

PATRIMÔNIO VERDE DO SETOR E INVESTIMENTOS

THE SECTOR'S GREEN WEALTH AND INVESTMENTS

ENTREVISTA INTERVIEW

Competitividade estrutural da indústria química brasileira
Structural competitiveness of Brazil's chemical industry

COLUNA INDICADORES DE PREÇOS / PRICE INDICATORS COLUMN

Preços em Dólar da celulose caem em março e abril na maioria dos mercados
Pulp prices in dollars drop in March and April in most markets

REPORTAGEM REPORT

Klabin faz 120 anos e investe R\$ 9,1 bilhões no Projeto PUMA II
Klabin celebrates its 120th anniversary and invests R\$ 9.1 billion in Project PUMA II



PARTICIPE DO Prêmio Destaque do Setor 2019.



Premiação:

18 categorias para empresas. **03** categorias para profissionais.

Os profissionais que concorrerão ao prêmio, serão indicados pelas Comissões Técnicas da ABTCP.

- Votos de associados terão peso maior do que o de não associados;
- Incentivem os profissionais de sua empresa a participarem e votarem;
- Os prêmios serão entregues no Jantar de confraternização do ABTCP 2019.

Inscrições: 08/04 a 07/06

Realização:



Confira o regulamento e participe!

www.premiodestaquesdosetor.com.br

Siga-nos



HyPerform[®]

**É MUITO MAIS
QUE PAPEL.
É PRODUTIVIDADE
DO INÍCIO AO
FIM DA BOBINA.**

A linha HyPerform[®] é uma geração de papéis Kraftliner e Miolo de alta performance.



Resistência superior



Embalagens mais leves



Alta produtividade operacional



Menor consumo de insumos: energia, cola e vapor



Avançado controle de qualidade



Proveniente de florestas com dupla certificação: FSC[®] e CERFLOR

Consulte nosso time comercial e conheça nossas soluções para o seu negócio:
hyperform@westrock.com ou
(19) 2846-9217.

westrock.com.br

 **WestRock**



DIVULGAÇÃO SUZANO

48. REPORTAGEM DE CAPA

POR DENTRO DO TERRITÓRIO VERDE FORMADO PELO SETOR DE BASE FLORESTAL – CONHEÇA A TRAJETÓRIA TRILHADA PELA INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL PARA CHEGAR ÀS FLORESTAS PLANTADAS E ÀS PRÁTICAS DE PRESERVAÇÃO QUE SÃO REFERÊNCIA MUNDIAL ATUALMENTE



DIVULGAÇÃO KLABIN

60.

KLABIN ANUNCIA PROJETO PUMA II E DÁ INÍCIO A NOVO CICLO DE EXPANSÃO

9. PÁGINAS VERDES

INDICADORES DE MERCADO E PREÇOS

- 7. COLUNA PERSPECTIVA
PERSPECTIVE COLUMN
- 9. CELULOSE E PAPEL
PRICE INDICATORS COLUMN - READ THIS CONTENT IN ENGLISH AT WWW.REVISTAOPAPELDIGITAL.ORG.BR. SEE LEFT SIDEBAR: PUBLICATIONS
- 15. PAPÉIS TISSUE
- 19. APARAS
- 23. PRODUTOS FLORESTAIS
FOREST BASE SECTOR - READ THIS CONTENT IN ENGLISH AT WWW.REVISTAOPAPELDIGITAL.ORG.BR. SEE LEFT SIDEBAR: PUBLICATIONS
- 28. PAPELÃO ONDULADO /
CORRUGATED BOARD INDICATORS

36. COLUNAS ASSINADAS

- 36. CARREIRAS & OPORTUNIDADES
- 38. IBÁ – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES
- 69. REDE DE INOVAÇÃO ABTCP
- 80. BIOMASSA & ENERGIA RENOVÁVEL

REPORTAGENS

- 64. RECICLAGEM DE PAPELCARTÃO COM PLÁSTICO JÁ É REALIDADE

35.

COLUNA PONTO DE VISTA

EMBALAGEM PARA UM PLANETA MELHOR – UM ARTIGO DE MANUEL ALCALÁ, CEO DA SMURFIT KAPPA BRASIL

NOTÍCIAS

40. RADAR

73. ABTCP EM FOCO

84. ARTIGOS TÉCNICOS

72. DIRETRIZES PARA PUBLICAR ARTIGOS TÉCNICOS NA REVISTA O PAPEL

82. ARTIGO ABPO

84. AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO BIOLÓGICO DE EFLUENTE DE FÁBRICA DE CELULOSE KRAFT PELA TÉCNICA DE FT-IR

92. AUMENTO DA PRODUÇÃO E EFICIÊNCIA OPERACIONAL NA ÁREA DE PREPARO DE CAVACOS, ATRAVÉS DE NOVAS FERRAMENTAS DE CONTROLE DA PICAGEM

98.

DIRETORIA

CONSELHOS DE ADMINISTRAÇÃO E ESTRUTURA EXECUTIVA DA ABTCP

**ÍNDICE DE ANUNCIANTES**

- AKZO NOBEL PULP AND PERFORMANCE QUÍMICA LTDA.
- BRACELL SP CELULOSE LTDA.
- BUCKMAN LABORATÓRIOS LTDA.
- INGREDION BRASIL INGREDIENTES INDUSTRIAIS LTDA.
- KLABIN S/A
- MIAC
- MOBIL- COSAN LUBRIFICANTES E ESPECIALIDADES S.A.
- POYRY TECNOLOGIA LTDA.
- SUZANO
- VALMET CELULOSE PAPEL E ENERGIA LTDA.
- WESTROCK



POR PATRÍCIA CAPO,

Coordenadora de Publicações da ABTCP e Editora responsável da *O Papel*
Tel.: (11) 3874-2725 • E-mail: patricia capo@abtcp.org.br

ABTCP's editorial Coordinator and Editor-in-chief for the *O Papel*
Tel.: (11) 3874-2725 • E-mail: patricia capo@abtcp.org.br

UMA BASE SÓLIDA PARA CRESCER

O setor de base florestal prevê investimentos da ordem de R\$ 19,5 bilhões em projetos, tanto voltados à área industrial quanto os dedicados à floresta para o período de 2019 a 2022, de acordo com a Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ). Os caminhos a serem trilhados pelo segmento de celulose e papel, especialmente, na trajetória desses investimentos são apresentados pela nossa **Reportagem de Capa** desta edição. Dados da IBÁ apontam também o Brasil como líder do **ranking** de produtividade florestal atualmente, com média de 35,7 m³/ha/ano, o que representa quase duas vezes mais a produtividade dos países do hemisfério norte. Já quando o olhar é sobre a área florestal ocupada pela indústria de celulose e papel, a realidade mostra que esta se manteve estável desde 2015, apresentando uma média de 7,8 milhões de hectares.

Apesar de a área plantada vir se mantendo estável nos últimos anos, os mais recentes investimentos do setor em novas unidades – a exemplo do recém anunciado Projeto PUMA II da Klabin – aliados a avanços em Pesquisa e Desenvolvimento, levaram a um aumento de produtividade significativo, potencializando o desempenho na produção de florestas plantadas. Com isso, indica a IBÁ, a produção de celulose cresceu 12,42% entre 2015 e 2017, sem ampliar a área plantada.

A **Reportagem Negócios & Mercado** sobre o PUMA II, que já está com licenças concedidas para iniciar as obras, detalha o aporte de R\$ 9,1 bilhões pela Klabin na construção de duas máquinas de papel para embalagens, com produção integrada de celulose, e capacidade total para produzir 920 mil toneladas anuais de papéis. A instalação dos equipamentos será na unidade industrial da companhia, em Ortigueira-PR, mesmo site da Unidade Puma.

“Com este anúncio, aliamos a nossa essência inovadora à trajetória de sucesso e reforçamos a nossa vocação para o futuro biodegradável, alinhado às tendências globais de consumo sustentável”, declara Cristiano Teixeira, diretor-geral da Klabin. “Sabemos da responsabilidade que temos em mãos e, por isso, estamos colocando os recursos necessários para estarmos à frente na busca por soluções destinadas à bioeconomia”, completa.

A partir do conteúdo editorial desta edição, o setor de celulose e papel mostra sua força para crescer mesmo em meio aos desafios de mercado, como sempre demonstrou, conforme nossa **O Papel de abril – Especial de 80 anos da revista – confirmou em seus 80 fatos relevantes**. Portanto, nossa publicação segue escrevendo os próximos capítulos da história da nossa indústria com notícias positivas sobre empresas vitoriosas e marcamos este mês este ano importante da *O Papel* com a ampliação dos dados de análise de preços pelo colunista Carlos José Caetano Bacha, professor Titular da ESALQ/USP, reforçando o editorial das nossas Páginas Verdes sobre temas de mercado. Vale conferir!

Agradecemos as empresas participantes da Campanha *O Papel 80 Anos* com as quais seguimos junto na construção de um futuro promissor. Junte-se a nós e solicite informações sobre como participar pelo email: relacionamento@abtcp.org.br ■

A SOLID FOUNDATION TO GROW

The forest base sector foresees investments of R\$19.5 billion in projects, both for the industrial area as well as those dedicated to the forestry area, for the 2019-2022 period, according to the Brazilian Tree Association (IBÁ). The paths to be pursued by the pulp and paper segment, with particular emphasis on the destination of these investments, are presented in this month's **Cover Story**.

IBÁ data also shows Brazil as the current leader in the forest productivity ranking, with an average of 35.7 m³/ha/year, which is almost twice the productivity registered by countries in the northern hemisphere. When looking at the forestry area occupied by the pulp and paper industry, the reality shows that it has remained stable since 2015, with an average of 7.8 million hectares.

Even though the planted area has remained stable over the last years, the sector's latest investments in new units – like Klabin's recently announced Project PUMA II – coupled with investments in research and development, have led to a significant productivity increases, boosting the production performance of planted forests. With this, says IBÁ, pulp production grew 12.42% between 2015 and 2017, without increasing planted area.

The **Business & Markets Report** on PUMA II, which already has approved licenses to begin works, provides details about Klabin's R\$9.1 billion investment to build two paper machines for packaging, with integrated pulp production and a total production capacity of 920 thousand tons of paper per year. The equipment will be installed at the company's industrial unit in Ortigueira (PR), the same site where Puma Unit is located.

“With this announcement, we combine our innovative essence with our successful trajectory and reinforce our vocation for a biodegradable future, in alignment with global trends of sustainable consumption,” says Cristiano Teixeira, Klabin's Managing Director. “We are aware of the responsibility we have and, as such, we are investing the resources necessary to stay ahead in the pursuit of solutions earmarked for the bioeconomy,” he said.

With the editorial content of this issue, the pulp and paper sector shows its strength to grow despite the challenging market, as it has always proven, and our **O Papel April – Special 80th Anniversary Issue – confirms this in its 80 relevant facts**. Therefore, our magazine continues to write the next chapters in our industry's history with positive news about successful companies and define this as an important month and year for *O Papel*, now presenting additional price analysis data in the column by Carlos José Caetano Bacha, full professor at ESALQ/USP, reinforcing the content of our Green Pages regarding market topics. Check it out!

We thank all the companies that participated in *O Papel's 80th Anniversary Campaign* and we will continue to build a promising future with them. Please join the campaign and find out how to participate through the following email: relacionamento@abtcp.org.br ■

Ano LXXX N.º 5 Maio/2019 - Órgão oficial de divulgação da ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, registrada no 4.º Cartório de Registro de Títulos e Documentos, com a matrícula número 270.158/93, Livro A. • Year LXXX #5 May/2019 • Official publication by ABTCP - Brazilian Pulp and Paper Technical Association, registered with the 4th Registry of Deeds and Documents, under registration number 270.158/93, Book 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/Brazil • CEP 01250-050 • **Telefone / Phone:** (11) 3874-2725 • e-mail: patricia capo@abtcp.org.br
Conselho Editorial / Editorial Council: André Magnabosco, Carime Kanbour, Joice Santos, Luciana Souto, Milena Serro, Sidnei Ramos e Tamara Natale. (Em definição dos demais conselheiros Other members being defined)
Comitê de Trabalhos Técnicos ABTCP / ABTCP Technical Papers Committee: Editora Técnica Designada/Technical Editor in Charge: Deusanilde de Jesus Silva (Universidade Federal de Viçosa); Jornalista e Editora Responsável / Journalist and Editor in Charge: Patrícia Capo - MTb 26.351-SP • Reportagens / Articles: Caroline Martin e Thais Santi - Revisão / Revision: Mônica Reis - Tradução para o inglês / English Translation: Okidokie Traduções • **Projeto Gráfico / Graphic Design:** Fmais Design e Comunicação | www.fmais.com.br • **Editor de Arte / Art Editor:** Fernando Emilio Lenci. **Produção / Production:** Fmais Design e Comunicação • **Impressão / Printing:** BMF Gráfica e Editora • **Papel / Paper:** Suzano • **Distribuição:** Distribuição Nacional pelos Correios e TREELOG S.A. Logística e distribuição • **Publicidade e Assinatura / Advertising and Subscriptions:** Tel.: (11) 3874-2733/2708 • Aline L. Marcelino • e-mail: relacionamento@abtcp.org.br **Representative 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/ *O Papel* 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; in Elsevier, www.elsevier.com; e no Scopus, www.info.scopus.com • Classificações da *O Papel* no Sistema Qualis pelo ISSN 0031-1057: B2 para Administração, Ciências Contábeis e Turismo; e B3 para Engenharias II; B4 para Engenharias I; e B5 para Ciências Agrárias I. • Os artigos assinados e os conceitos emitidos por entrevistados são de responsabilidade exclusiva dos signatários ou dos emittentes. É proibida a reprodução total ou parcial dos artigos sem a devida autorização / Signed articles and concepts issued by interviewees are the exclusive responsibility of the signatories or people who issued the opinions. The total or partial reproduction of articles is prohibited without prior authorization.



POR MARCELLO COLLARES

Vice-Presidente de Desenvolvimento de Negócios para a América Latina, Fisher International

E-mail: mcollares@fisheri.com

O IMPACTO DE UMA TECNOLOGIA DISRUPTIVA

Um dos maiores desafios da indústria de papel e celulose é como decidir sobre um investimento. É preciso muito capital, planejamento de longo prazo e longo retorno. Então, um bom entendimento sobre o futuro torna-se uma premissa.

