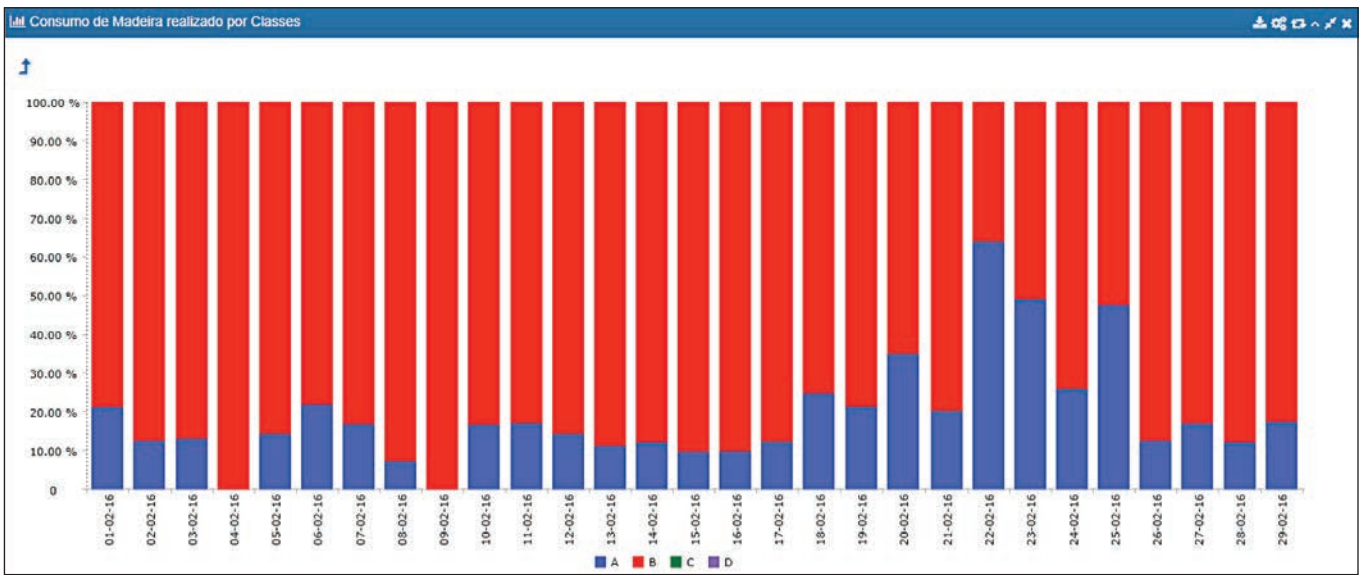


Figura 12. Gráfico de consumo de madeira por classe de densidade

Consumo de madeira na fábrica

O volume de picagem pela área de Preparo de Cavacos também é parte integrante do software. Neste indicador, é possível acompanhar qual volume de madeira foi convertido em cavacos pelos picadores.

Indicadores Pertinentes à Área de Logística Florestal e Gestão de Pátio

Entrada diária de madeira

Este gráfico objetiva medir o desempenho do Transporte de Madeira no mês em curso ou em períodos diversos, segundo necessidades do usuário, ou seja, traz informações do volume de madeira que chegou à fábrica, possibilitando decisões operacionais ou gerenciais.

Conforme relatado em outros pontos, esse indicador tem atualização automática sempre que o caminhão encerra sua viagem na fábrica.

Transporte rodoviário versus DMT

Outro item passível de acompanhamento em tempo real é a correlação entre volume entregue na fábrica e distância média de transporte (DMT), em que é possível medir o impacto que essa distância causa no fator produtividade.

Número diário de caminhões recebidos

Neste gráfico é possível acompanhar o número de caminhões recebidos na fábrica no período selecionado pelo usuário.



Figura 13. Gráfico de consumo de madeira no preparo de cavacos

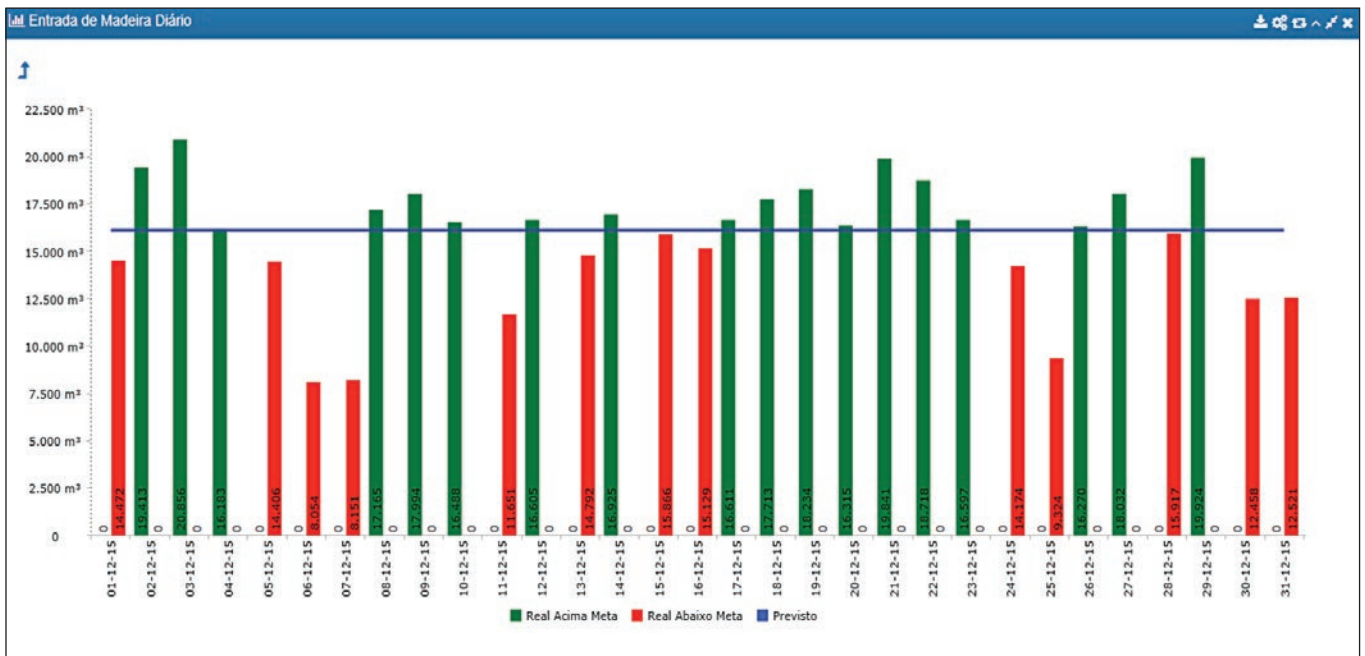


Figura 14. Indicador de volume de madeira recebido na fábrica

Caminhões recebidos por hora

Neste gráfico é possível acompanhar o número de caminhões chegando à fábrica a cada hora. Isso consente acompanhar o fluxo diário e a tendência mensal sobre quais os horários em que acontecem picos e vales nas taxas de chegada.

Mediante essa informação, podem ser tomadas decisões sobre

ajustes de ciclos de viagens, o que pode interferir diretamente no resultado final.

Tempo médio de pátio

Para melhor desempenho do transporte de madeira, um ponto de grande contribuição é o Tempo Médio de Pátio, ou seja,

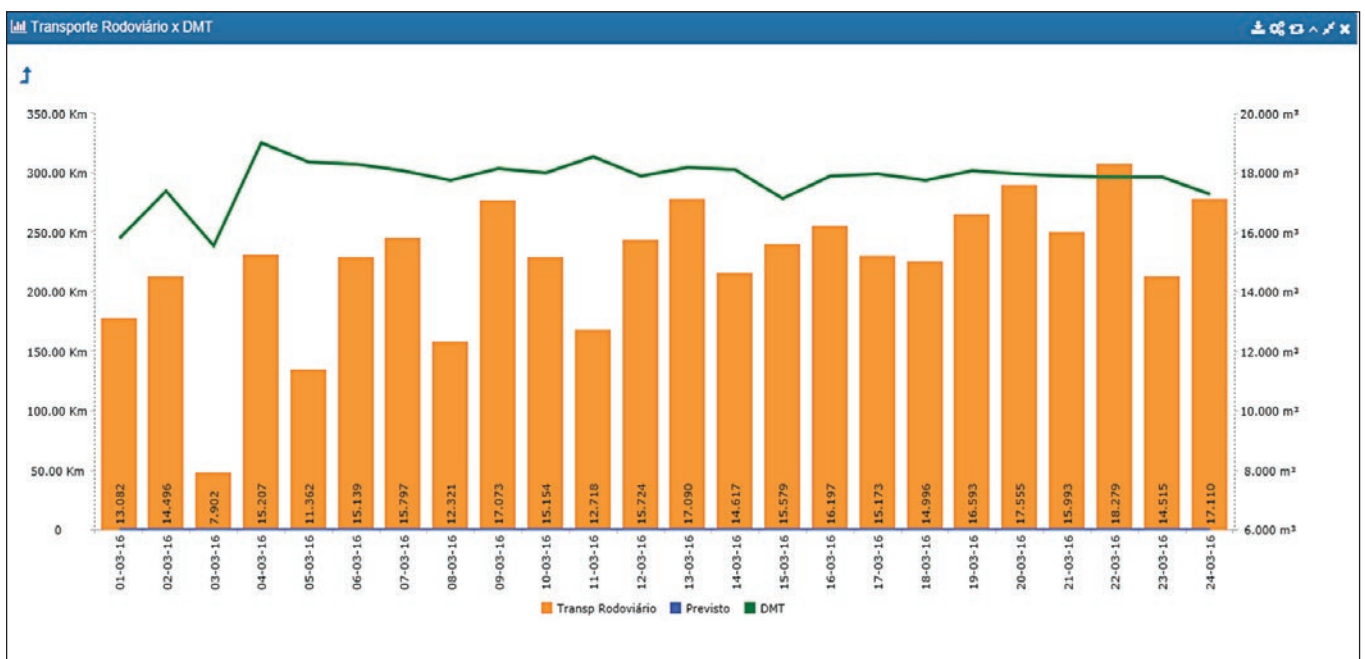


Figura 15. Gráfico de correlação volume versus DMT

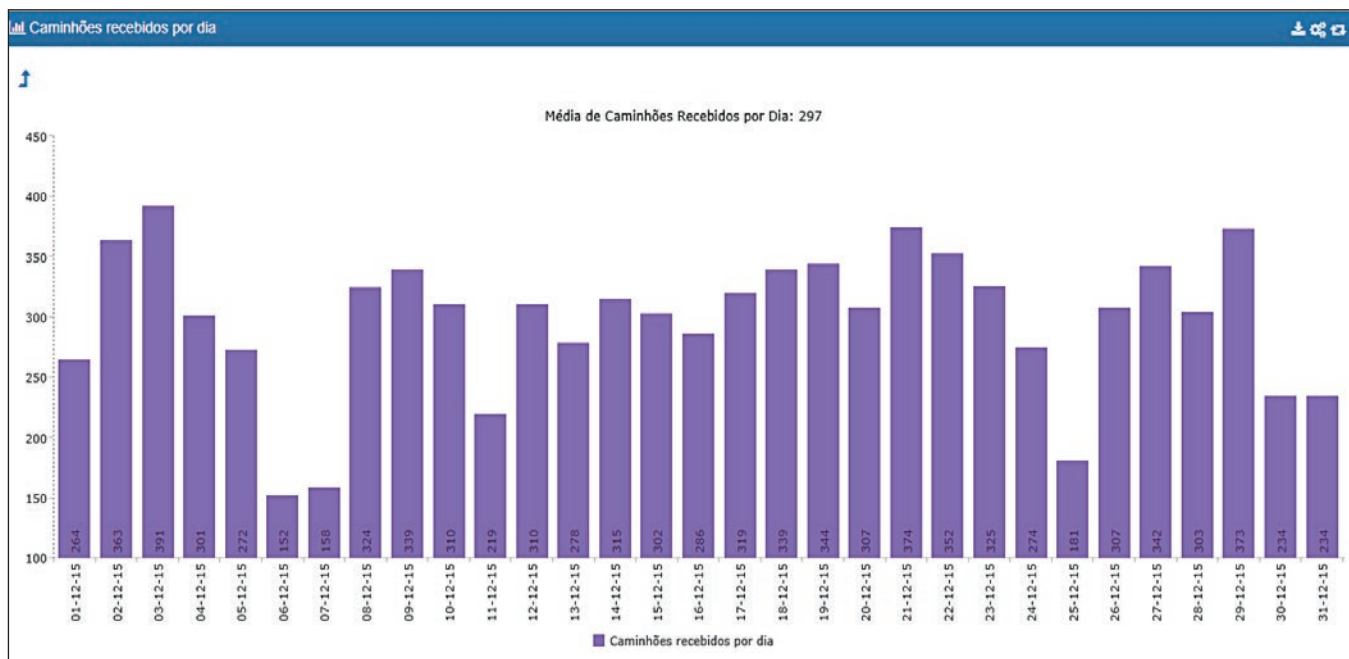


Figura 16. Indicador de número diário de caminhões recebidos

o acompanhamento da trajetória de cada caminhão na fábrica para, com isso, poder-se reduzir ao máximo o tempo de sua retenção durante o procedimento de descarga.

Para esse acompanhamento são utilizadas duas telas simultaneamente. Em uma, é possível fazer o acompanhamento individual de cada caminhão, enquanto, na outra, é registrada a

média diária, mensal ou de período selecionado, conforme interesse do usuário.

Como todos os caminhões são pesados carregados na entrada do pátio e depois pesados vazios para obtenção da tara, esses dois pontos são os considerados como início e fim da medição.

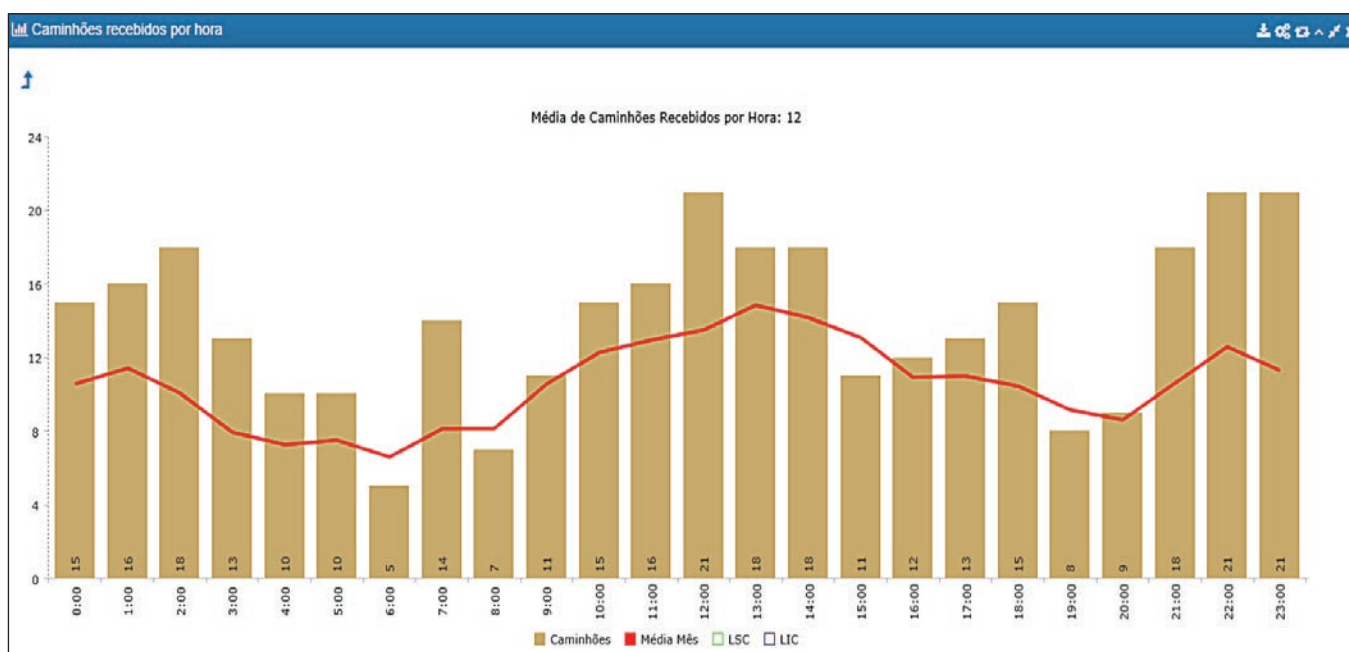


Figura 17. Gráfico de taxa de chegada de caminhões/hora

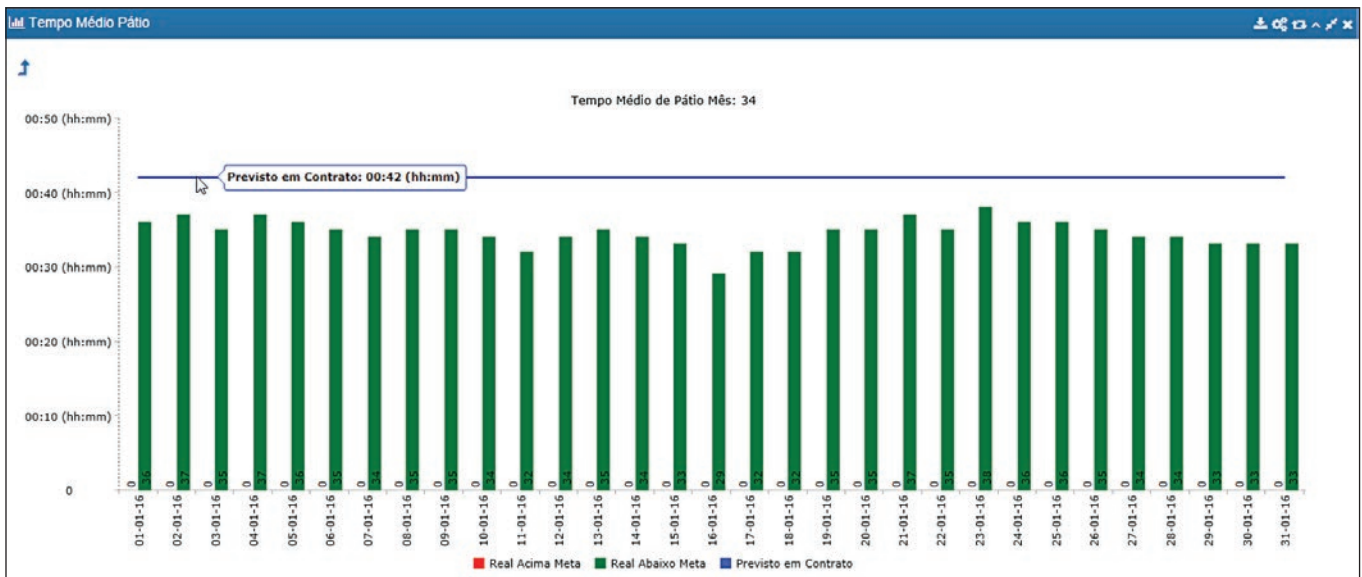


Figura 18. Acompanhamento do tempo médio de pátio

Transporte / Controle / Painéis / Painel de Fila de Pátio [4648]