Geralmente, acessamos todos os relatórios, estudos e consultores disponíveis para elaborar os cenários futuros. O consumo per capita de determinados produtos, o PIB – Produto Interno Bruto –, o crescimento econômico etc. são geralmente a base para a tomada de decisão sobre os investimentos. Tal processo é seguro. É tradicional. Funciona quase sempre. Quase.

De repente, acordamos e vemos que uma tecnologia disruptiva chegou até nós, invalidando todas as formas tradicionais de decidir sobre investimentos. BlackBerry? Não, iPhone. Hotel? Não, Airbnb. Taxi? Não, Uber. Kraftliner produzido com fibra longa? Não, eucalipto!!!

Após a Suzano estremecer o mercado com a sua Eucafluff, a Klabin agora utiliza a varinha mágica da inovação e anun-

cia Kraftliner e White Top Liner produzidos 100% com fibra curta de eucalipto (baixa e média gramaturas).

Baseando-se apenas na fórmula tradicional para decidir sobre um novo investimento, uma empresa consideraria um mercado de Kraftliner e White Top Liner relativamente estável, com crescimento baseado no PIB (Veja Figura 1).

Entretanto, a nova tecnologia desenvolvida pela Klabin pode mudar o mercado e, consequentemente, qualquer previsão válida feita até então. Podendo abrir a porta para um novo futuro. Ao invés de um crescimento marginal, um completo novo mercado aparece, conforme demonstra a Figura 2).

Inteligência de Negócios é mais do que dados e relatórios. Tendo a capacidade de elaborar cenários e simular novas tecnologias irá separar os líderes de mercado. Será que tissue também pode ser produzido de maneira disruptiva? Bem, podemos discutir isso pessoalmente. Nós da Fisher somos especialistas em abordar as importantes e complexas questões que a indústria de papel e celulose enfrenta hoje. Entre em contato conosco se quiser conversar. ■

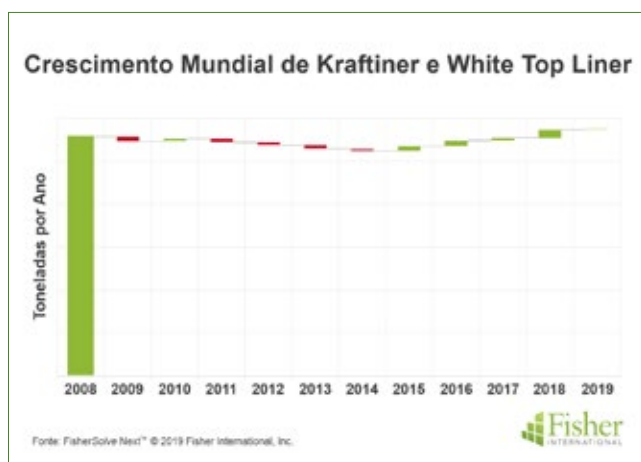


Figura 1

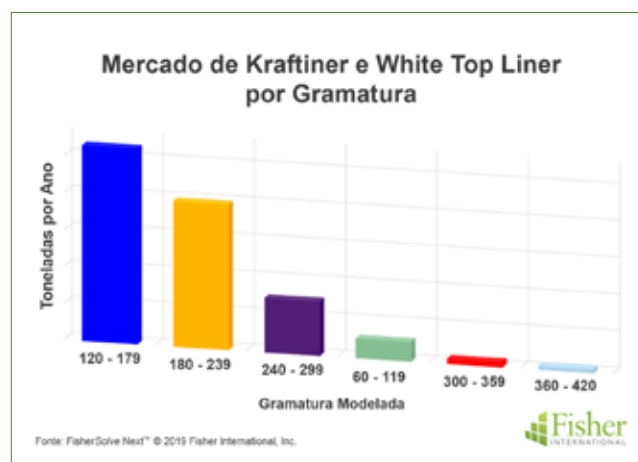


Figura 2



BY MARCELLO COLLARES

VP Business Development, Latin America, Fisher International
E-mail: mcollares@fisheri.com

THE IMPACT OF A DISRUPTIVE TECHNOLOGY

One of the biggest challenges the pulp and paper industry has is deciding about an investment. It takes a lot of capital, long term planning and return. So, a good understanding about the future is mandatory.

Generally, we access all available reports, studies, consultants to draft future scenarios. Consumption per capita, GDP, economic growth, etc., are usually the basis for making decisions. It is safe. It is traditional. It is almost always right. Almost.

Suddenly, we wake-up and learn that a disruptive technology has reached us, invalidating all traditional ways we decide about investments. BlackBerry? No, iPhone. Hotel? No, Airbnb. Taxi? No, Uber. Softwood based Kraftliner? No, Eucalyptus!!!

After Suzano shook the market with Eucafluff, Klabin now takes the magic wand of innovation and announces

a Kraftliner and White Top Liner produced 100% with Eucalyptus short fiber (low and medium grammage).

Based solely on the traditional formula to decide about a new investment, a company would face a stable, GDP-based growth market for Kraftliner and White Top Liner (Figure 1).

However, Klabin's new technology might disrupt the market and any up-to-then forecast. It will open the door to a new future. Instead of marginal growth, a whole new market surfaces (Figure 2).

Business Intelligence is more than data and reports. The ability to draft scenarios and simulate new technologies will separate the market leaders. Can tissue also be produced in a disruptive way? Well, we can discuss this in person. We at Fisher specialize in addressing the important and complex issues facing the pulp and paper industry today. Contact us if you'd like to talk. ■

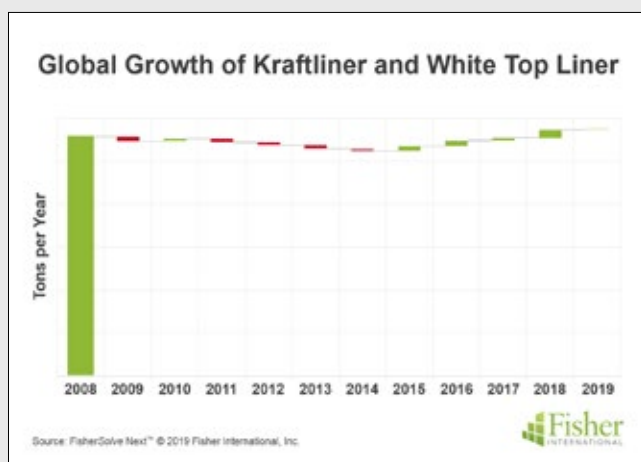


Figure 1



Figure 2



POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA

Professor Titular da ESALQ/USP

E-mail: carlosbacha@usp.br



Read this content in English at
www.revistaopapeldigital.org.br,
see left sidebar: Publications

PREÇOS EM DÓLAR DA CELULOSE CAEM EM MARÇO E ABRIL DE 2019 NA MAIORIA DOS MERCADOS

A partir desta edição, esta coluna trará também preços de celulose e do papel imprensa no Canadá. Desse modo, nossas tabelas contemplarão os preços internacionais da celulose nos EUA, Canadá, Europa, China e Brasil. Para essas regiões, exceto China, também se analisam os preços de alguns tipos de papéis.

Os preços internacionais de celulose se associam intimamente com os estoques desse produto. E, a partir desta edição, trazemos também os volumes desses estoques nos portos europeus. Espera-se, em condições normais, que o aumento desses estoques implique quedas dos preços desses produtos, pois há demonstração de excesso de oferta neste momento.

Adicionalmente, a partir desta edição da coluna, divulgamos também preços de madeiras serradas no Canadá, preços de cavacos em nível mundial, preços de *pellets* na Europa e de chapas de madeira no Canadá. Procurar-se-á verificar como os comportamentos internacionais de preços de celulose se associam com os de produtos intimamente a ele ligados, como

os cavacos, e como os preços desses cavacos se associam com os preços de *pellets* e de chapas de madeiras. Todos esses preços estão convertidos em dólares correntes.

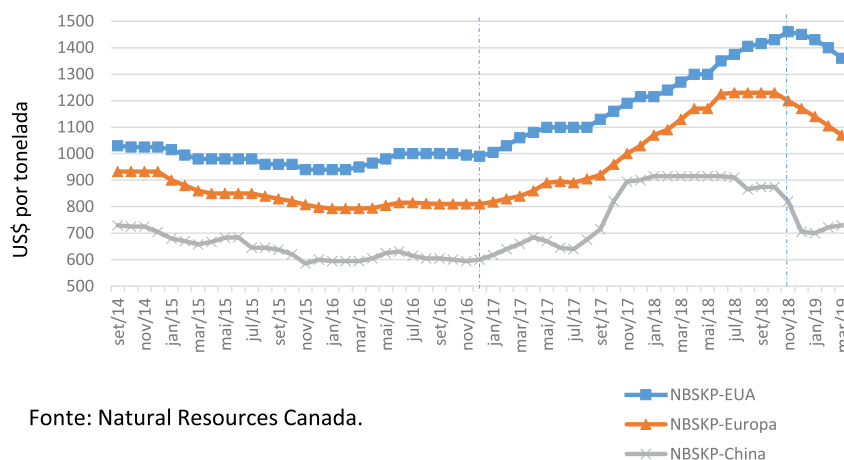
MERCADOS DE CELULOSE E PAPEL

O mês de março de 2019 é marcado pela continuidade da queda dos preços em dólar da celulose de fibra longa (NBSKP) nos EUA, Europa e Canadá, mas por alta desse preço na China. Isto é visível pelo Gráfico 1 e Tabela 3.

Os gráficos da EUWID (ver www.euwid-paper.com) indicam continuidade da queda dos preços em dólar da tonelada de NBSKP na Europa e nos EUA em abril, ocorrendo também na Europa a queda dos preços em dólar da tonelada de celulose de fibra curta, em especial, a feita de eucalipto.

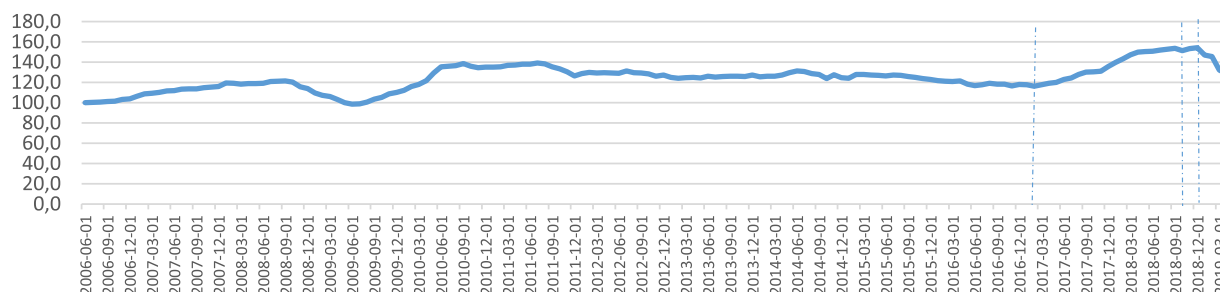
O mercado doméstico brasileiro evidencia igualmente a queda do preço em dólar da tonelada de celulose de fibra curta de eucalipto em abril e maio, sendo que esses dois meses já acumulam redução de 3,5% desse preço em relação a sua cotação de março do corrente ano.

Gráfico 1. Evolução do Preço da tonelada de NBSKP nos EUA, Europa e China, valores em US\$ por tonelada



Fonte: Natural Resources Canada.

Gráfico 2 - Índice de preços de celulose e papel nos EUA - base junho de 2006



Fonte: FED Saint Louis

A China é o único mercado internacional a evidenciar alta de preço de celulose de fibra longa no primeiro trimestre de 2019 (ver Gráfico 1).

Nos principais mercados europeus há tendência de quedas dos preços em euros dos papéis de imprimir e de embalagem em abril, em especial, a redução dos preços do papel *kraftliner*.

No Brasil, a grande maioria dos papéis de imprimir e de embalagem mantiveram em maio do corrente ano as mesmas cotações em reais que tiveram em abril passado, seja em nível de vendas da indústria a grandes compradores ou de distribuidores a pequenas gráficas ou copiadoras (na Região de Campinas). A única exceção foi a alta do preço do papel *sack kraft* em abril e maio, restabelecendo seu diferencial de preços em relação ao papel *kraftliner*.

No mercado de aparas no Estado de São Paulo houve, em abril do corrente ano em relação a março passado, algumas variações negativas de preços, ou seja, queda de preços.

Europa

Observa-se na Tabela 1 que, nos três primeiros meses de 2019, a tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) perdeu US\$ 100 em seu preço, passando de US\$ 1.170 em dezembro de 2018 para US\$ 1.070 em março passado na Europa.

Os gráficos da EUWID indicam continuidade da queda dos preços em dólar da NBSKP na Europa em abril do corrente ano quando comparado a março do mesmo ano.

Essas quedas do preço em dólar da tonelada de NBSKP na Europa se associam fortemente com as elevações dos estoques desse produto nos portos europeus (ver Tabela 4). Esses estoques em março passado (cerca de 2 milhões de toneladas) estavam 31% acima da média mensal vigente no último trimestre de 2018.

Os gráficos da EUWID indicam, também, quedas dos preços em euros dos papéis *off set* em folhas na Alemanha, França e Itália, com maior intensidade na Alemanha, quando se compara

o mês de abril com o de março. Nos últimos três meses terminados em abril de 2019, há fortes quedas dos preços em euros dos papéis *kraftliner* nesses três países.

EUA

Apesar das fontes internacionais indicarem valores diferentes para o preço da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) nos EUA para o mesmo mês (US\$ 1.360, segundo a Natural Resources Canada, NRC, ou US\$ 1.115, segundo o Royal Bank of Canada, RBC, em março passado), todas as fontes indicam quedas desses preços desde novembro do ano passado.

Quedas também já surgem no preço do papel jornal, como se observa na Tabela 2. A tonelada de papel imprensa passou de US\$ 589 em fevereiro para US\$ 577 em março. Em parte, essa queda do preço do papel jornal já reflete uma queda no preço da celulose.