Tempo decorrido após última atualização: 00:00:02

Fila de Caminhões

Atualizar Fila

Incluir | Buscar | Exportar | Exportar | Favoritos | Ajuda

Qa	Ordem	Situação	Série	Núm. Cem	Local Origem	Densidade	TPC	Or.Chegada	Chegada	Tempo	CY	Destino	Ms	Tp Final	Q	P	Equip.Descarregar
	Inserido	1	556007	Varjão	Classe B	45.66	212	12/04/2016 15:46	00:34	FCI7440	Madeira para Celulose Sem Casca						
	Inserido	1	556084	Campo Bom GO	Classe B	55.66	213	12/04/2016 15:49	00:31	OOH9348	Madeira para Celulose Sem Casca						
	Definido	1	556114	São João	Classe B	33.66	214	12/04/2016 15:52	00:28	EJW3974	Pátio	Madeira para Celulose Sem Casca	E	13	Grua Móvel 01		
	Inserido	1	555898	Yara	Classe B	53.66	215	12/04/2016 15:56	00:24	FJRS090	Madeira para Celulose Sem Casca						
	Inserido	1	556013	Yara	Classe B	53.67	216	12/04/2016 16:02	00:18	FSP1151	Madeira para Celulose Sem Casca						
	Inserido	1	556141	São João	Classe B	33.67	217	12/04/2016 16:04	00:16	F503630	Madeira para Celulose Sem Casca						
	Inserido	1	556082	Campo Bom GO	Classe B	57.67	218	12/04/2016 16:06	00:14	FJJ2685	Madeira para Celulose Sem Casca						
	Inserido	1	555041	Campo Bom GO	Classe B	55.67	219	12/04/2016 16:09	00:11	AWM9852	Madeira para Celulose Sem Casca						
	Inserido	1	555832	Yara	Classe B	53.68	220	12/04/2016 16:13	00:07	EPG0053	Madeira para Celulose Sem Casca						
	Inserido	1	555947	Yara	Classe B	53.68	221	12/04/2016 16:16	00:04	EPE0083	Madeira para Celulose Sem Casca						

Registros: 10

Figura 19. Tela de acompanhamento do tempo médio de pátio por caminhão (SGF)

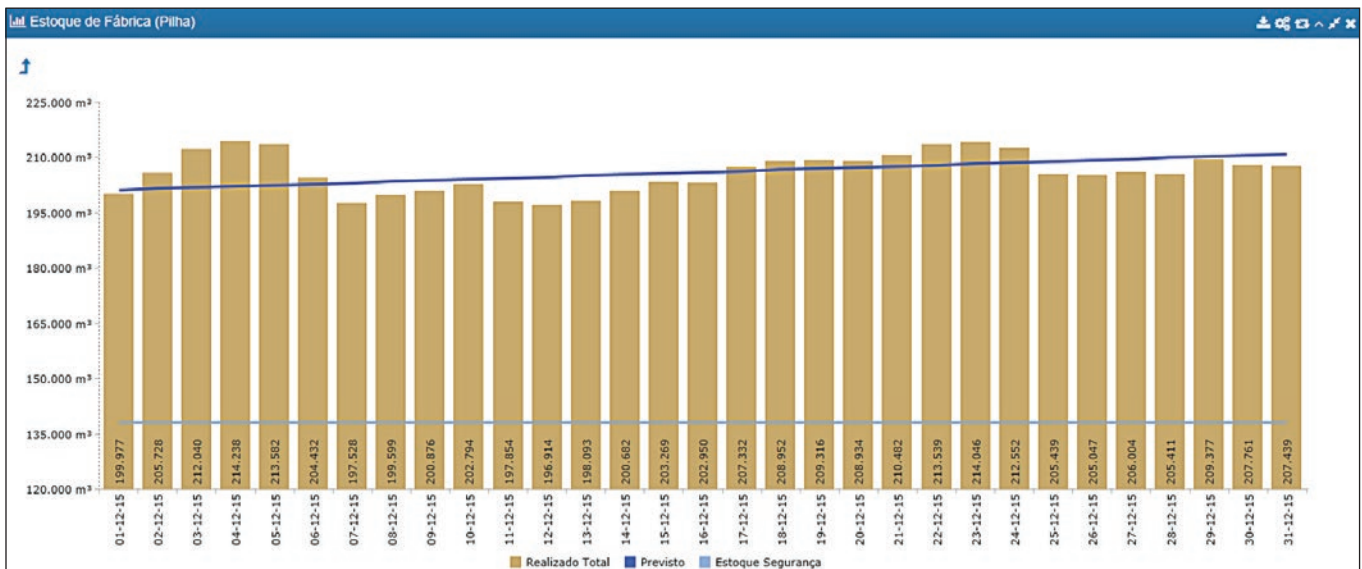


Figura 20. Gráfico de acompanhamento do estoque de madeira na fábrica

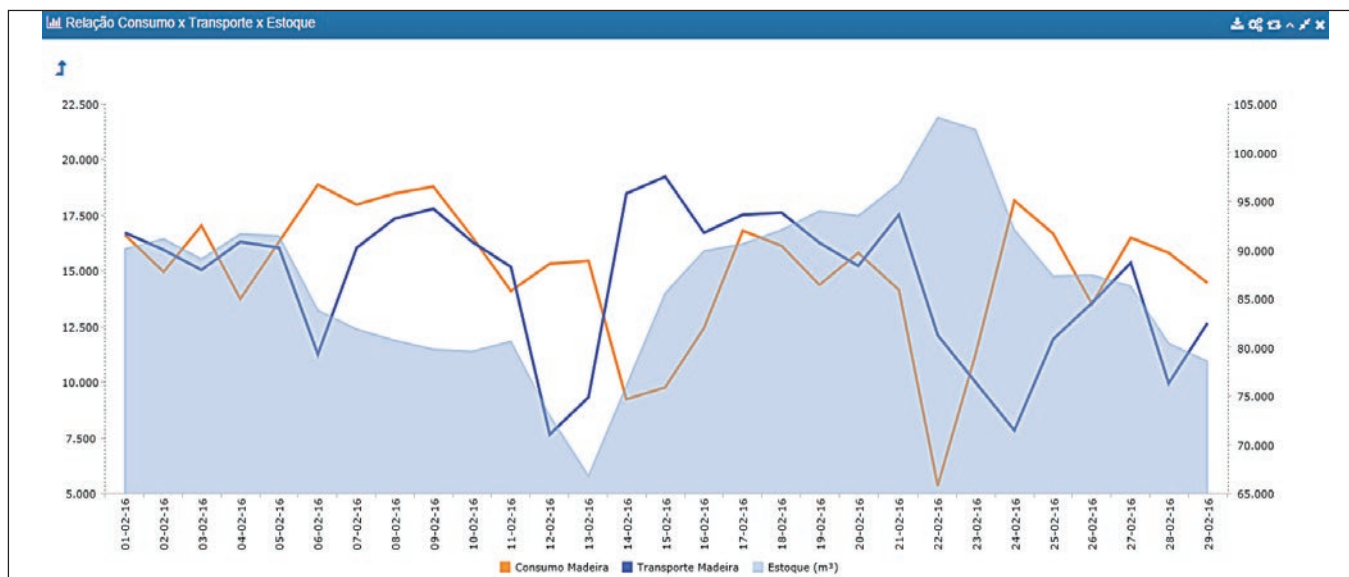


Figura 21. Gráfico de correlação transporte, consumo e estoque de madeira

Estoque de fábrica

Mediante esse indicador é possível acompanhar o estoque da fábrica em tempo real, bem como sua estabilidade ou variação no decorrer do mês ou de períodos diversos. É também possível verificar o desvio em relação ao projetado para cada período estabelecido.

Relação consumo versus transporte versus estoque

Neste item, o sistema permite visualizar simultaneamente a relação entre consumo de madeira da fábrica, volume transportado e estoque de madeira no pátio, podendo, assim, traçar as tendências e

facilitar a decisão sobre a necessidade de se empregar mais recursos em determinada área.

Percentagem do consumo diário de madeira nas mesas

No indicador da Figura 22 é possível verificar qual o percentual de madeira que está seguindo diretamente para os picadores após chegada do campo, assim como o percentual que está sendo retirado do estoque.

O acompanhamento deste item é extremamente importante para gestão do pátio de madeira, pois quanto menor a movimentação do estoque, automaticamente menores serão os custos com máquinas e equipamentos utilizados para esse fim (diesel, desgastes de equipamentos, etc.).

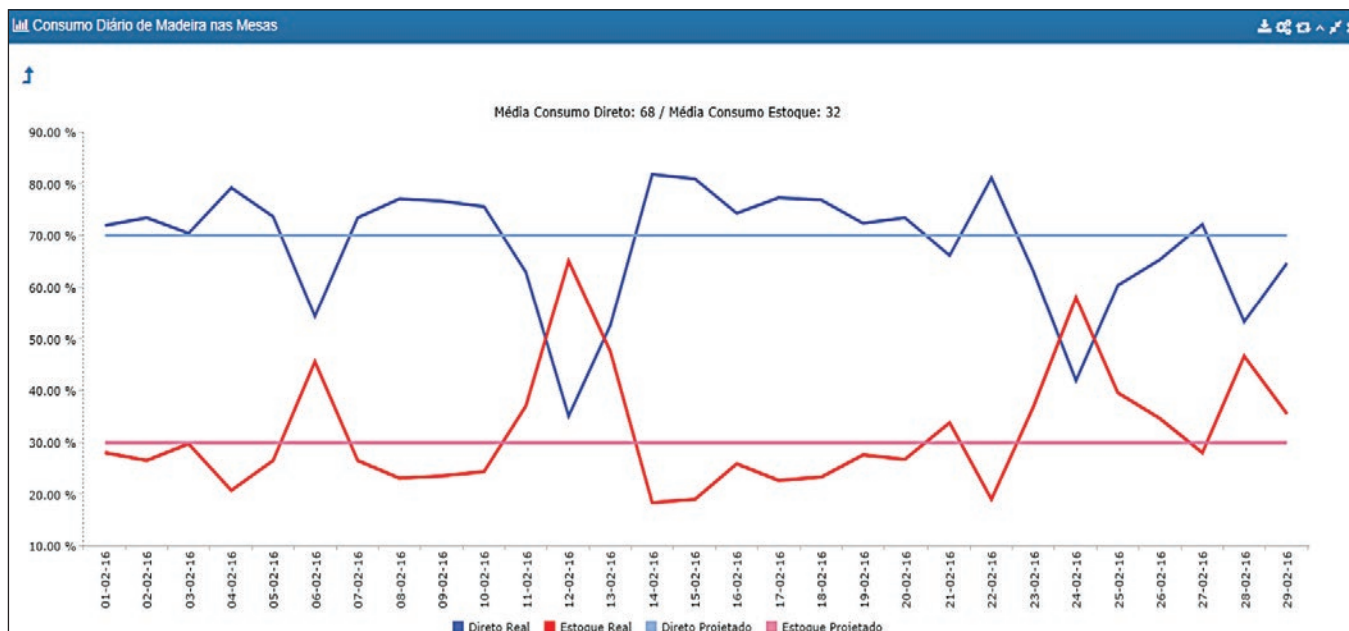


Figura 22: Indicador da percentagem de picagem direta

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, pode-se admitir que a influência de software específico auxiliando na rastreabilidade e controle da matéria-prima antes de sua chegada ao processo industrial pode propiciar ganhos significativos.

Isso nos remete à conclusão de que, nos dias atuais, cada etapa da cadeia produtiva deve ser tratada com máxima atenção, com o controle da madeira não se omitindo dessa regra.

Especificamente quanto ao setor de celulose e papel, pode-se comprovadamente aceitar que quando a matéria-prima recebe tratamento especial no que diz respeito a seletividade, o processo ganha em homogeneidade e estabilidade nas operações fabris.

Por fim, fica evidente que a solução apresentada neste trabalho é apenas parte de um aparato de tecnologias que podem contribuir na obtenção de ganhos operacionais e, conseqüentemente, na redução de custos de produção. ■

REFERÊNCIAS

BARRICHELO, L.E.G; BRITO, J.O e SILVA, F. G. 1979. *Instruções para coleta de amostras de madeira destinadas a processos de análises químicas laboratoriais. IPEF.* [Online] 1979. [Citado em: 15 de Dezembro de 2014.] <http://www.ipef.br/tecprodutos/coleta.asp>.

ABRAF. *Florestas Plantadas.* Disponível em: <http://bracelpa.org.br/bra2/?q=node/134>. Acesso em: 15 de março 2016.

VITORINO, PAULA; *Plantio de eucalipto deve atingir 1 milhão de hectares.* Disponível em: <http://www.noticiahoje.com.br/NoticiaImpresso.asp?ID=26003885.125859.11210386>. Acesso em: 30 de março 2016.

Leia na próxima edição da revista O Papel:

Novembro/2016

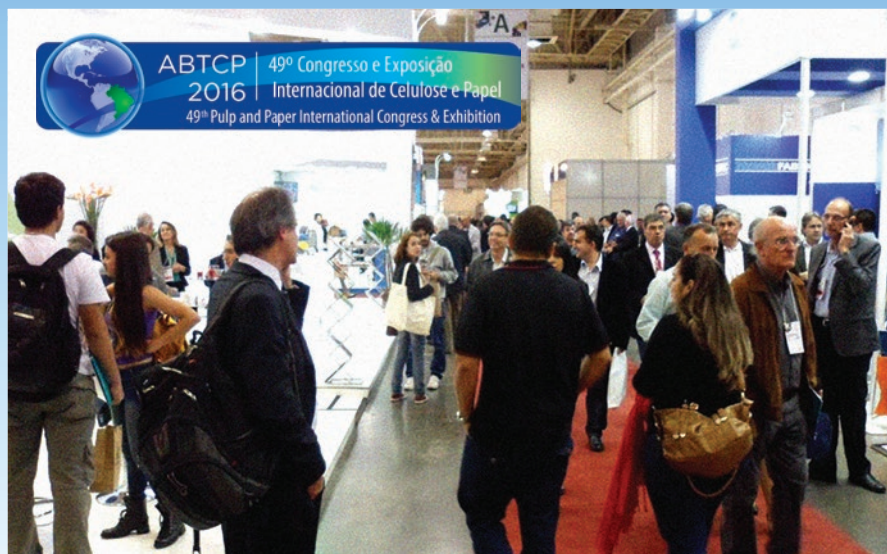
Capa:

Cobertura completa do ABTCP 2016,

incluindo reportagem de capa sobre as mais recentes pesquisas que elevam a competitividade do setor de celulose e papel mundial e matérias especiais sobre temas relevantes à indústria e às lideranças.

Contratação de mídias:
09/11/2016

Entrega do anúncio:
11/11/2016



Mídia Especial – Expositores ABTCP 2016! A opção de mídia inclui a publicação na Revista de um box comercial do expositor com informações da empresa + um release + foto do estande.

Contrate antecipadamente seu espaço!

Contrate até 27/10 sua Mídia Especial durante o ABTCP 2016.
Fale com Aline no espaço Revista O Papel 77 anos, localizado na exposição.

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 !

EMPIRICAL ANALYSIS OF THE BOILING POINT ELEVATION OF EUCALYPTUS KRAFT BLACK LIQUOR

Authors*: Andréa O. S. da Costa¹
Sara C. Silva²
Audrei G. Barañano²
Esly F. da Costa Jr¹

ABSTRACT

The electric power generation from black liquor burning in recovery boilers is largely responsible for the economic viability of the kraft pulp mills. Black liquor is generated via concentration in a multiple-effect evaporator system. The required steam consumption of the evaporators is determined by the Boiling Point Elevation (BPE) of black liquor. However, depending on the raw material type and the cooking process, black liquor may have different chemical compositions. This results in significant differences in the physicochemical characteristics of the black liquor, including the BPE. The main objective of this study is to empirically analyze the Boiling Point Elevation (BPE) of eucalyptus black liquor.

Samples are provided from two Brazilian kraft pulp mills, and the results are used to obtain empirical models of the BPE behavior.

Keywords: boiling point elevation, empirical models, eucalyptus black liquor.

INTRODUCTION

The increasing search for sustainable energy alternatives to maintain economic growth has focused on biofuels as a clean and profitable solution to the challenges of power generation worldwide. The pulp and paper industry, though not directly involved in energy trade, depends on biofuels to be more competitive. Velázquez¹ reported that the pulp and paper industry has been an important consumer of energy and a large producer of biomass. Thus, pulp mills offer interesting opportunities for the combined production of power and useful heat, primarily because of the availability of processed residual fuels, such as black liquor and biomass residues^{2,3}.

The black liquor is the fuel most used in power generation

plants in a kraft pulp mill⁴. Because of this use, it is necessary to determine the physicochemical properties of this fuel. The use of black liquor can determine the global energetic efficiency of kraft pulp production.

Kraft cellulosic pulp is obtained in the digester by cooking wood chips in an aqueous solution that contains sodium hydroxide and sodium sulphide (i.e., white liquor). The byproduct obtained from the cooking process is black liquor^{5,6}.

Figueirêdo⁷ reported that the first stage in the recovery process is evaporation, wherein black liquor from the digester (termed "weak black liquor") is sent to the multiple-effect evaporator system to increase its solids content from approximately 15% to 80%, thereby generating strong black liquor. The organic composites of the strong black liquor are burned in recovery boilers, and inorganic salts are recovered as molten inorganic salts called smelt⁸. During the smelt generation process, sodium sulphate (Na_2SO_4) is consumed, and sodium sulphide (Na_2S) is recovered^{7,9}.

At the pulp mill, the multiple-effect evaporator system typically operates with a countercurrent flow and six effects. Steam is fed to the first effect and the generated vapor feeds the next effect. The heat transfer to the black liquor is obtained by the condensation of steam (or vapor) at the evaporator. The difference between the saturation temperatures of the water and the black liquor, under the same operational conditions, is defined as the Boiling Point Elevation (BPE). The BPE is specific to each substance, and its values are empirically obtained.

When the black liquor solids concentration is approximately 40%, there is a significant formation of deposits at the heat exchange area¹⁰. This black liquor solids concentration value is typically reached in the first effect. This fouling reduces the heat-transfer coefficients of the evaporator and increases the steam demand¹¹. Another phenomenon

* Authors references:

1. Chemical Engineering Program, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Antônio Carlos Avenue 6627, Zip Code 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brazil
2. Chemical Engineering Program, Universidade Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre CCA/UFES, Alto Universitário, s/no, Caixa Postal 16, Zip Code 29500-000 Guararema, Alegre, ES, Brazil

Corresponding author: Andréa O. S. da Costa. E-mail: andreacosta@deq.ufmg.br

common to the black liquor concentration process is foaming, which also complicates evaporator operation.

Khanum and Mohanty¹² classified the multiple-effect evaporator system as an energy intensive process. Thus, researchers have tried to develop different operational schemes for the system to decrease energy consumption and increase the capacity of the evaporation plant. These analyses are made based on the steam fed to the system and is calculated based on the Boiling Point Elevation (BPE) of black liquor. Therefore, the knowledge of this parameter is fundamental to the evaporation process, and its importance increases as the solids concentration of black liquor increases¹³.

Cardoso *et al.*¹⁰ reported that the black liquor chemical composition depends on the type of the raw material processed, such as softwoods (e.g., pine), hardwoods (e.g., eucalyptus) or fibrous plants (e.g., bamboo), and the operational conditions of the pulping stage. For all raw materials and operational conditions, black liquor can be considered a complex aqueous solution, comprising organic materials from wood or fibrous plants (i.e., lignin, polysaccharides and resinous compounds of a low molar mass) and inorganic compounds (primarily soluble salts). The black liquor chemical composition affects its properties, particularly those that govern its behavior in the recovery unit¹⁴. Thus, physical properties vary between black liquors sourced from different origins.

Cardoso *et al.*¹⁵ studied the compositions of black liquor from Brazilian industries, and compared the data with those obtained from North American and Scandinavian industries. Comparisons made by Cardoso *et al.*¹⁵ suggest that the black liquor from Brazilian eucalyptus industries contained high concentrations of unprocessed chemicals and lignin. Moreover, these authors concluded that this difference in chemical composition influenced the physical and rheological properties of the fluid. Brazilian black liquor contains 39.0% to 45.5% lignin and inorganic salts: Na_2CO_3 (6.6% - 12.3%), Na_2SO_4 (0.9% - 8.3%), Na_2O (3.9% - 8.6%), Na (17.2% - 20.5%), K (0.4% - 2.7%), and S (2.6% - 6.2%)^{16, 17}.