O índice de preços de celulose e papel para os EUA (considerando uma gama maior de papéis), feito pelo Banco Central de Saint Louis (ver Gráfico 2), indica forte queda nos quatro primeiros meses de 2019. Este índice foi de 154,3 em dezembro de 2018 e caiu para 128,6 em abril de 2019, ou seja, queda de 16,7%. Considerando apenas o período de dezembro de 2018 a março de 2019, a queda desse índice foi de 13,8%. Nesse mesmo período, o preço da celulose, segundo a NRC, caiu 6,2% e, segundo o RBC, caiu 7,7%. Há, portanto, indicações de que há maior redução percentual do preço dos papéis nos EUA do que do preço da celulose.

Canadá

A Tabela 3 mostra o preço da tonelada de celulose de fibra longa no Canadá, em especial na Província de British Columbia. Em março de 2019, a cotação desse produto no Canadá foi de US\$ 1.080 por tonelada, um pouco abaixo dos US\$ 1.115 indicados pelo Royal Bank of Canadá para a região vizinha entre EUA e Canadá (ver Tabela 2).



Ao comparar as informações das tabelas 2 e 3 nota-se um comportamento diferente do preço do papel imprensa nos EUA e no Canadá em março passado quando comparado a fevereiro retrassado. Enquanto o preço em dólar da tonelada de papel imprensa caiu nos EUA (ver Tabela 2), ele aumentou no Canadá (Tabela 3).

China

A China é o único mercado em que há aumento de preços em dólar da celulose em 2019. Observa-se na Tabela 1 que o preço da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) era de US\$ 700 em janeiro e passou a US\$ 730 em março do corrente ano na China. Essa alta reflete, basicamente, os baixos estoques do produto em mãos dos chineses, que os desovaram em 2018 quando da fase de alta do preço deste produto. Observe no Gráfico 1 que no primeiro semestre do ano passado, a China manteve estável o preço em dólar da tonelada de NBSKP em seu território, apesar das altas das cotações deste produto nos EUA e na Europa. Isto foi possível porque os chineses trabalharam com baixos estoques desse produto e, agora, têm que os repor.

BRASIL

Mercado de polpas no Brasil

Os dados da Tabela 5 indicam a continuidade da queda de preços em dólar da tonelada de celulose de fibra curta de eucalipto (BEKP) no mercado doméstico em maio do corrente ano, quando comparado a abril. O preço lista médio da tonelada deste produto foi de US\$ 973,57 em abril e caiu para US\$ 966,15 em maio, com queda de 0,8%.

Essa queda de preços é mais acentuada nas vendas a clientes médios. Voltando à Tabela 5, constata-se que entre abril e maio a queda do preço médio nas vendas a clientes médios foi de 1,5%. Isto implica dizer que maiores descontos têm sido dados a clientes médios nesta fase de queda do preço em dólar da BEKP.

Mercado de papéis no Brasil

Como já dito acima, não houve em maio de 2019, frente às cotações de abril do mesmo ano, alterações dos preços em reais da grande maioria dos papéis de imprimir e de embalagem nas vendas das indústrias a grandes compradores (ver tabelas 5 a 8) e nas vendas das distribuidoras a pequenas gráficas e copiadoras da região de Campinas (ver Tabela 9). Isso reflete o cenário econômico nacional de desaceleração econômica, depois de expectativas iniciais (feitas no início do ano) de crescimento de até 2,5% no PIB brasileiro em 2019, as estimativas mais recentes do boletim FOCUS indicam crescimento de 1,5%.

A única exceção foi a alta em abril e em maio do preço em reais da tonelada de papel *sack kraft*. Essa alta restabelece o diferencial de preços deste produto em relação ao *kraftliner*. Esse último tinha tido aumentos de preços em janeiro e fevereiro deste ano.

Mercado de aparas no Brasil

Observa-se na Tabela 11 que em abril de 2019, quando comparado com março passado, houve quedas dos preços médios das aparas brancas dos tipos 1 e 2 (reduções de 3,1% e 3,5%, respectivamente), das aparas marrons dos tipos 1 e 2 (quedas de 0,5% e 0,4%, respectivamente) e das aparas de cartolinas do tipo 1 (redução de 0,9%). Essas reduções de preços médios estiveram fortemente vinculadas às quedas dos preços máximos cobrados por esses produtos.

Em termos internacionais, não há indicações de altas de preços de aparas e a Tabela 12 mostra que o Brasil voltou a importar aparas marrons em abril passado, a preço em dólar inferior ao praticado em fevereiro do corrente ano (queda de 4,1%).

MERCADOS INTERNACIONAIS DE CAVACOS, PELLETS, CHAPAS DE MADEIRAS E DE MADEIRAS SERRADAS

Observa-se na Tabela 13 que a cotação média em dólar da tonelada de cavacos (chips) em nível mundial tem caído desde dezembro de 2018. Entre março de 2019 e dezembro de 2018, esse preço caiu 4,8%. No mesmo período, a cotação em dólar da tonelada de celulose nos EUA diminuiu em 6,2% e na Europa em 8,5%, segundo a Natural Resources Canad (ver Tabela 1).

A menor redução do preço internacional em dólar da tonelada de cavaco do que a de celulose explica-se, em parte, pela pouca variação do preço na Europa do *pellet*. Observa-se na Tabela 13 que de dezembro de 2018 a março de 2019 há aumento do preço em dólar da quantidade de *pellets* necessária a produzir um MWh de energia, o que se explica pelo inverno europeu. A melhoria da temperatura na Europa em abril já se faz com queda do preço do MWh equivalente de *pellets*, aproveitando a queda do preço da tonelada de cavacos. Mas o valor em dólar do *pellet* em abril de 2019 é maior do que o vigente em dezembro de 2018.

Enquanto os preços em dólares norte-americanos da celulose no Canadá caíram de dezembro de 2018 a abril de 2019, os preços em dólares norte-americanos do metro cúbico de compensado e de OSB aumentaram de dezembro de 2018 a fevereiro de 2019 no mesmo país (Canadá), tendo ambos produtos pequenas reduções de preços em março e abril de 2019 (ver Tabela 13). Nesse mesmo período de dezembro de 2018 a abril de 2019, o preço em dólar norte-americano do metro cúbico de madeira serrada no Canadá tem se mantido estável (em US\$ 866,12).

Observação: as metodologias de cálculo dos preços apresentados nas tabelas 5 a 11 estão no site <http://www.cepea.esalq.usp.br/florestal>. Preste atenção ao fato de os preços das tabelas 6 a 8 serem sem ICMS e IPI (que são impostos), mas com PIS e COFINS (que são contribuições).

Tabela 1 – Preços em dólares da tonelada de celulose branqueada de fibra longa (NBSKP) nos EUA, na Europa e na China e o preço da tonelada da pasta de alto rendimento na China

Produto	Dez. 2018	Jan. 2019	Fev. 2019	Mar.2019
NBSKP – EUA /USA	1.450	1.430	1.400	1.360
NBSKP – Europa / Europe	1.170	1.140	1.105	1.070
NBSKP – China /China	705	700	722,5	730
BCTMP – China /China	532,5	540	540	540

Fonte: Natural Resources Canada

Notas: NBSKP = Northern Bleach Softwood Kraft Pulp; BCMP = Bleached Chemithermomechanical Pulp

Tabela 2 – Preços da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) e do papel jornal nos EUA

Produto	Média 3º. Trimestre/18	Média4º. Trimestre/18	Dez. 2018	Jan. 2019	Fev. 2019	Mar. 2019
NBSKP	1.227,30	1.222,70	1.208,20	1.180,00	1.148,80	1.115,00
Papel imprensa	632,30	629,00	589,00	589,00	589,00	577,00

Fonte: Haver Analytics, Bloomberg, RBC Economics Research

Tabela 3 – Preços da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) e do papel jornal no Canadá

Produto	Out. 2018	Nov. 2018	Dez. 2018	Jan. 2019	Fev. 2019	Mar. 2019
NBSKP	1.230	1.230	1.200	1.200	1.140	1.080
Papel imprensa	685	685	685	685	685	715

Fonte: Governo da British Columbia

Tabela 4 – Estoques de celulose nos portos europeus – média mensal (em toneladas)

Média mensal no 1.º trimestre de 2018	Média mensal no 2.º trimestre de 2018	Média mensal no 3.º trimestre de 2018	Média mensal no 4.º trimestre de 2018	Jan./19	Fev./19	Mar./19
1.057.8877	1.096.008	1.252.312	1.533.326	1.825.469	1.960.682	2.009.664

Fonte: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP e MDIC

Nota: Os valores para venda no mercado interno não incluem impostos

n.d. valor não disponível

Tabela 5 – Preços da tonelada de celulose de fibra curta (tipo seca) posta em São Paulo – em dólares

			Mar./19	Abr./19	Maio/19
Venda doméstica	Preço-lista	Mínimo	1.000,67	972,86	952,73
		Médio	1.001,45	973,57	966,15
		Máximo	1.003,00	975,00	972,86
	Cliente médio	Mínimo	763,88	763,88	763,88
		Médio	879,24	864,87	852,22
		Máximo	968,03	938,80	921,15
Venda externa	Preço médio		478	575	n.d.

Fonte: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP e MDIC

Nota: Os valores para venda no mercado interno não incluem impostos

n.d. valor não disponível



Tabela 6 – 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

Produto		Jan./19	Fev./19	Mar./19	Abr./19	Maio/19
Cartão skid		5.668	5.668	5.668	5.668	5.668
Cartão duplex	Resma	6.183	6.183	6.183	6.183	6.183
	Bobina	6.176	6.176	6.176	6.176	6.176
Papel offset		3.084	3.084	3.084	3.084	3.084

Fonte: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP

Tabela 7 – 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

Produto / Product		Jan./19	Fev./19	Mar./19	Abr./19	Maio/19
Cartão skid		7.258	7.258	7.258	7.258	7.258
Cartão duplex	Resma	7.917	7.917	7.917	7.917	7.917
	Bobina	7.908	7.908	7.908	7.908	7.908
Papel offset		3.948	3.948	3.948	3.948	3.948

Fonte: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP

Tabela 8 – Preços médios sem descontos 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

	Dez./18	Jan./19	Fev./19	Mar./19	Abr./19	Maio/19
Miolo	2.153	2.153	2.165	2.165	2.165	2.165
Testliner	2.206	2.207	2.207	2.207	2.207	2.207
Kraftliner	3.040	3.058	3.073	3.073	3.073	3.073
Sack kraft	3.017	3.017	3.017	3.017	3.149	3.233

Fonte: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP

Tabela 9 – 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

		Fev./19	Mar./19	Abr./19	Maio/19
Offset cortado em folha	Preço mínimo	3,45	3,45	3,45	3,45
	Preço médio	6,33	6,36	6,31	6,31
	Preço máximo	8,93	9,15	11,06	11,06
Couchê	Preço mínimo	5,80	5,80	5,80	5,80
	Preço médio	7,37	7,37	7,37	7,37
	Preço máximo	8,50	8,50	8,50	8,50

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

Tabela 10 – Preços da tonelada de papel kraftliner em US\$ FOB para o comércio exterior – sem ICMS e IPI – Brasil

		Jan./2019	Fev./2019	Mar./2019	Abr./2019
Exportação (US\$ por tonelada)	Mínimo	593	500	526	581
	Médio	665	662	636	692
	Máximo	734	788	766	762
Importação (US\$ por tonelada)	Mínimo	485	509	483	483
	Médio	485	509	483	483
	Máximo	485	509	483	483

Fonte: Aliceweb, código NCM 4804.1100

Tabela 11 – Preços da tonelada de aparas posta em São Paulo (R\$ por tonelada)

Produto		Março de 2019			Abril de 2019		
		Mínimo	Médio	Máximo	Mínimo	Médio	Máximo
Aparas brancas	1. ^a	780	1233	2200	780	1195	2100
	2. ^a	420	705	1500	420	680	1400
	4. ^a	300	549	880	300	549	880
Aparas marrom (ondulado)	1. ^a	310	562	740	310	559	710
	2. ^a	280	532	700	280	530	690
	3. ^a	280	448	660	280	448	660
Jornal		290	663	1500	290	663	1500
Cartolina	1. ^a	800	868	900	800	860	880
	2. ^a	300	575	850	300	575	850

Fonte: Grupo Economia Florestal – CEPEA/ESALQ/USP

Tabela 12 – Importações brasileiras de aparas marrons (código NCM 4707.10.00)

Meses (descontínuos)	Valor em US\$	Quantidade (em kg)	Preço médio (US\$ t)
Janeiro/2018	175.292	1.013.024	173,04
Fevereiro/2018	42.163	284.244	148,33
Março/2018	51.053	313.500	162,85
Abril/2018	167.566	1.068.000	156,90
Maio/2018	71.100	468.000	151,92
Junho/2018	236.349	1.389.326	170,12
Julho/2018	560.694	3.307.592	169,52
Agosto/2018	282.299	1.681.449	167,89
Setembro/18	187.568	1.092.574	171,68
Outubro/2018	208.042	1.222.851	170,13
Novembro/2018	66.199	379.234	174,56
Dezembro/2018	176.185	1.003.360	175,60
Janeiro/2019	1.115	n.d.	n.d.
Fevereiro/2019	110.694	642.969	172,16
Março/2019	34,68	204	170
Abril/2019	118.938	720.323	165,12

Fonte: Sistema Aliceweb. Nota: n.d. indica que a informação não é disponível

Mês	Cavacos (US\$ por tonelada)	Pellets de madeira na produção de energia (US\$ por MWh nos países nórdicos)	Compensados no Canadá (US\$ por metro cúbico)	OSB no Canadá (US\$ por metro cúbico)	Madeira serrada no Canadá de diferentes dimensões (US\$ por metro cúbico)
Jan/18	158,76	32,96			
Fev/18	157,08	33,90			
Mar/18	161,17	33,97	1.089,40	952,54	1.184,72
Abr/18	163,00	33,10	1.121,43	947,19	1.175,28
Maio/18	173,10	31,30	1.120,75	940,99	1.307,44
Jun/18	184,01	31,32	1.186,74	1.005,14	1.338,12
Jul/18	184,21	31,41	1.101,56	907,48	1.227,20
Ago/18	185,91	31,21	926,48	808,86	1.062,00
Set/18	194,70	33,02	836,52	791,25	1.017,16
Out/18	194,70	32,51	784,00	687,82	866,12
Nov/18	195,51	33,76	772,07	677,35	866,12
Dez/18	198,11	33,87	758,80	665,70	866,12
Jan/19	195,18	33,32	766,56	672,51	866,12
Fev/19	191,73	34,05	771,84	677,14	866,12
Mar/19	188,61	34,55	762,49	668,94	866,12
Abr/19	184,65	33,86	762,09	668,59	866,12

Fonte: Governo da British Columbia no Canadá (ver <https://www2.gov.bc.ca>, no ícone Forestry)

**POR PEDRO VILAS BOAS**

Diretor da Anguti Estatística

E-mail: pedrovb@anguti.com.br

INDICADORES DE PAPÉIS TISSUE

A atual paralisação vivenciada por nós na economia está se refletindo diretamente no mercado de papéis de fins sanitários que, poucas vezes em sua história, viveu momentos tão difíceis, pelo menos no que se refere à demanda que decepcionou pelo segundo mês consecutivo deste ano.

Em fevereiro passado foram produzidas 102,9 mil toneladas em volume, o que representou queda de 0,6% frente ao verificado em fevereiro de 2018 e, em relação a janeiro 2019, tivemos uma queda de 6,0% que até poderia ser considerada sazonalmente normal. Também em fevereiro último foram vendidas 102,9 mil toneladas com uma queda de 0,2% em relação ao mesmo mês do ano anterior e, ainda que em um percentual pequeno, se mantém no campo negativo pelo segundo mês con-

secutivo deste ano, o que não ocorria há muito tempo.

Nesse mesmo mês analisado o papel de folha simples registrou uma produção de 41,8 mil toneladas contra 33,5 mil toneladas dos papéis de folhas múltiplas que, inclusive, apresentaram uma queda de 2,1% em relação à produção de fevereiro de 2018.

Fato é que a capacidade ociosa das empresas está crescendo e já observamos uma quantidade de máquinas paradas bem acima do normal. Contudo, estamos vendo uma tentativa das empresas de se adequarem à baixa demanda, que está praticamente igual a do ano passado, e isso é ruim, para um setor que pôs em marcha várias máquinas com uma capacidade total superior a 200 mil toneladas e que está acostumado a trabalhar com um crescimento anual quase sempre superior a 5%.

PRODUÇÃO E VENDAS AO MERCADO DOMÉSTICOS DOS PRINCIPAIS TIPOS DE PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS

PRODUÇÃO - 1000 t

Produto	2018	Fevereiro			Acumulado no ano		
		2018	2019	var.%	2018	2019	var.%
Papel higiênico	1.012,6	73,0	75,4	3,4%	150,0	157,4	4,9%
Toalha de mão	208,7	20,6	17,4	-15,9%	39,8	35,0	-12,1%
Toalha multiúso	85,6	6,4	5,3	-17,4%	13,0	10,9	-16,5%
Guardanapos	40,4	3,4	4,5	30,7%	6,9	8,4	22,5%
Lenços	2,1	0,2	0,4	165,6%	0,3	0,6	116,6%
Total	1.349,4	103,5	102,9	-0,6%	210,0	212,3	1,1%

VENDAS DOMÉSTICAS - 1000 T

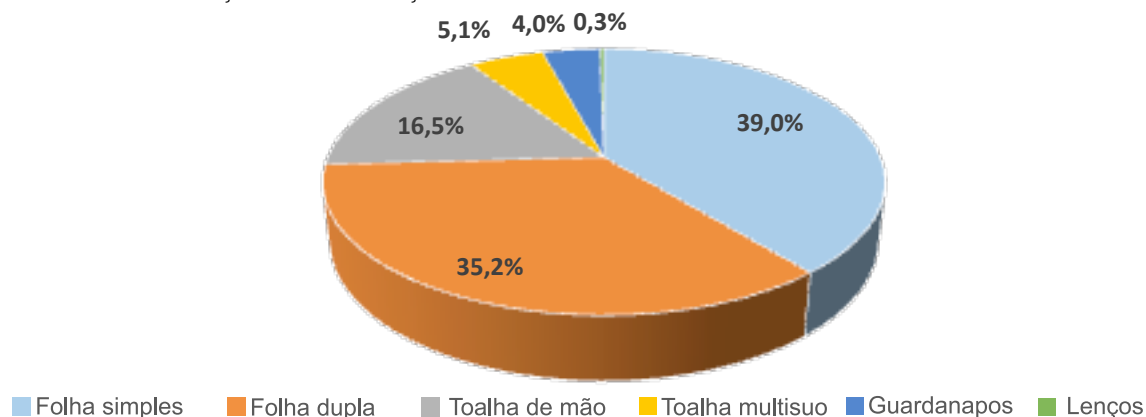
Produto	2018	Fevereiro			Acumulado no ano		
		2018	2019	var.%	2018	2019	var.%
Papel higiênico	1.010,7	73,3	75,4	2,9%	150,9	156,3	3,6%
Toalha de mão	210,3	20,5	17,1	-16,4%	40,3	33,1	-17,7%
Toalha multiuso	78,9	5,6	5,3	-4,8%	11,7	11,7	-0,7%
Guardanapos	43,5	3,6	4,6	27,8%	7,3	8,4	14,4%
Lenços	2,0	0,1	0,4	218,2%	0,3	0,8	171,1%
Total	1.345,4	103,1	102,9	-0,2%	210,5	210,2	-0,1%

Fonte: Anguti Estatística

Outro fato que continua chamando a atenção é a recuperação do papel higiênico de folha simples que, tanto na produção quanto nas vendas, voltou a representar mais de 50% do

mercado de papel higiênico, condição esta que havia perdido em meados do ano passado e que, a nosso ver, não seria mais recuperada, o que está sendo desmentido pelas estatísticas.

COMPOSIÇÃO DA PRODUÇÃO DE PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS EM JANEIRO DE 2019



Fonte: Anguti Estatística

MATÉRIAS-PRIMAS

A celulose continua perdendo valor no exterior e, também no Brasil, em tendência que alguns analistas dizem que será a tônica de 2019. Em março passado, a *commodity* foi comercializada por, em média, R\$2.878,20 a tonelada fob fábrica sem impostos com uma redução de 1,7% em relação aos valores praticados no mês anterior. Com o mercado chinês confuso e o Europeu entrando em compasso de espera, podemos esperar novas quedas de preços, mas que poderão ser anuladas por uma possível valorização do dólar.

O fraco nível de atividade do setor, aliado ao enfraquecimento do mercado de celulose, provoca reflexos nas aparas brancas, apesar da redução em sua geração. Em março 2019, observamos os seguintes valores médios: branca I, R\$2.162,50 (-5,4%);

branca II, R\$1.130,00 (-0,8%); branca III, R\$1.016,33 (-5,1%); e branca IV, R\$820,13 (+3,07%), sempre preços por tonelada fob depósito, sem impostos e 30 dias de prazo.

As aparas de papel marrom, aparentemente, estão encerrando o período de queda de preços que, tradicionalmente, ocorre no início de cada ano, mas, ainda estáveis, estão permitindo a manutenção dos valores do papel maculatura, cujas vendas, em março deste ano, continuaram sendo realizadas por, em média, R\$2.542,00 a tonelada com 18% de ICMS e 45 dias de prazo.

PREÇOS

Nas gôndolas dos supermercados, estatísticas acompanhadas nesta coluna de preços, em fevereiro 2019, observamos um



comportamento distinto entre o papel higiênico de folha simples e o de folha dupla. Assim, entre as seis marcas acompanhadas da primeira categoria, três registraram queda de preços e

outras três, aumentos. Já entre as marcas de papel folha dupla, cinco foram comercializadas por valores inferiores aos do mês anterior e apenas uma registrou aumento.

PREÇOS MÉDIO DE PAPEL HIGIÊNICO EM SUPERMERCADOS DO ESTADO DE SÃO PAULO - FARDOS DE 64 ROLOS DE 30 METROS

FOLHA SIMPLES 30 METROS			
Marca	janeiro	fevereiro	mês/mês anterior
- Fofinho	37,30	37,36	0,2%
- Paloma	36,58	39,26	7,3%
- Personal	52,33	51,15	-2,3%
- Primavera	54,03	53,02	-1,9%
- Mili*	67,56	68,25	1,0%
- Sublime	39,98	39,56	-1,1%

Fonte: Anguti Estatística

FOLHA DUPLA 30 METROS			
Marca	janeiro	fevereiro	mês/mês anterior
- Elite	68,40	66,66	-2,5%
- Duetto	67,76	67,60	-0,2%
- Mirafiori	86,18	88,22	2,4%
- Neve	87,32	85,08	-2,6%
- Personal	86,19	83,36	-3,3%
- Sublime	80,93	68,67	-15,1%

Quando avaliamos os preços médios de cada categoria de papéis de fins sanitários, os dados são mais animadores já que apenas

três das oito categorias acompanhadas foram cotadas, em fevereiro deste ano, por valores inferiores aos observados em janeiro 2019.

PREÇOS MÉDIOS DOS PRINCIPAIS TIPOS DE PAPEL DE FINS SANITÁRIOS, OBSERVADOS EM SUPERMERCADOS SELECIONADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Característica	dezembro	janeiro	fevereiro	fev./jan.
Folha Simples de boa qualidade	R\$ 33,56	R\$ 32,76	R\$ 33,07	0,9%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 42,54	R\$ 43,76	R\$ 44,99	2,8%
Folha dupla	R\$ 80,67	R\$ 81,48	R\$ 80,08	-1,7%

Fonte: Anguti Estatística

Obs.: Preços de gôndola de 16 supermercados no Est. de S. Paulo

PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	dezembro	janeiro	fevereiro	fev./jan.
Fardos de 12x2 rolos 60 toalhas 22 x 20 cm	R\$ 47,15	R\$ 49,21	R\$ 52,09	5,9%

Fonte: Anguti Estatística

Obs.: Preços de gôndola de 16 supermercados no Est. de S. Paulo

PAPEL TOALHA DE MÃO - PACOTES DE 1000 FLS DE 23 X 21 CM.*

Característica	dezembro	janeiro	fevereiro	fev./jan.
Natural	R\$ 8,40	R\$ 8,45	R\$ 8,89	5,2%
Branca	R\$ 10,92	R\$ 10,63	R\$ 10,43	-1,9%
Extra Branca	R\$ 14,49	R\$ 14,39	R\$ 14,49	0,7%
100% celulose	R\$ 21,06	R\$ 22,70	R\$ 22,41	-1,3%

Fonte: Anguti Estatística

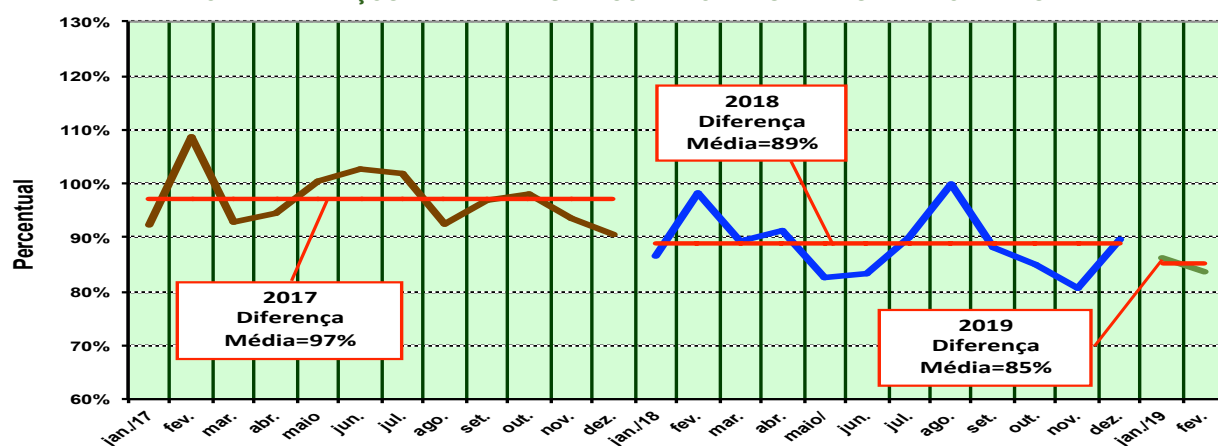
Preços pesquisados em 19 atacadistas.

* Produtos em medidas diferente tem seu preço ajustado para a medida do quadro

Entre os produtos que, na média, perderam valor, encontramos o papel de folha dupla que, desta forma, continua perdendo margem em relação ao papel higiênico de folha

simples de alta qualidade. O papel que, em 2017, valia quase o dobro do papel de alta qualidade, estava, ao final de fevereiro passado, valendo 85% a mais.

RAZÃO ENTRE PREÇOS DE PAPEL HIGIÊNICO DE FOLHA SIMPLES E DE FOLHA DUPLA



SUPERMERCADOS

Nos supermercados, o crescimento do faturamento continua positivo, mesmo quando descontamos a inflação no período. No acumulado de 2019 até fevereiro contra o mesmo período do ano anterior, a receita dos supermercadistas cresceu 2,5% em termos reais.