Traditionally, the reported BPE values of black liquor describe fluids produced in industrial plants that used softwoods in the cooking process. The main objective of this study is the empirical analysis of the Boiling Point Elevation (BPE) of the eucalyptus black liquor. Samples provided by two kraft pulp mills are considered. The obtained results are compared with data presented in the open literature that describes different fluids. For this purpose, an experimental method is proposed, and the obtained results are analyzed. Different mathematical models for describing the empirical data are tested.

METHODOLOGY

The experimental apparatus is presented in **Figure 1**. A black liquor sample was heated using a heating plate (1). The temperature inside the Buchner flask (2) was measured using a calibrated Pt100 temperature sensor (3) coupled to a thermometer (4) (with 0.01°C

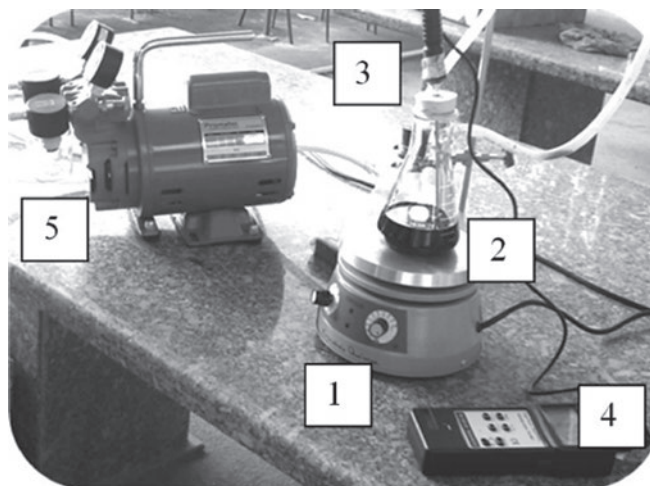


Figure 1. The experimental apparatus

accuracy). A vacuum pump (5) was used to reduce the pressure of the system. The pressure drop in the system was measured by a manometer.

The experiment was conducted with the following steps: (i) the atmospheric pressure was read; (ii) a black liquor sample with a known solids concentration was added to the Buchner flask; (iii) the Pt100 sensor was inserted in the sample and the Buchner flask was sealed; (iv) the sample temperature was increased until a desired value; (v) the pressure inside the Buchner flask was reduced until bubbles formed (i.e., the boiling point) (**Figure 2**); and (vi) the pressure inside the Buchner flask and the sample temperature were recorded.



Figure 2. Boiling black liquor

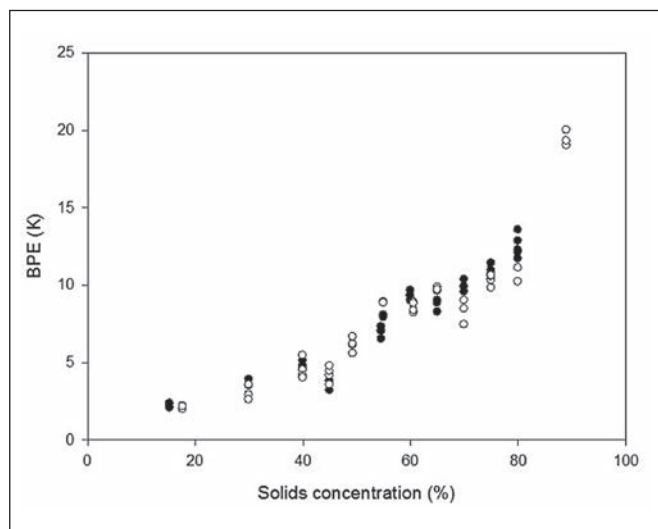


Figure 3. Boiling Point Elevation (BPE) values of black liquor with constant stirring (O) - Pulp mill 1; (●) Pulp mill 2

RESULTS AND DISCUSSION

Two kraft pulp mills provided samples of eucalyptus black liquor with different concentrations (pulp mill 1 and pulp mill 2; **Figure 3**). The samples supplied by the industry were treated to obtain black liquors with different solids concentrations. The results obtained by use of the proposed methodology are shown in Figure 3. The information reported in Figure 3 show that the BPE values significantly increase when the black liquor solids concentrations exceed 40%. This parameter can affect the steam demand, as previously reported.

As shown in **Figure 4**, when mechanical agitation is removed from the system, the black liquor BPE values are widely dispersed. This dispersion can be attributed to the resistance of the system to transfer heat, as cited by Cardoso *et al.*¹⁰ and Avelar *et al.*¹⁸ Thus, the experimental procedure used mechanical agitation to facilitate heat transfer. As result, the dispersion was reduced (Figure 3).

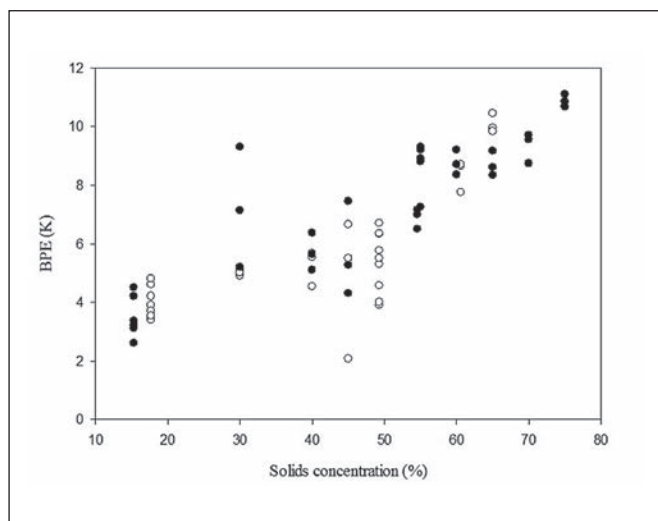


Figure 4. Boiling Point Elevation (BPE) values of black liquor without constant stirring. (O) Pulp mill 1; (●) Pulp mill 2

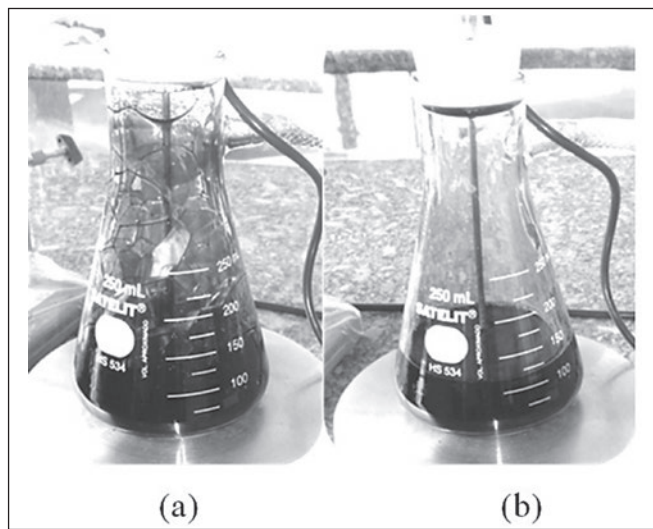


Figure 5. The foaming phenomenon: (a) without dimethicone; (b) with dimethicone

During the experimental routine, foaming was observed, as shown in **Figure 5(a)**. This phenomenon affects the measurement of BPE. Thus, to eliminate foaming, 2.5 mg dimethicone was added to the solution. A comparison of Figure 5(a) (without dimethicone) with **Figure 5(b)** (with dimethicone) shows that the proposed method prevented foaming. All experimental data presented in this study were obtained without foaming.

The obtained results (mean values) were compared with different BPE values from the literature (**Figure 6**). In Figure 6, the BPE values for eucalyptus black liquor obtained in this study; and the literature reported BPE values for pine black liquor are shown. The BPE values obtained in this study appear to be different than the values reported by other authors.

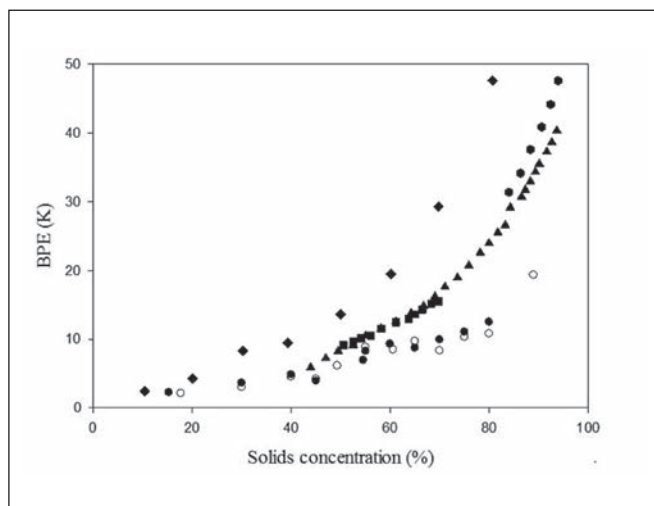


Figure 6. Boiling Point Elevation (BPE) values of different black liquors: (O) Pulp mill 1 (mean values); (●) Pulp mill 2 (mean values); (◆) Szymonski and Grace^{19*}; (●) Robinson and Clay^{20*}; (▲) Clay and Grace^{21*}; (■) Frederick *et al.*^{22*}

*Data reported by Venkatesh and Nguyen²³

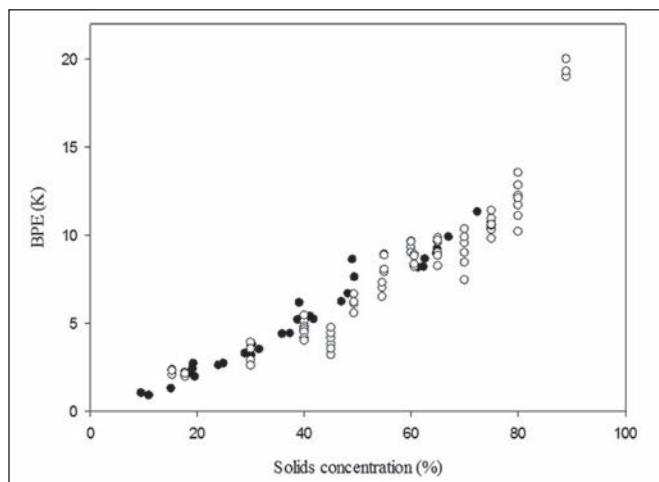


Figure 7. Boiling Point Elevation (BPE) values obtained in this study (O) and BPE values reported by Ferreira *et al.*²⁴ (●)

In **Figure 7**, the results obtained in this study are compared with the BPE values of eucalyptus black liquor reported by Ferreira *et al.*²⁴. The values obtained in this study appear to be similar to the values reported by Ferreira *et al.*²⁴

The empirical models presented in **Table 1** were proposed to model the Boiling Point Elevation (BPE) values. Here, 80 BPE data points ($n = 80$), which were obtained in this study and are presented in Figure 3, were considered. The ratio R described in equation 1 was used to calculate the variance of the dependent variable (BPE) in each model. The least-squares criterion and the Levenberg-Marquardt algorithm were used to estimate the parameters. The total sum of squares errors (i.e., error), also presented in Table 1, were calculated using equation 2.