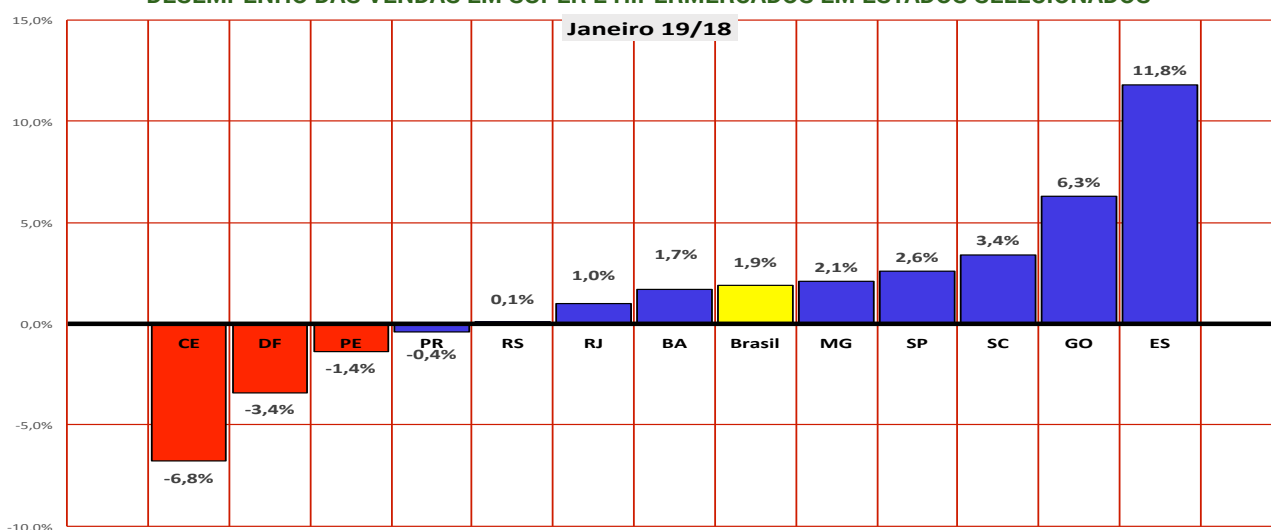
O volume de vendas também continua no campo positivo, mas, neste caso, a perda de força está mais evidente. O crescimento nas vendas de 2,7% em janeiro de 2019 finalizou fevereiro, mês seguinte, em 1,9%, sempre na comparação com o mesmo mês do ano anterior. ■

EVOLUÇÃO DO VALOR DAS VENDAS EM SUPERMERCADOS

Período	Valor Nominal	Valor Real
fev.19/jan.19	-4,71%	-5,12%
fev.19/fev.18	6,18%	2,05%
2019 / 2018 ytd	6,59%	2,51%

Fonte: ABRAS

DESEMPENHO DAS VENDAS EM SUPER E HIPERMERCADOS EM ESTADOS SELECIONADOS



Fonte: IBGE

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 PEDRO VILAS BOAS

Presidente Executivo da ANAP
E-mail: pedrovb@anap.org.br

INDICADORES DO SETOR DE APARAS

Após um bom desempenho no primeiro mês do ano, o consumo de aparas caiu em fevereiro, atingindo o volume de 409 mil toneladas, perdendo 2% em relação ao verificado em fevereiro de 2018, em um resultado que se torna mais crítico, se considerarmos que, em fevereiro deste ano, não tivemos Carnaval.

Com o resultado de fevereiro último, o acumulado no primeiro bimestre de 2019 também passou para o campo negativo, com uma queda de 0,4% em relação ao mesmo período de 2018.

O panorama geral continua mostrando escassez de aparas no mercado, e a situação só não é mais crítica em função do pífio desempenho da indústria recicladora, tanto de papel para embalagem quanto de papéis de fins sanitários, neste início de ano.

A queda nos preços das aparas marrons ocorrida nos três meses anteriores deixou de acontecer em março 2019 quan-

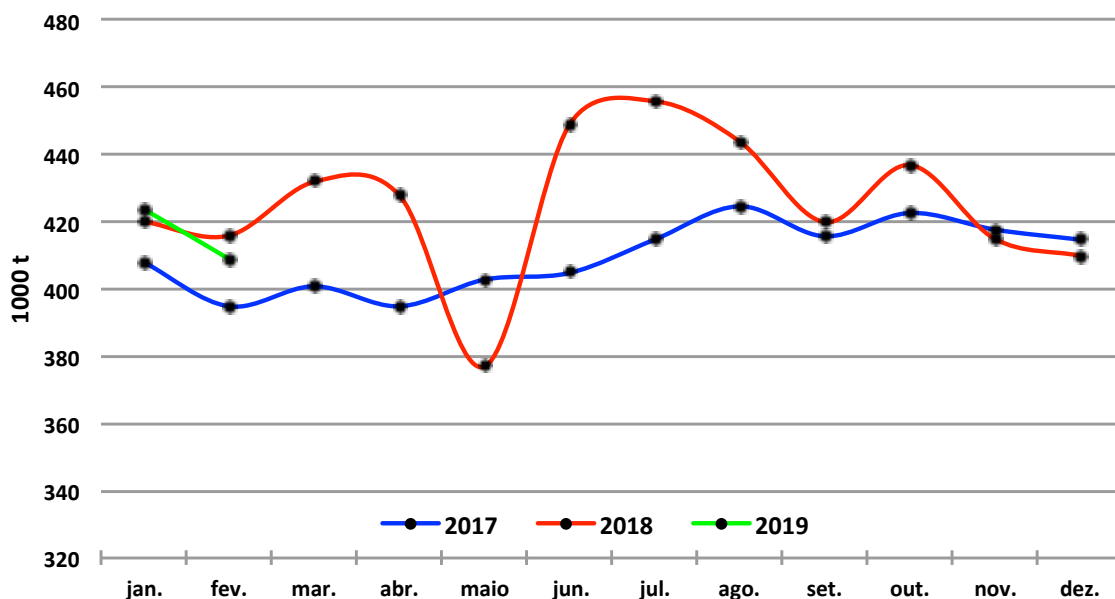
do observamos valores praticamente estáveis em relação aos praticados em fevereiro deste ano, com um aumento de 0,25% e queda de 0,13%, respectivamente, para o Ondulado I e Ondulado II, deixando alguma preocupação para os próximos meses.

Aliás, o mais difícil, no momento, é falar nos próximos meses já que o confuso cenário político nacional está mostrando tendência a deixar o País totalmente ingovernável.

O que observamos é, principalmente na Região Sudeste, uma dificuldade muito grande dos aparistas encontrarem material, mas esta falta de material vem sendo compensada pela paralização na economia que, como dissemos, nossos políticos estão alimentando sem a menor noção de responsabilidade com o País.

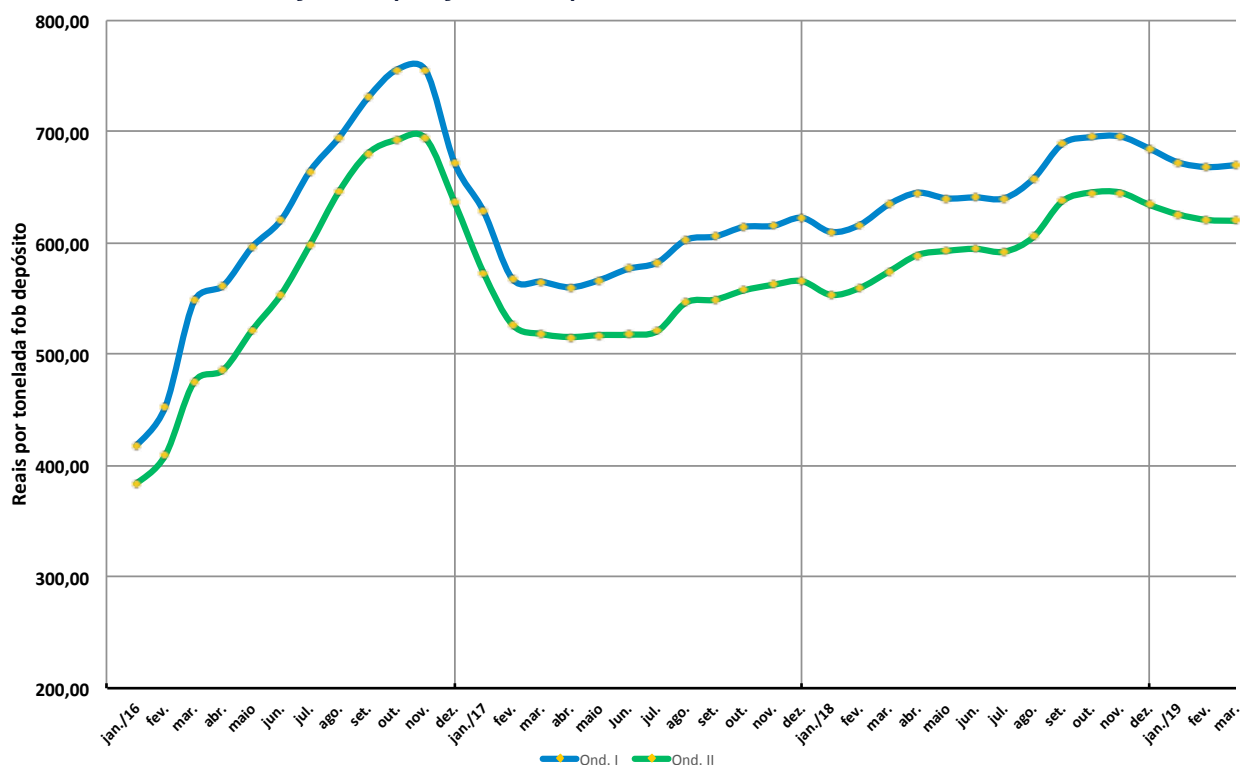
Tradicionalmente o segundo trimestre do ano marca o início da recuperação das vendas de embalagens e, se

Estimativa do consumo total de aparas



Fonte: Anguti Estatística

Evolução de preços das aparas de Ondulado I e Ondulado II



as reformas forem aprovadas, poderemos ter uma melhora no desempenho econômico e, nesse caso, cada vez

mais distante, poderemos ter falta de material e preços em alta.

Desempenho do comércio brasileiro por ramos de atividade

Fevereiro - 2019/2018

Comércio Varejista

Livros, jornais, revistas e papelaria

Eletrodomésticos

Hipermercados, supermercados, produtos alimentícios, bebidas e fumo

Equipamentos e materiais para escritório, informática e comunicação

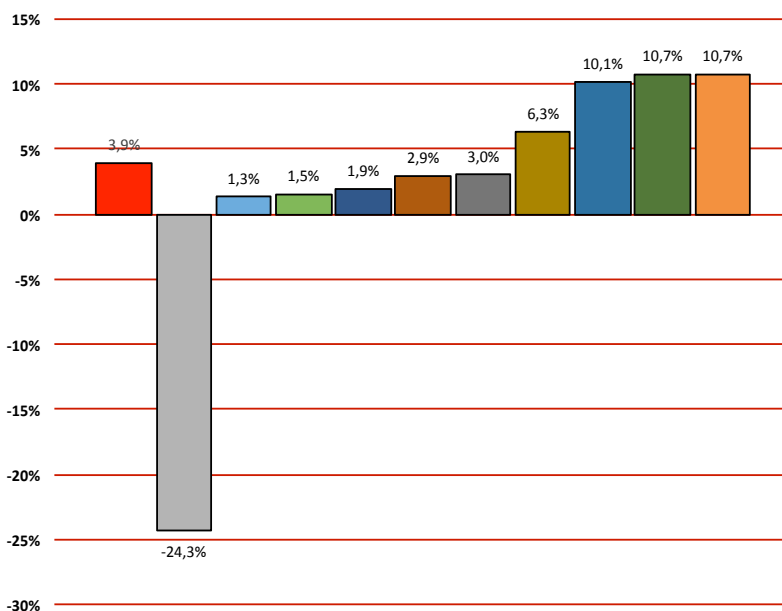
Combustíveis e lubrificantes

Móveis

Artigos Farmacêuticos, médicos, ortopédicos, de perfumaria e cosméticos

Outros artigos de uso pessoal e doméstico

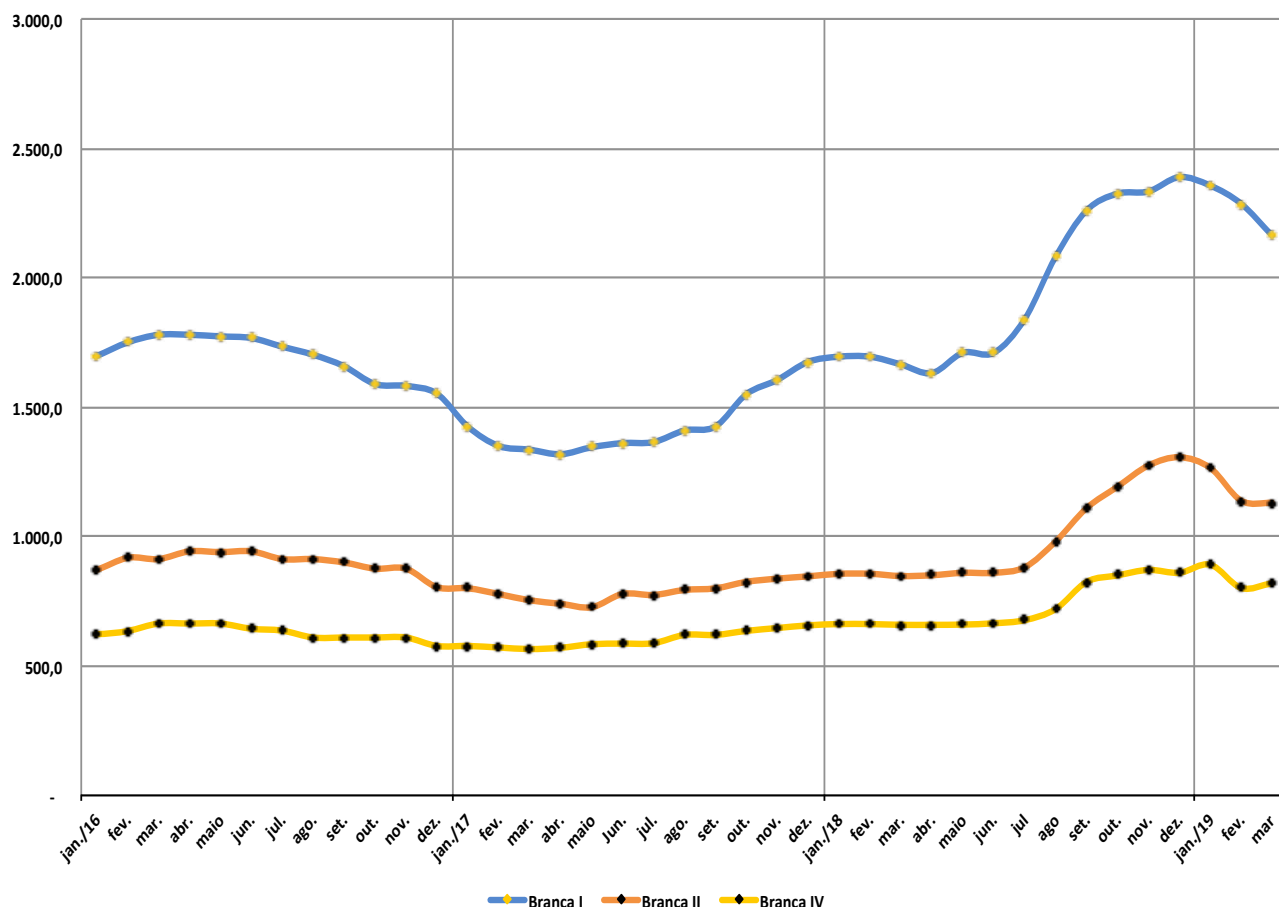
Tecidos, Vestuário e calçados



Fonte: IBGE



Evolução de preços de aparas brancas



Fonte: Anguti Estatística

Nada melhora o desempenho da indústria de papéis de imprimir e escrever que, na comparação de fevereiro 2019 contra fevereiro de 2018, está perdendo 24,3% de seu volume. Na verdade, o setor está, cada vez mais, vivendo da produção de papel “cutsizes”, o que é um problema adicional para a reciclagem, pois o papel A4 é consumido de forma pulverizada em escritórios e nas residências, o que torna sua recuperação muito mais difícil e, no caso das residências, dependente dos ainda incipientes sistemas de coleta seletiva.

As aparas brancas com pastas, que tem origem nos papéis imprensa e LWC, destinados à impressão de jornais e revistas de alta tiragem, vêm apresentando queda mais acentuada em sua geração.

O cenário de baixa geração não tem sido suficiente para manter os preços das aparas brancas que, como já dissemos, em função do fraco desempenho da indústria de papéis de fins sanitários e da diminuição nos preços da celulose, está

apresentando valores menores do que os observados no mês de fevereiro passado.

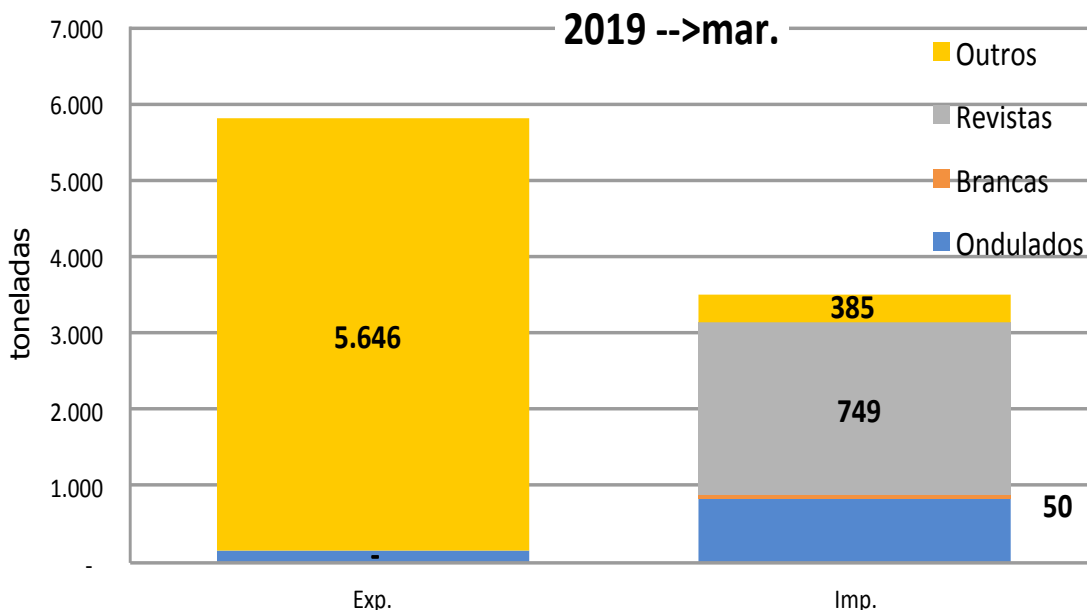
Em março 2019 observamos queda nos preços de venda das aparas branca I e na branca II de, respectivamente, 5,4% e 0,8% no comparativo com o mês anterior. Mas a apara branca IV caminhou em sentido inverso com uma alta de 2,3%.

Com o preço da celulose caminhando para valores estáveis, seria importante que o consumo aparente de papéis de imprimir e escrever também se estabilizasse para que a apara branca encontre seu valor padrão e deixasse de apresentar oscilações muito fortes. O grande problema é que, em função da falta de material, os aparistas estão encontrando muita dificuldade para repassar as quedas de preços praticadas pela indústria e, nesta condição, estão, seguidamente, perdendo margem e, consequentemente, perdendo lucratividade na operação com aparas brancas.

Com relação aos tipos de aparas, cuja geração depende do nível de consumo da população, os dados permitem



Comércio exterior de aparas de papel



Fonte: Secex

mais otimismo, já que, conforme informado pelo IBGE, o volume de vendas no comércio nacional, de uma forma geral, está crescendo 2,8% no acumulado de 2019 até fevereiro, comparado com igual período do ano passado. E considerando os resultados por estados da federação, encontramos os dois maiores consumidores de aparas: Santa Catarina e São Paulo, com crescimento de 7,6% e 3,9%, respectivamente, sempre considerando os resultados acumulados no primeiro bimestre do ano.

As exportações de aparas continuam maiores que as importações, mas ambas em volumes marginais, incapazes de alterar as condições do mercado interno que, dessa forma, fica exclusivamente dependente das condições econômicas brasileiras que, por sinal, não vão muito bem.

Infelizmente as exportações são classificadas no item “outros tipos de aparas”, o que nos impede de identificar o produto exportado com exatidão, mas também encon-

tramos um pouco de ondulado sendo encaminhado para o exterior. Já entre as importações, podemos observar que o maior volume está classificado como aparas brancas com pasta mecânica, ou seja, papel imprensa e LWC. Na verdade, como dissemos, este papel vem apresentando baixíssimo desempenho, entretanto, as aparas geradas em sua cadeia ainda são de fundamental importância principalmente para a indústria de embalagens e acessórios de polpa moldada que, muito provavelmente, é a responsável pelos volumes importados.

As recentes restrições chinesas às importações impactou de modo negativo todo o comércio mundial de aparas e, provavelmente, a situação deve piorar ainda mais na medida em que a guerra comercial dos Estados Unidos com a China se intensificar, já que o país asiático é um grande comprador deste material dos americanos e pode facilmente incluir as aparas no rol de produtos sobretaxados. ■

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.comRead this content in English at
www.revistaopapeldigital.org.br,
see left sidebar: Publications

DESAFIOS PARA AS EXPANSÕES DA INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL NO BRASIL

O ano de 2019 já se aproxima de sua metade, e o Brasil ainda vive uma onda de incertezas a respeito de seu presente e, principalmente, de seu futuro. Sob o comando de nova equipe no Governo Federal, o País enfrenta sérias dificuldades para destravar a agenda de reformas estruturantes nas quais a maioria do povo brasileiro apostou nas últimas eleições: redução do peso da máquina pública no bolso do contribuinte, redução da burocracia para empreender, carga tributária menor e simplificada, entre outras mudanças, tão necessárias para o retorno ao crescimento da economia de forma sustentável e equilibrada.

Nesse sentido, vamos abordar neste artigo os desafios que a Indústria Nacional de Celulose e Papel tem pela frente para concretizar seus planos de crescimento. Este mesmo tema foi discutido na coluna de março de 2018 e poderá ser revisitado em edição impressa, ou na versão digital em www.revistaopapeldigital.org.br, para fins de comparação das expectativas de cada período.

A Indústria de Celulose e Papel brasileira é exemplo internacional em termos de inovação e tecnologia. Temos níveis de excelência desde o plantio florestal até o produto acabado e entregue ao cliente. É claro que o País tem suas peculiaridades, mas o setor vive uma onda constante de crescimento da produção industrial, seja pela expansão da capacidade instalada das atuais plantas, seja pela insta-

lação de novas unidades industriais de grupos brasileiros e estrangeiros.

No momento, os investimentos do setor precisam ser, obviamente, balizados por critérios técnicos detalhados e amplos do processo de produção de celulose e/ou papel, mas também com atenção especial para os seguintes aspectos estruturais:

Instabilidade política e econômica

O Brasil vive hoje uma grande expectativa por mudanças estruturais. Os indicadores macroeconômicos mostram um cenário muito ruim, agravado principalmente pela letargia do Estado em resolver seu nó burocrático e reduzir a pressão dos interesses de grupos organizados;

A dificuldade em aprovar as reformas estruturantes no âmbito federal é apenas reflexo da inexistência de ações de melhoria da saúde das contas públicas nas esferas Estadual e Municipal em todo o País. É como se o paciente soubesse que possui uma doença grave, sabe que precisa iniciar seu tratamento imediatamente, mas não toma ações para cuidar de sua saúde precária;

O Congresso Nacional tem demonstrado que o ritmo de votação das propostas de reforma do Executivo Federal será lento. Já estamos em maio e foram apresentadas até agora apenas duas grandes propostas: Pacote da Segurança e da Previdência. Não há certeza de quando ambas as pro-

postas serão efetivamente avaliadas e votadas, muito menos do que efetivamente será aprovado;

Com esta tradicional morosidade para a tomada de decisão da política brasileira, cria-se um cenário de incertezas a respeito do rumo da nação para os próximos anos. O reflexo é que a maior parte dos setores produtivos entra em estado de alerta e diminuem o apetite para investimento. Como proteção, boa parte dos investidores retira o capital de ativos de produção (indústria, comércio e serviços) e opta por investimentos em papéis, como títulos do Tesouro;

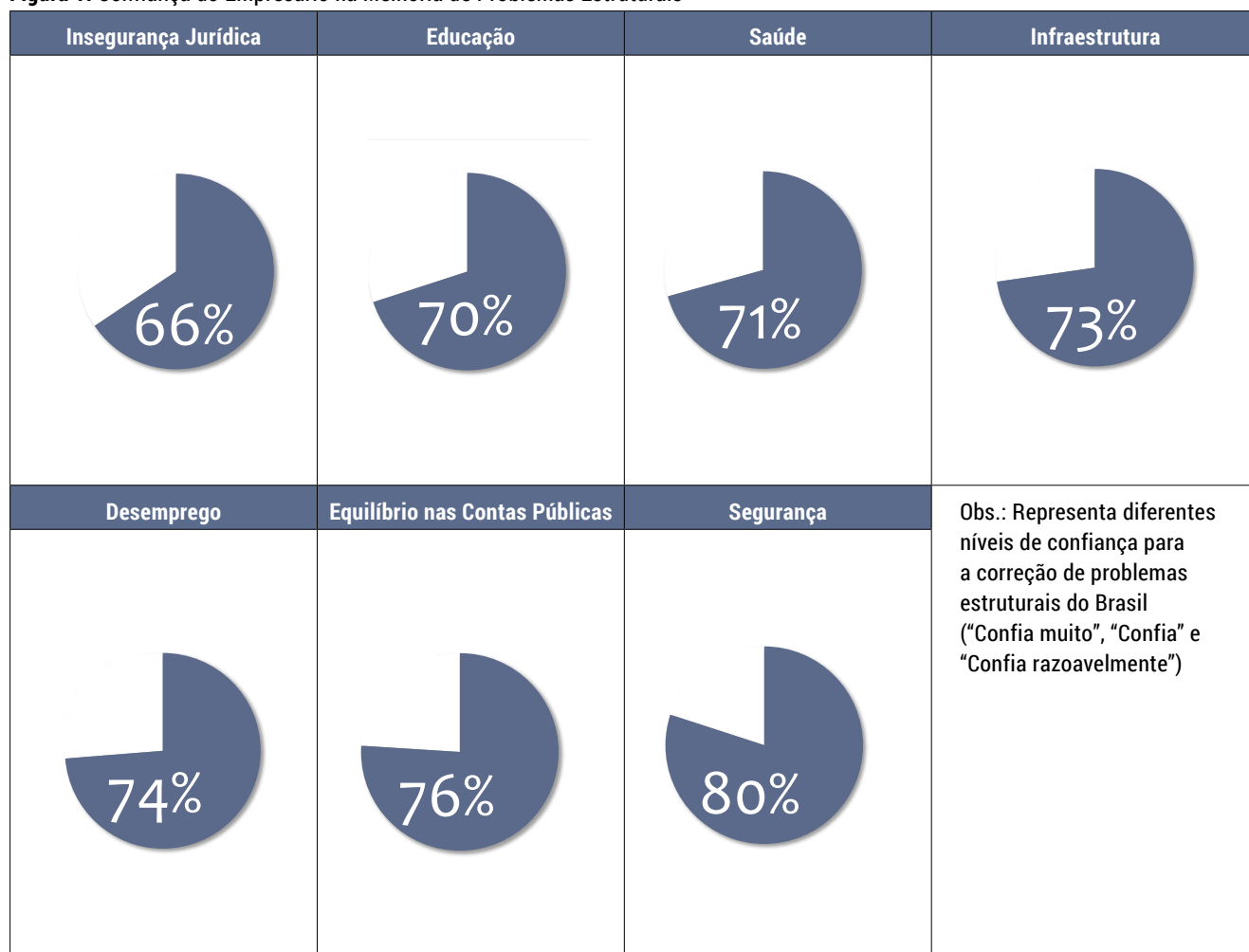
O Banco BTG publicou no início de maio de 2019 uma pesquisa com mil empresários de todos os setores da economia, com negócios em todo o Brasil. A Figura 1 resume a percepção desse público com relação à capacidade que o País tem para sanar os principais problemas estruturantes identificados pelo Banco. Os dados mostram que, de modo geral, o empresariado ainda tem uma boa expectativa na melhoria do cenário de negócios, pois acredita que os prin-

cipais problemas estruturantes podem ser solucionados ou pelo menos atenuados. Contudo, cabe lembrar que a capacidade de adotar medidas de correção está diretamente relacionada com a estabilidade política e econômica. Sem estabilidade, não se tem perspectivas de que os mercados continuem ativos no futuro e que os negócios continuem financeiramente atrativos.

Insegurança jurídica

- Outro aspecto que merece atenção especial nos investimentos do Setor de Celulose e Papel é a instabilidade das decisões jurídicas e atendimento à legislação. O Brasil é recorrente em reverter decisões já julgadas e em modificar as regras legais em vigência;
- O Estado, nas esferas Federal, Estadual e Municipal, tem exercido um papel negativo na economia e nos negócios privados ao impor regramentos muitas vezes contraditórios. Um exemplo claro e recente foi

Figura 1. Confiança do Empresário na Melhoria de Problemas Estruturais



Fonte: Banco BTG – Pesquisa primária realizada em abril de 2019



com relação às passagens aéreas: a ANAC autorizou as companhias aéreas a realizar cobrança diferenciada nas passagens com e sem o despacho de bagagens. Simultaneamente, o PROCON multou as companhias aéreas exatamente por estabelecer cobrança diferenciada aos passageiros, infringindo assim, segundo eles, o Código de Defesa do Consumidor;

- Há um vasto rol de problemas causados aos negócios em se tratando de Legislação Trabalhista, Direito Tributário, Direito Ambiental, Direito Comercial e outros, em se tratando de análise e aplicação da legislação existente. Assim, é fundamental uma atenção especial para a adoção de análises de riscos para as expansões industriais almejadas;
- Ainda com apoio da Figura 1, se vê claramente que a insegurança jurídica é o fator que possui a perspectiva de solução com menor nível de confiança, na percepção do empresariado. Esse sentimento corrobora que o emaranhado de leis e a jurisprudência no País requer atenção especial.