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n (BPE_i - BPE)^2 - \sum_{i=1}^n (e_i - e)^2}{\sum_{i=1}^n (BPE_i - BPE)^2} \quad (1)$$

$$error = \sum_{i=1}^n (BPE_i - BPE)^2 \quad (2)$$

Where: BPE_i is the experimental Boiling Point Elevation value, BPE is the average of the Boiling Point Elevation values, e_i is the prediction error and e is the average of the prediction error.

Table 1. Proposed empirical models

Model	Equation	R	Error
	BPE : Elevation of Boiling Point (K) C : solids concentration (%)	(eq. 1)	(eq. 2)
1	$BPE = 1.5171 \cdot e^{0.0271 \cdot C}$	0.903	124.22
2	$BPE = 0.0106 \cdot C^{1.6234}$	0.874	160.54
3	$BPE = \frac{C}{12.749 + 0.0840 \cdot C}$	0.900	128.12

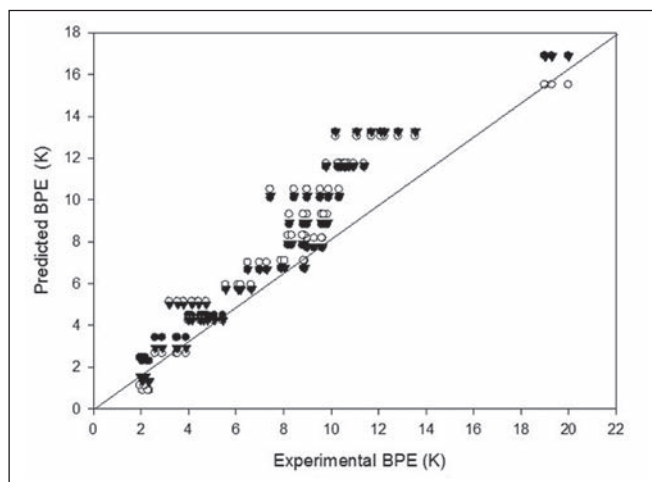


Figure 8. Experimental Boiling Point Elevation (BPE) values and predicted BPE values obtained using models 1 (●), 2 (O) and 3 (▼) (Table 1)

The experimentally measured Boiling Point Elevation (BPE) values are compared with the predicted BPE values of models 1, 2 and 3 in **Figure 8**. The results presented in Table 1 and Figure 8 show that model 1 most closely predicted the experimental values. In **Figure 9**, the predicted and experimental BPE values are compared for different solids concentrations (C).

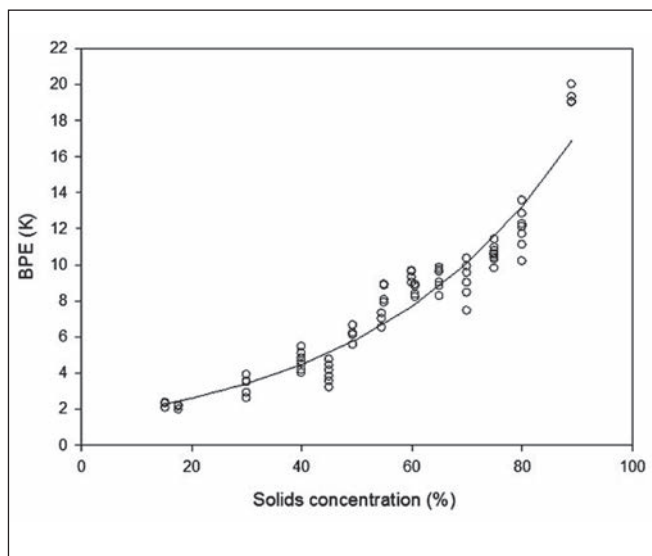


Figure 9. Experimental Boiling Point Elevation (BPE) obtained in this study (O) and predicted BPE values using model 1(–) (Table 1)

CONCLUSIONS

This paper presents an experimental study of the Boiling Point Elevation (BPE) values of eucalyptus black liquor. The results show that it is possible to obtain BPE values similar to those reported in the literature. Additionally, the obtained results indicate that the raw material type and the cooking process can affect the BPE of black liquor, which corroborates with previous findings in the literature.

As predicted by mill engineers, during the experimental procedure issues related to heat transfer and foaming were observed. These obstacles were resolved during the study.

Finally, it was possible to obtain non-linear empirical models to describe BPE values based only on the experimental values obtained in this study. ■

REFERÊNCIAS

- Velázquez, S.M.S.G. *Perspectivas para a Geração de Excedentes de Energia Elétrica no Segmento de Papel e Celulose com a Utilização de Sistemas de Gaseificação/turbina a gás*. Ph.D. Dissertation, University of São Paulo, SP, Brazil, 2006.
- (2) Silva, J. *Análise termoeconômica do processo de geração de vapor e potência do segmento de celulose e papel*. Dissertation, University Federal of Itajubá, Itajubá, Brazil, 2002.
- (3) Faleiros, M. *Debate on bioenergy gains force in the sector*. O Papel 2009, p.32-34.
- (4) Brazilian Technical Association of Pulp and Paper – BRACELPA, 2012; <http://www.bracelpa.org.br/>.
- (5) Ghatak, H.R.; Kumar, S.; Kundu, P.P. *Electrode processes in black liquor electrolysis and their significance for hydrogen production*, International Journal of Hydrogen. Energy, 2008, 33, 2904-291.
- (6) Andreuccetti, M. T.; Leite, B. S.; d'Angelo, J. V. H. *Eucalyptus black liquor – density, viscosity, solids and sodium sulfate contents revisited*, O Papel. 2009, 72, 12, 52-57.
- (7) Figueirêdo, L. S. *Modelagem Matemática do Estado Estacionário de um Real Sistema de Caustificação em uma Fábrica de Celulose*. Dissertation, UnilesteMG, Coronel Fabriciano, Brazil, 2009.
- (8) Mieli, J. C. A. *Sistemas de avaliação ambiental na indústria de celulose e papel*. Ph.D. Dissertation, University Federal of Viçosa, Viçosa, Brazil, 2007.
- (9) Silva, W. L., Ribeiro, J. C. T.; Costa Jr, E. F.; Costa, A. O. S. *Reduction efficiency prediction of CENIBRA's recovery boiler by direct minimization of Gibbs free energy*. Brazilian Journal of Chemical Engineering, 2008, 603-611.
- (10) Cardoso, M.; Oliveira, E. D.; Costa, G. A. A.; Passos, M. L. *Chemical process simulation for minimizing energy consumption in pulp mills*. Applied Energy 2009, 45-51.
- (11) Karlsson, E.; Gourdon, M.; Vamling, L. *Solid Dissolution into a Vertical Falling Film under Industrial-like Conditions*. Ind. Eng. Chem. Res. 2014, 53, 9478-9487.
- (12) Khanama, S.; Mohanty, B. *Development of a new model for multiple effect evaporator system*. Computers & Chemical Engineering 2010, 1983-1993.
- (13) Bujanovic, B; Cameron, J. *Effect of Sodium Metaborate on the Boiling Point Rise of Slash Pine Black Liquor*, Ind. Eng. Chem. Res. 2001, 40, 2518-2524.
- (14) Stefanov, Z.; Hoo, K. A. *A Distributed-Parameter Model of Black Liquor Falling Film Evaporators. Part I. Modeling of a Single Plate*. Ind. Eng. Chem. Res., 2003, 42, 1925-1937.
- (15) Cardoso, M.; Oliveira, E. D.; Passos, M. L. *Kraft black liquor of eucalyptus from Brazilian mills*. O Papel 2006, 95-103.
- (16) Costa, A. O. S. *Alternativas para o Controle de um Sistema de Evaporadores de Múltiplo*. Dissertação, Universidade Federal do Rio de Janeiro (PEQ/COPPE/UFRJ), Rio de Janeiro, Brasil, 2000.
- (17) Cardoso, M.; Oliveira, E. D.; Passos, M. L. *Chemical composition and physical properties of black liquors and their effects on liquor recovery operation in Brazilian pulp mills*. Fuel 2009, 756 - 763.
- (18) Avelar, G. A.; Oliveira, E. D.; Park, S. W.; Cardoso, M. *Overall Heat transfer coefficients in a Kraft black liquor industrial evaporation unit Part I - Simulation of multiple effect evaporation system*. Appita Journal, 2007, 60, 321-326.
- (19) Szymanski, Grace (1985) cited by Venkatesh, V., Nguyen, X. N. *Evaporation and Concentration of Black Liquor*. In: Green, R.P.; Hough, G. *Chemical Recovery in the Alkaline Pulping Processes*, Ed Publisher Tappi Press, 1998.
- (20) Clay, Grace (1984) cited by Venkatesh, V.; Nguyen, X.N. *Evaporation and Concentration of Black Liquor*. In: Green, R.P.; Hough, G. *Chemical Recovery in the Alkaline Pulping Processes*, Ed Publisher Tappi Press, 1998.
- (21) Robinson, Clay (1986) cited by Venkatesh, V., Nguyen, X. N. *Evaporation and Concentration of Black Liquor*. In: Green, R.P.; Hough, G. *Chemical Recovery in the Alkaline Pulping Processes*, Ed Publisher Tappi Press, 1998.
- (22) Frederick, Sacha, Grady, Grace (1980) cited by Venkatesh, V.; Nguyen, X. N. *Evaporation and Concentration of Black Liquor*. In: Green, R.P.; Hough, G. *Chemical Recovery in the Alkaline Pulping Processes*, Ed Publisher Tappi Press, 1998.
- (23) Venkatesh, V.; Nguyen, X. N. *Evaporation and Concentration of Black Liquor*. In: Green, R.P.; Hough, G. *Chemical Recovery in the Alkaline Pulping Processes*, Ed Publisher Tappi Press, 1998.
- (24) Ferreira, A.; Egas, A.; Domingues, A.; Fernandes, C.; Lobo, L. *Vapor Pressure and Boiling Point Elevation of Eucalyptus Kraft Black Liquors*. Silva Lusitana 2011, 19, 13-22.