Disponibilidade de terras dentro de um raio econômico a um preço adequado

- O Brasil há tempos se vangloria da vantagem competitiva natural da “farta” disponibilidade de terras para a implantação de grandes maciços florestais, necessários para a expansão do volume de produção de celulose e papel. Contudo, em diversas regiões do País, o preço da terra rural tem atingido patamares elevados (seja para compra, seja para fins de arrendamento ou outra modalidade de uso da terra de terceiros);
- Com patamares de preços de terra mais altos, o impacto direto no custo de produção da madeira é imediato. Como os preços do produto final (celulose ou papel) são definidos com forte pressão do consumidor, fica evidente que as indústrias fabricantes têm ao longo do tempo arcado com um custo de fibra cada vez mais elevado, o que tem gradualmente reduzido as margens operacionais das companhias. Além disso, projetos com porte cada vez mais elevados tem aumentado o raio médio de abastecimento das plantas, trazendo

mais complexidade para a operação e mais custo ao processo; e

- Dessa forma, uma atenção redobrada para o *site location* de novas indústrias e ao planejamento operacional são altamente necessários.

Gargalo para exportação de mercadorias

- Nossa nação possui sérios entraves à movimentação logística de mercadorias. No caso específico de vendas ao exterior, temos um grande limitador: atingimos o limite de expedição de cargas em praticamente todos os portos nacionais, uma vez que os investimentos nessa área são muito limitados. Esse tema foi abordado pela CONSUFOR na edição de março/2019 da Revista *O Papel*;
- Como resultado, temos empresas de celulose e papel disputando cada metro quadrado dos portos brasileiros. Há casos de empresas que chegam a utilizar simultaneamente até três diferentes portos, como forma de agilizar o processo de envio da mercadoria ao exterior; e,
- Em razão disso, qualquer projeto de expansão de capacidade de produção precisa considerar a logística (de abastecimento e de venda) no cenário *door-to-door*.

Custo Brasil

- Como resultado de todos os aspectos citados, juntamente com uma grande lista de outras ineficiências estruturais (burocracia, interferência estatal nas decisões de cunho privado, carga tributária elevada e alto custo da máquina pública etc.) temos o famoso Custo Brasil. Ele resume como o País está despreparado para fornecer ao empreendedor e ao cidadão as oportunidades para a longevidade e prosperidade dos negócios.

Importante destacar que as variáveis aqui apresentadas são apenas alguns dos desafios que se descortinam para o Setor de Celulose e Papel. Cada empresa tem sua própria estratégia e a conjuntura específica do seu mercado. O País vislumbra uma continuidade da implementação de grandes e importantes projetos de expansão no setor em vários estados, já anunciados e/ou em ordem de marcha para ocorrer nos próximos cinco anos. Teremos boas oportunidades pela frente...que os negócios prosperem. ■

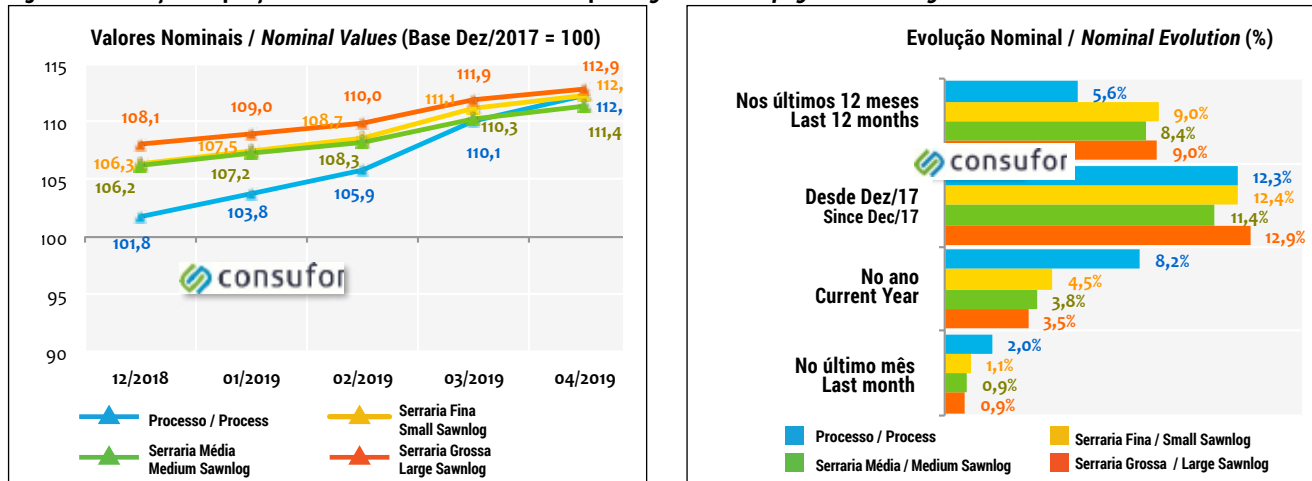
A CONSUFOR é uma empresa de consultoria em negócios e estratégias, especializada nos setores da indústria da madeira, papel e celulose, bioenergia, siderúrgico, floresta e agronegócio. Para atender às necessidades do mercado, a CONSUFOR desenvolve serviços de consultoria e pesquisa focando em quatro áreas: Inteligência de Mercado, Engenharia de Negócios, Gestão Empresarial, Fusões e Aquisições.



ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – MAIO/2019

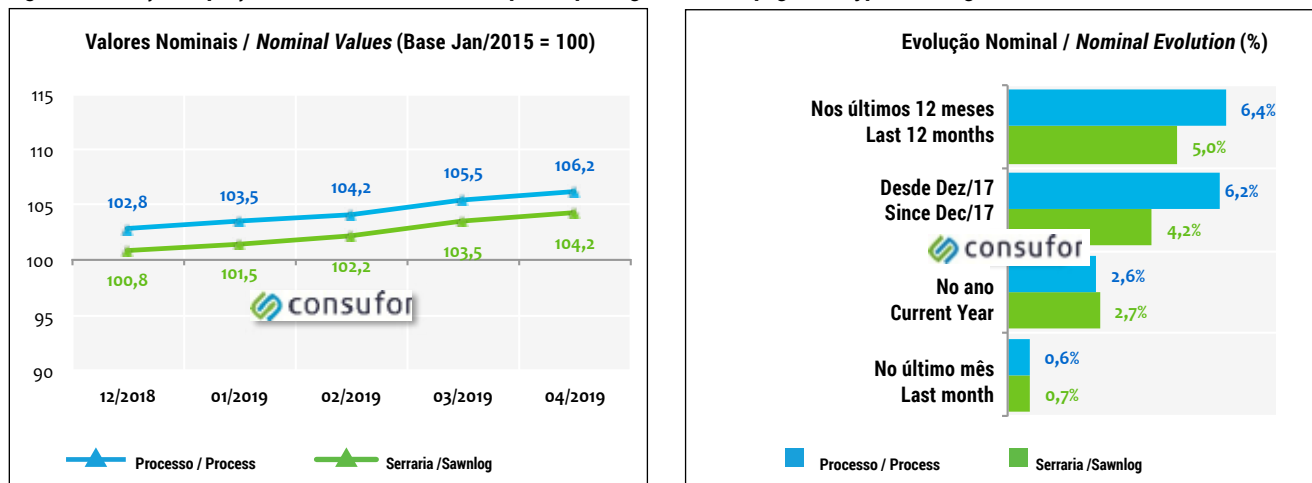
FOREST BASE SECTOR STATISTICS – MAY/2019

Figura 1. Evolução de preços médios nacionais de Pinus em pé / Figure 1. Stumpage Pine Average Price Evolution – Brazil



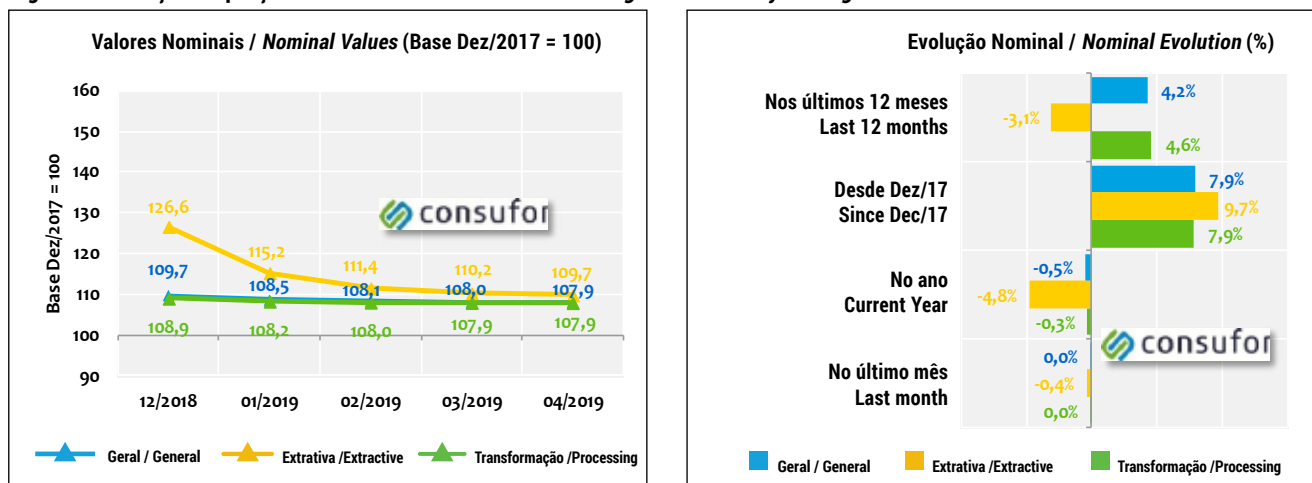
Fonte: Banco de Dados da CONSUFOR / Source: CONSUFOR database

Figura 2. Evolução de preços médios nacionais de Eucalipto em pé / Figure 2. Stumpage Eucalyptus Average Price Evolution – Brazil



Fonte: Banco de Dados da CONSUFOR / Source: CONSUFOR database

Figura 3. Evolução de preços médios da indústria nacional / Figure 3. Industry Average Price Evolution – Brazil



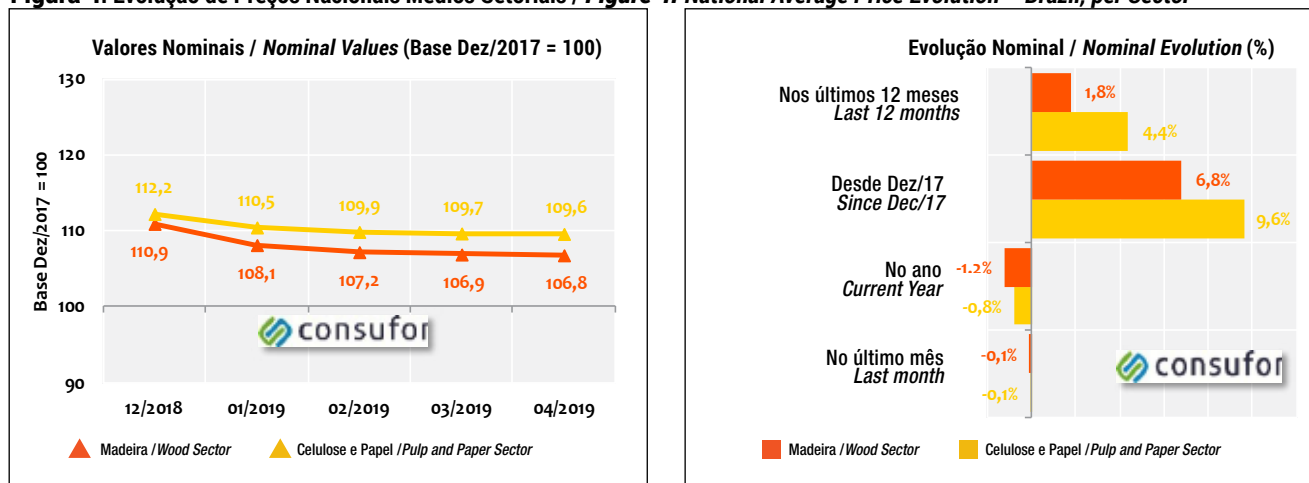
Fonte: Cálculos da CONSUFOR com base no IBGE / Source: CONSUFOR calculations based on IBGE database

OBS.: Todas as séries apresentam evolução de PREÇOS NOMINAIS. / NOTE: All series present evolution in NOMINAL PRICES.