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

Relatório dos auditores independentes sobre as Demonstrações Financeiras

À

Diretoria e Associados da

ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

Examinamos as demonstrações financeiras da ABTCP - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE CELULOSE E PAPEL ("Associação"), que compreendem o balanço patrimonial levantado em 31 de dezembro de 2015 e as respectivas demonstrações de superávit, das mutações do patrimônio social e dos fluxos de caixa para o exercício findo naquela data, assim como o resumo das principais práticas contábeis e demais notas explicativas.

Responsabilidade da Administração sobre as Demonstrações Financeiras

A Administração da Associação é responsável pela elaboração e adequada apresentação dessas demonstrações financeiras de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil e pelos controles internos que ela determinou como necessários para permitir a elaboração de demonstrações financeiras livres de distorção relevante, independentemente se causada por fraude ou erro.

Responsabilidade dos Auditores Independentes

Nossa responsabilidade é a de expressar uma opinião sobre essas demonstrações financeiras com base em nossa auditoria, conduzida de acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria. Essas normas requerem o cumprimento de exigências éticas pelos auditores e que a auditoria seja planejada e executada com o objetivo de obter segurança razoável de que as demonstrações financeiras estão livres de distorção relevante. Uma auditoria envolve a execução de procedimentos selecionados para obtenção de evidência a respeito dos valores e divulgações apresentados nas demonstrações financeiras. Os procedimentos selecionados dependem de julgamento do auditor, incluindo a avaliação dos riscos de distorção relevante nas demonstrações financeiras, independentemente se causada por fraude ou erro. Nessa avaliação de riscos, o auditor considera os controles internos relevantes para elaboração e adequada apresentação das demonstrações financeiras da Associação para planejar os procedimentos de auditoria que são apropriados nas circunstâncias, mas não para fins de expressar uma opinião sobre a eficácia desses controles internos.

Uma auditoria inclui, também, a avaliação da adequação das práticas contábeis utilizadas e a razoabilidade das estimativas contábeis feitas pela administração, bem como a avaliação da apresentação das demonstrações financeiras tomadas em conjunto. Acreditamos que a evidência de auditoria obtida é suficiente e apropriada para fundamentar nossa opinião.

Opinião sobre as Demonstrações Financeiras

Em nossa opinião as demonstrações financeiras acima referidas representam adequadamente, em todos os aspectos relevantes, a posição patrimonial e financeira da ABTCP - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE CELULOSE E PAPEL em 31 de dezembro de 2015, o desempenho de suas operações e os seus fluxos de caixa para o exercício findo naquela data, de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil, às aplicáveis as pequenas e médias empresas (NBC TG 1000) e às entidades sem finalidade de lucros (ITG 2002).

São Paulo, 29 de junho de 2016.

AUDIFISCO AUDITORES INDEPENDENTES S.S
CRC 2SP 002.135/0-1



Vander Bittencourt Ribeiro
Contador - CRC 1SP 159.913/0-3



Audifisco Auditores Independentes S.S.
Rua Alferes Magalhães, 92 - 7º andar
São Paulo - SP - Brasil
CEP 02034-006
Tel. 55 - 11 - 3853-2934



Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

CNPJ: 62.259.270/0001-79

Balanco Patrimonial

Exercícios findos em 31 de dezembro de 2015 e 31 de dezembro de 2014

(Em reais)

ATIVO	notas	2015	2014
Circulante			
Caixa e equivalentes de caixa	4	27.520	34.939
Aplicações financeiras	5	5.694.104	6.052.655
Contas a receber	6	49.844	100.446
Outras contas a receber		-	14.909
Despesas antecipadas	7	5.517	153.649
Total do ativo circulante		5.776.985	6.356.598
Não Circulante			
Imobilizado Líquido	8	3.591.468	3.703.117
Intangível	8	113.947	166.145
Total do ativo não circulante		3.705.415	3.869.262
Total do Ativo		9.482.400	10.225.860

PASSIVO	notas	2015	2014
Circulante			
Fornecedores		32.454	142.602
Obrigações trabalhistas e sociais	9	80.971	263.326
Obrigações tributárias	10	-	9.571
Recursos de projetos em execução	11	669.097	499.421
Outras obrigações a pagar		4.854	4.856
Total do passivo circulante		787.376	919.776
Não Circulante			
Provisão para contingências	12	265.692	254.035
		265.692	254.035
Total do Passivo		1.053.068	1.173.811
Patrimônio Líquido			
Patrimônio social	13	8.156.847	7.881.016
Ajuste de avaliação patrimonial		895.202	911.701
Superávits acumulados		(622.717)	259.332
Total do patrimônio líquido		8.429.332	9.052.049
Total do Passivo e Patrimônio Líquido		9.482.400	10.225.860

Demonstração do Déficit/ Superávit do Exercício

Exercícios findos em 31 de dezembro de 2015 e 31 de dezembro de 2014

	notas	2015	2014
Receitas das atividades			
Contribuições associativas	14	1.362.330	609.837
Outras receitas		4.457.791	6.148.389
		5.820.121	6.758.226
Custo da atividade social			
Custos com as atividades sociais	15	(2.271.580)	(2.441.100)
		(2.271.580)	(2.441.100)
Superávit bruto		3.548.541	4.317.126
Receitas e despesas operacionais			
Gerais e administrativas	16	(4.230.311)	(3.944.980)
Outras receitas/ despesas operacionais	17	(563.936)	(496.930)
		(4.794.247)	(4.441.910)
Resultado financeiro líquido			
Receitas financeiras	18	664.100	469.276
Despesas financeiras		(41.111)	(85.160)
		622.989	384.116
Déficit/ Superávit do exercício		(622.717)	259.332
Realização do AAP ao valor justo		16.499	16.499
Resultado abrangente do exercício		(606.218)	275.831

Demonstrações do Fluxo de Caixa

Exercícios findos em 31 de dezembro de 2015 e 31 de dezembro de 2014 (Em reais)

	2015	2014
Atividades Operacionais		
Superávit (déficit) do exercício	(622.717)	259.332
Despesas (receitas) que não afetam o caixa:		
Provisões para perdas estimadas clientes	-	(18.493)
Provisões para contingências	11.657	29.414
Depreciação e amortização	165.525	165.558
(=) Superávit que afeta o caixa	(445.535)	435.811
Variações no ativo circulante		
Ativos financeiros	358.552	(401.368)
Valores a receber	50.602	117.867
Despesas antecipadas	148.132	(150.704)
Demais contas a receber	14.909	(12.919)
Subtotal	572.195	(447.124)
Variações no passivo circulante		
Fornecedores	(110.148)	112.905
Obrigações com pessoal e trabalhistas	(182.356)	(67.828)
Obrigações tributárias	(9.571)	(4.229)
Recursos em projetos em execução	169.674	(45.713)
Outras contas a pagar	-	(16.249)
Subtotal	(132.401)	(21.114)
Total das atividades operacionais	(5.741)	(32.427)
Atividades de investimento		
Aquisição de ativo imobilizado	(1.678)	-
Baixas do Imobilizado	-	41.938
Total das atividades de investimento	(1.678)	41.938
Atividades de financiamento		
Total dos efeitos no caixa	(7.419)	9.511
Saldo inicial de caixa e equivalentes de caixa	34.939	25.428
Saldo final de caixa e equivalentes de caixa	27.520	34.939

Demonstrações das Mutações do Patrimônio Líquido

Exercícios findos em 31 de dezembro de 2015 e 31 de dezembro de 2014 (Em reais)

	Patrimônio		Ajuste de Aval.	Superávit/Déficit	
	Social	Patrimonial (AAP)	Patrimonial (AAP)	Acumulado	Total
Saldos em 01 de janeiro de 2013	8.807.776	944.699	-	-	9.752.475
Realização do AAP	16.499	(16.499)	-	-	-
Déficit do exercício	-	-	(959.758)	(959.758)	(959.758)
Saldos em 31 de dezembro de 2013	8.824.275	928.200	(959.758)	(959.758)	8.792.717
Apropriação do déficit do exercício anterior	(959.758)	-	959.758	-	-
Realização do AAP	16.499	(16.499)	-	-	-
Superávit do exercício	-	-	-	259.332	259.332
Saldos em 31 de dezembro de 2014	7.881.016	911.701	259.332	259.332	9.052.049
Apropriação do déficit do exercício anterior	259.332	-	(259.332)	-	-
Realização do AAP	16.499	(16.499)	-	-	-
Superávit do exercício	-	-	-	(622.717)	(622.717)
Saldos em 31 de dezembro de 2015	8.156.847	895.202	(622.717)	(622.717)	8.429.332

Notas explicativas da administração às demonstrações financeiras
Exercícios findos em 31 de dezembro de 2015 e 31 de dezembro de 2014 (Em reais)

1. Informações gerais

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

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

2. Apresentação das demonstrações financeiras

2.1. Base de preparação e apresentação

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

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

A Administração da associação aprovou as demonstrações contábeis referente ao exercício findo em 31 de dezembro de 2015 em 24 de junho de 2016.

2.2. Destinação do superávit do exercício

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

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

3. Principais práticas contábeis

3.1. Regime de apropriação de receitas e despesas

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

3.2. Caixa e equivalentes de caixa

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

3.3. Contas a receber

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

3.4. Imobilizado

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

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

3.5. Patrimônio social

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

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

4. Caixa e equivalentes de caixa

	2015	2014
Caixa	13.586	23.222
Depósitos bancários	13.934	11.717
	27.520	34.939

5. Aplicações financeiras

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

6. Contas a receber

	2015	2014
Contribuições associados	163.189	153.313
Outros valores a receber	-	103.206
(-) PECLD	(113.345)	(156.073)
	49.844	100.446

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

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

7. Despesas antecipadas

	2015	2014
Seguros a vencer	5.516	739
Adiantamentos a funcionários	-	27.910
Despesas com curso pós graduação	-	125.000
	5.516	153.649

8. Imobilizado líquido

Segue a composição:

Descrição	Taxa média deprec. anual - %	2015		2014	
		Custo	Depreciação Acumulada	Líquido	Líquido
Terrenos		2.407.832	-	2.407.832	2.407.832
Imóveis	4%	1.655.168	(529.879)	1.125.289	1.191.496
Veículos	20%	450.000	(450.000)	-	-
Móveis e utensílios	10%	234.317	(196.389)	37.928	61.360
Biblioteca	10%	13.577	(12.233)	1.343	2.701
Aparelhos telefônico	20%	1.797	(1.323)	474	474
Instalações	10%	56.771	(48.033)	8.738	14.639
Equipamentos de Informática	20%	165.900	(166.755)	(856)	5.486
Máquinas - FUNAP	10%	-	-	-	-
Máquinas aparelhos equipamentos	10%	76.745	(67.619)	9.126	16.800
Equipamentos de som e imagem	10%	6.302	(4.708)	1.594	2.329
		5.068.409	(1.476.939)	3.591.468	3.703.117
Intangível		611.073	(497.125)	113.947	166.145
TOTAL		5.679.482	(1.974.064)	3.705.415	3.869.262

O imobilizado em 2015 apresentou a seguinte movimentação:

Movimentação	
Saldo em 31 de dezembro de 2014	3.869.262
Adições	1.678
Baixas	-
Depreciação	(165.525)
Saldo em 31 de dezembro de 2015	3.705.415

9. Obrigações trabalhistas e sociais

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

	2015	2014
PIS a recolher	1.173	1.728
INSS a recolher	42.485	39.670
FGTS a recolher	-	13.029
Contribuição assistencial	130	130
IRRF a recolher	14.806	32.354
Outros valores a pagar	362	-
Provisão de férias e encargos	22.015	176.416
	80.971	263.327

10. Obrigações tributárias

	2015	2014
ISS a recolher	-	1.005
Impostos e contribuições a recolher	-	2.140
ISS s/ faturamento	-	2.521
IRRF - terceiros a recolher	-	3.236
INSS s/ autônomo a recolher	-	669
	-	9.571

11. Recursos de projetos em execução

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

12. Provisão para contingências

	2015	2014
Provisão processo ISS (1)	265.692	254.035
	265.692	254.035

A Associação é parte em ações judiciais e processos administrativos decorrentes do curso normal das operações, sendo que em 31 de dezembro de 2015 apenas encontra-se envolvida em questões tributárias. A Administração, com base em informações de seus assessores jurídicos e análise das demandas judiciais pendentes vem constituindo provisão em montantes considerados suficientes.

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

13. Patrimônio líquido

13.1 Patrimônio social

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

13.2 Ajuste de avaliação patrimonial

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

13.3 Destinação do superávit do exercício

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

14. Receitas da atividade

	2015	2014
Anúncios	463.130	440.552
Assinaturas	17.910	16.636
Contribuições associativas	1.362.330	1.412.008
Convênios parceiros	102.600	102.600
Inscrições	841.151	1.502.610
Jantar de confraternização	32.550	43.556
Locações de áreas	-	2.136
Curso Pós e doações recebidas	-	315.000
Patrocínios	575.502	481.000
Receitas expo diversas	315.092	303.047
Taxas de adesão	50.864	65.821
Vendas estandes	1.917.489	1.738.105
Vendas materiais e serviços técnicos	-	8.434
Multas atraso projetos	3.640	9.320
Consultoria ou assessorias	36.000	67.500
Créditos diversos	37.709	-
Montagens padrão	115.716	276.433
(-) Impostos s/ serviços	(51.562)	(26.532)
	5.820.121	6.758.226

15. Custos das atividades sociais

	2015	2014
Coletores	(6.000)	(81.400)
Editorações ou diagramações	(119.497)	(71.490)
Locações de áreas	(656.714)	(710.931)
Montagens	(168.871)	(311.499)
Operacionalizações	(109.000)	(106.000)
Taxas ou emolumentos	(70.079)	(57.058)
Transportes em geral	(14.215)	(120.208)
Impressões	(253.890)	(191.917)
Internet	(57.284)	(55.625)
Comunicação e marketing	(229.695)	(238.177)
Cerimonial	(94.391)	(62.047)
Outros custos dos serviços	(491.944)	(434.748)
	(2.271.580)	(2.441.100)

16. Despesas gerais e administrativas

	2015	2014
Salários e ordenados	(1.339.345)	(1.420.171)
Benefícios	(358.765)	(237.421)
Recursos humanos	(44.287)	(39.369)
Encargos sociais	(681.851)	(491.743)
Despesas tributárias	(153.637)	(48.449)
Depreciação e amortização	(166.916)	(165.558)
Provisões trabalhistas	(119.418)	(373.914)
Serviços prestados pessoa jurídica	(1.366.092)	(1.168.356)
	(4.230.311)	(3.944.981)

17. Outras despesas/ receitas operacionais

	2015	2014
Viagens e representações	(462.240)	(164.052)
Devedores insolventes	-	(7.320)
Doações	-	(16.006)
Perdas estimadas créditos liq. duvidosa	-	28.254
Perda na venda de ativo permanente	-	(41.105)
Outras despesas operacionais	(102.356)	(325.726)
Receitas diversas	661	29.025
	(563.935)	(496.930)

18. Resultado financeiro líquido

	2015	2014
Rendimento de aplicações financeiras	604.934	500.299
IRRF s/ aplicações	(9.887)	(54.268)
Variações cambiais ativas	50.085	17.395
Despesas bancárias	(23.427)	(67.266)
Perdas c/ variações cambiais	-	(13.005)
Outras receitas financeiras	18.968	5.850
Outras despesas financeiras	(17.684)	(4.889)
	622.989	384.116

19. Tributos

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

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

19.2 PIS e COFINS

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

20. Isenções usufruídas e renúncia fiscal

Em atendimento a ITG 2002 – Entidades sem finalidade de lucros, a Associação apresenta a seguir o montante da renúncia fiscal apurada nos exercícios de 2015 e 2014 caso a obrigação devida fosse.

A renúncia fiscal teve a seguinte composição:

	2015	2014
PIS e COFINS	212.434	246.675
IRPJ e CSL (34% sobre o superávit do exercício)	-	88.173
	212.434	334.848

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

21. Cobertura com seguros

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

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor executivo: Darcio Berni

CONSELHO DIRETOR

ABB/Fernando Barreira Soares de Oliveira; Akzo Nobel/Antônio Carlos Francisco; Albany/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 Tequally/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/Luiz Ernesto George Barrichelo

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 – Paulo Gaia

Manutenção – Luiz Marcelo D. Piotto/Fibria

Meio ambiente – Nei Lima/Nei Lima Consultoria

Papel – Marcelino Sacchi/MD Papéis

Recuperação e energia – César Anfe/Lwarcel Celulose

Segurança do trabalho – Lucinei Damalio/ Stora Enso

COMISSÕES DE ESTUDO – NORMALIZAÇÃO

ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel

Superintendente: Maria Luiza Otero D’Almeida /IPT

Ensaio gerais para chapas de papelão ondulado

Coord: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

Ensaio gerais para papel

Coord: Patrícia Kaji Yassumura / IPT

Ensaio gerais para pasta celulósica

Coord: Gláucia Elene S.de Souza / Lwarcel

Ensaio gerais para tubetes de papel

Coord: Hélio Pamponet Cunha

Moura / Spiral Tubos

Madeira para a fabricação de pasta celulósica

Coord: Luiz Ernesto George

Barrichelo / Esalq

Papéis e cartões dielétricos

Coord: Maria Luiza Otero D’Almeida / IPT

Papéis e cartões de segurança

Coord: Maria Luiza Otero D’Almeida / IPT

Papéis e cartões para uso odonto-médico-hospitalar

Coord: Roberto S. M. Pereira / Amcor

Papéis para Embalagens

Coord.:

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 Capó

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

40 ANOS HERGEN

NOSSA HISTÓRIA, NOSSO LEGADO.

No dia 07/10/2016 a Hergen celebrou 40 anos de sua história com um grande evento em suas novas instalações. Além de comemorar seu legado, a reunião também marcou a inauguração da nova linha de fabricação de Cilindros e o lançamento da nova Identidade Visual da empresa.

No local, os convidados conheceram mais detalhes das máquinas e equipamentos produzidos, além de serem apresentados ao novo parque fabril. Ao lado de amigos, clientes e fornecedores, a Hergen marcou mais uma parte importante de sua história.



HERGEN

CONVERGE TO EVOLVE

hergen.com.br



Uma nova perspectiva na execução de projetos.



Maior investimento da história da Klabin, a Unidade Puma, nova fábrica de celulose da companhia, em Ortigueira (PR), está em operação. A ANDRITZ orgulha-se de ser um importante fornecedor de tecnologia para esse pro-

jeto: pátio de madeira completo, linhas de fibra (para produção de fibra curta e fibra longa), e planta de licor branco com caustificação e dois fornos de cal. O start-up aconteceu precisamente dentro do cronograma, com todos os sistemas ANDRITZ

partindo estáveis. Somos mais do que um parceiro líder em tecnologia de ponta e serviços para as fábricas brasileiras. Para conhecer uma nova perspectiva na execução de projetos, permita à ANDRITZ abrir novas possibilidades para você.