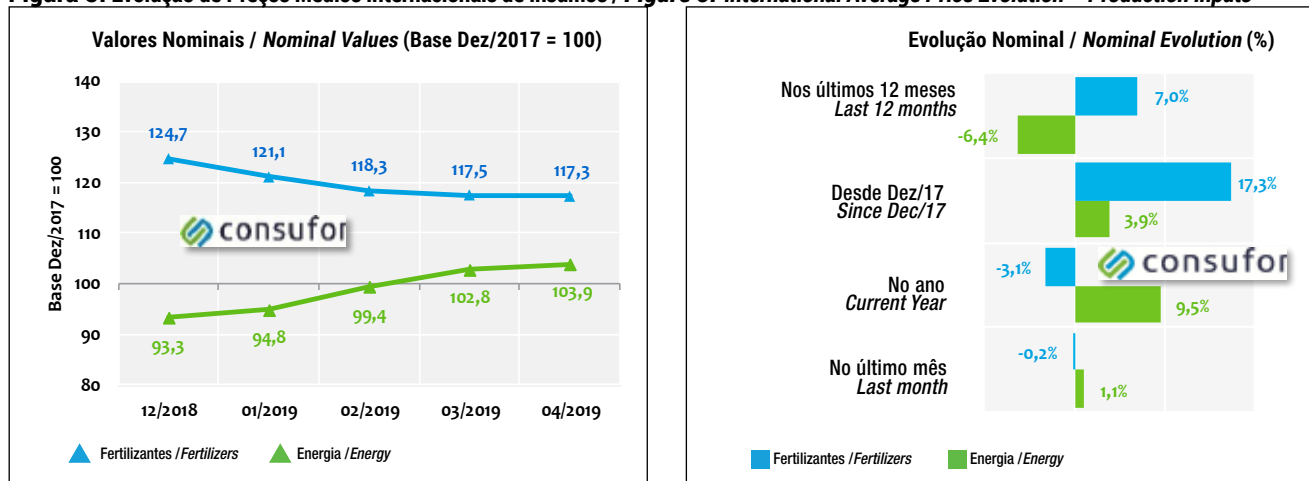
ESTATÍSTICAS DO SETOR DE BASE FLORESTAL – MAIO/2019 FOREST BASE SECTOR STATISTICS – MAY/2019

Figura 4. Evolução de Preços Nacionais Médios Setoriais / Figure 4. National Average Price Evolution – Brazil, per Sector



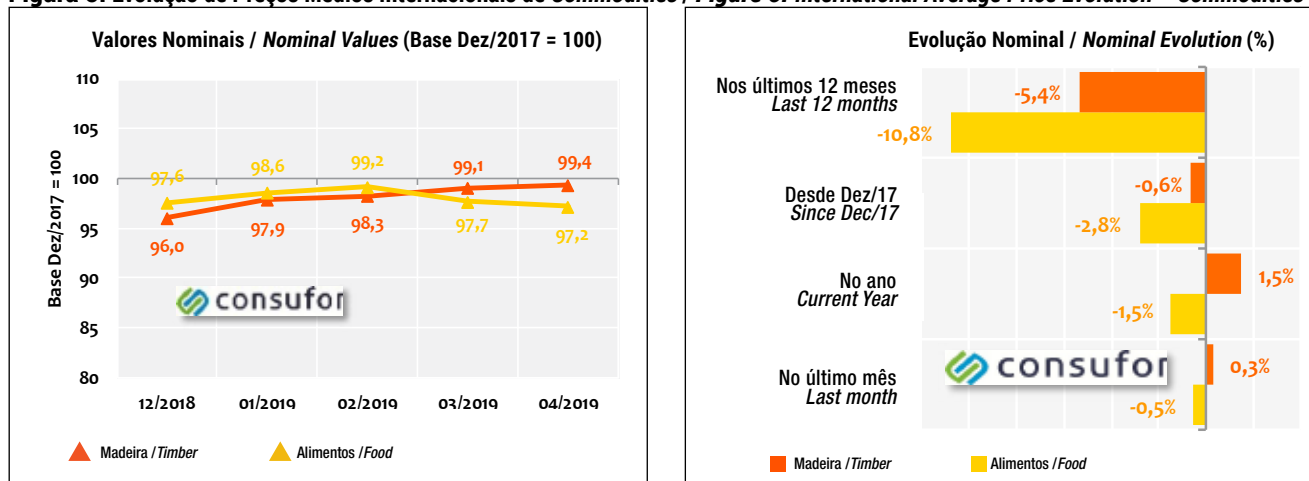
Fonte: Cálculos da CONSUMOR com base no IBGE / Source: CONSUMOR calculations based on IBGE database

Figura 5. Evolução de Preços Médios Internacionais de Insumos / Figure 5. International Average Price Evolution – Production Inputs



Fonte: Cálculos da CONSUMOR com base no Banco Mundial / Source: CONSUMOR calculations based on World Bank database

Figura 6. Evolução de Preços Médios Internacionais de Commodities / Figure 6. International Average Price Evolution – Commodities



Fonte: Cálculos da CONSUMOR com base no Banco Mundial / Source: CONSUMOR calculations based on World Bank database
OBS.: Todas as séries apresentam evolução de PREÇOS NOMINAIS. / NOTE: All series present evolution in NOMINAL PRICES.

INDICADORES DE PAPELÃO ONDULADO

A expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado foi de 290.383 toneladas em março de 2019, 4,7% inferior ao de igual mês em 2018, segundo apuração do Boletim Estatístico Mensal da Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO). Com um dia útil a menos do que no ano anterior (25 dias úteis em março/2019 *versus* 26 dias úteis em março/2018), a expedição por dias úteis recuou 0,8%. O comportamento interanual nos meses de março desde 2006 a 2019 mostra que, após o período de recessão (2015-2016), a expedição cresceu por dois anos nos meses de março, mas tornou a recuar em 2019.

Em termos trimestrais, com relação ao primeiro trimestre de 2018, a expedição recuou em 0,8%.

Considerando os dados dessazonalizados, isto é, eliminando qualquer influência sazonal entre os meses, a expedição de papelão ondulado recuou em 0,17% em relação ao mês de fevereiro, para 296.550 toneladas. Na métrica de médias móveis trimestrais, a expedição recuou pela sétima vez consecutiva, indicando que ainda não houve mudança de tendência no crescimento.

Em termos trimestrais, o volume expedido registrou queda de 1,6% com relação ao trimestre anterior, nos dados com ajuste sazonal.

Nota: os dados estatísticos da ABPO são elaborados pelo IBRE/FGV com análise de Aloisio Campelo Junior, superintendente de Estatísticas Públicas do Instituto. ■

CORRUGATED BOARD INDICATORS

Shipments of corrugated board boxes, accessories and sheets totaled 290,383 tons in March 2019, 4.7% less than the same month in 2018, according to the Brazilian Corrugated Board Association's (ABPO) Monthly Statistical Bulletin. With one less business day than last year (25 this year *versus* 26 last year), shipments per business day fell 0.8%. The interannual behavior for the months of March between 2006 and 2019 shows that, after the recession period (2015-2016), shipments grew for two years in the months of March, but began to drop again in 2019.

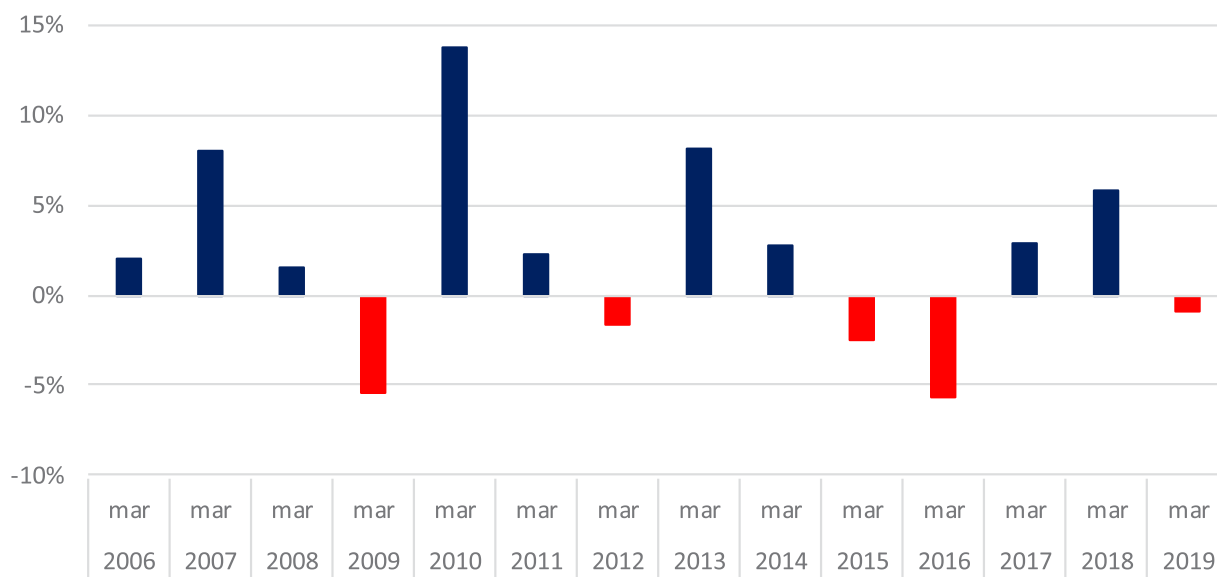
In terms of quarters, in comparison to the first quarter of 2018, shipments fell 0.8%.

When considering data free of seasonal effects, that is, eliminating any seasonal influence between months, corrugated board shipments shrunk 0.17% in comparison to the month of February, to 296,550 tons. In the metric of quarterly moving averages, shipments dropped for the seventh consecutive month, indicating that there has not been a trend change in growth.

In terms of quarters, when looking at data adjusted for seasonal effects, the volume shipped fell 1.6% compared to the previous quarter.

NOTE: ABPO's statistical data is prepared by IBRE/FGV with analyses by Aloisio Campelo Junior, superintendent of the Institute's Public Statistics. ■

Expedição total, em toneladas, por dias úteis (variação interanual nos meses de março - dados sem ajuste sazonal)
Total shipments, in tons, per business day (Interannual variation in the months of March - data not adjusted for seasonal effects)

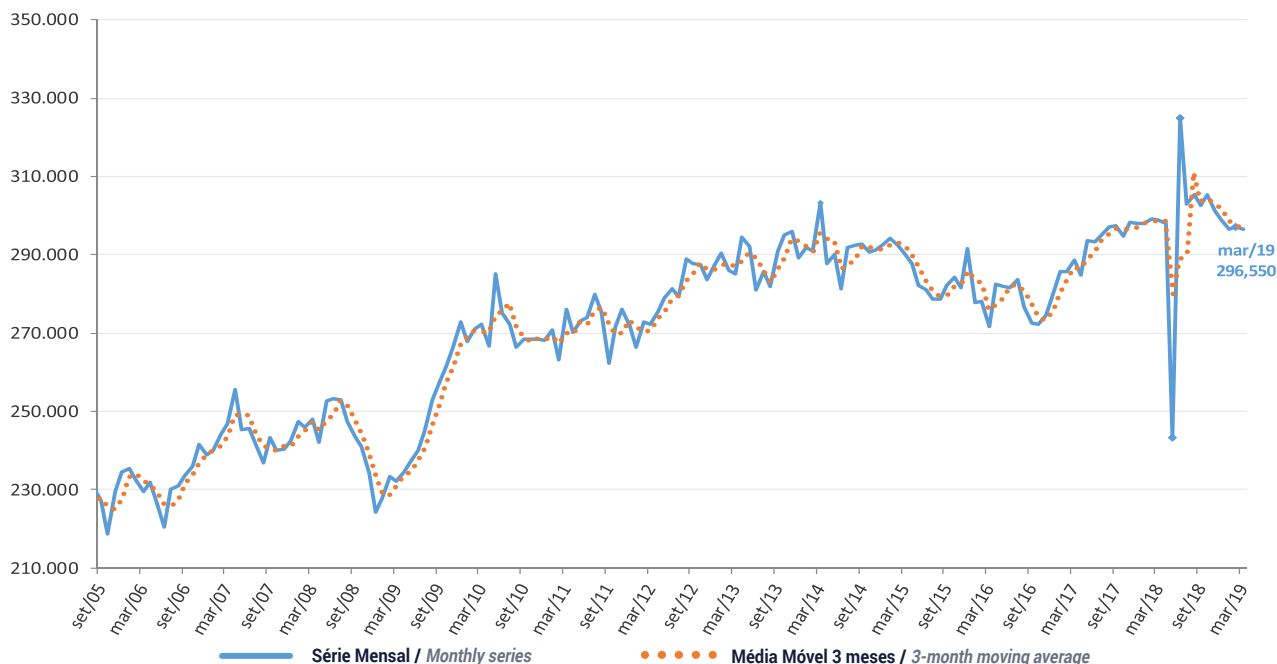


Expedição total, em toneladas, dados originais / Total shipments, in tons, original data

Trimestre de 2018 <i>Quarter in 2018</i>	Trimestre de 2019 <i>Quarter in 2019</i>	Variação entre o 1º trimestre de 2019 e 2018 <i>Change between 1st quarter of 2019 and 2018</i>
288,868	286,554	-0.8%



Expedição total, em toneladas, ajustada sazonalmente / Total shipments in tons, adjusted seasonally



Expedição total, em toneladas, ajustada sazonalmente (média por trimestre) Total shipments in tons, adjusted seasonally (average per quarter)



EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS*

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAR 18 MAR 18	FEV 19 FEB 19	MAR 19 MAR 19	MAR 19 - FEV 19 MAR 19 - FEB 19	MAR 19 - MAR 18 MAR 19 - MAR 18
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	304.682	278.980	290.383	4,09	-4,69
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	252.269	232.587	243.218	4,57	-3,59
Chapas / Sheets	52.413	46.393	47.165	1,66	-10,01

	TONELADAS POR DIA ÚTIL / METRIC TONS PER WORKING DAY			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAR 18 MAR 18	FEV 19 FEB 19	MAR 19 MAR 19	MAR 19 - FEV 19 MAR 19 - FEB 19	MAR 19 - MAR 18 MAR 19 - MAR 18
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	11.719	11.624	11.615	-0,08	-0,88
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	9.703	9.691	9.729	0,39	0,27
Chapas / Sheets	2.016	1.933	1.886	-2,42	-6,41
Número de dias úteis / Number of working days	26	24	25		

	MIL m² / THOUSAND SQUARE METERS			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAR 18 MAR 18	FEV 19 FEB 19	MAR 19 MAR 19	MAR 19 - FEV 19 MAR 19 - FEB 19	MAR 19 - MAR 18 MAR 19 - MAR 18
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	599.297	550.740	565.266	2,64	-5,68
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	489.784	451.807	466.155	3,18	-4,82
Chapas / Sheets	109.512	98.933	99.111	0,18	-9,50

*Dados revisados / Revised data

VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS		
	MARÇO 2018 / MARCH 2018	MARÇO 2019 / MARCH 2019	VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	866.604	859.663	-0,80
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	719.304	718.842	-0,06
Chapas / Sheets	147.300	140.821	-4,40

	MIL m² / THOUSAND SQUARE METERS		
	MARÇO 2018 / MARCH 2018	MARÇO 2019 / MARCH 2019	VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	1.712.763	1.694.204	-1,08
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	1.403.158	1.395.076	-0,58
Chapas / Sheets	309.605	299.128	-3,38

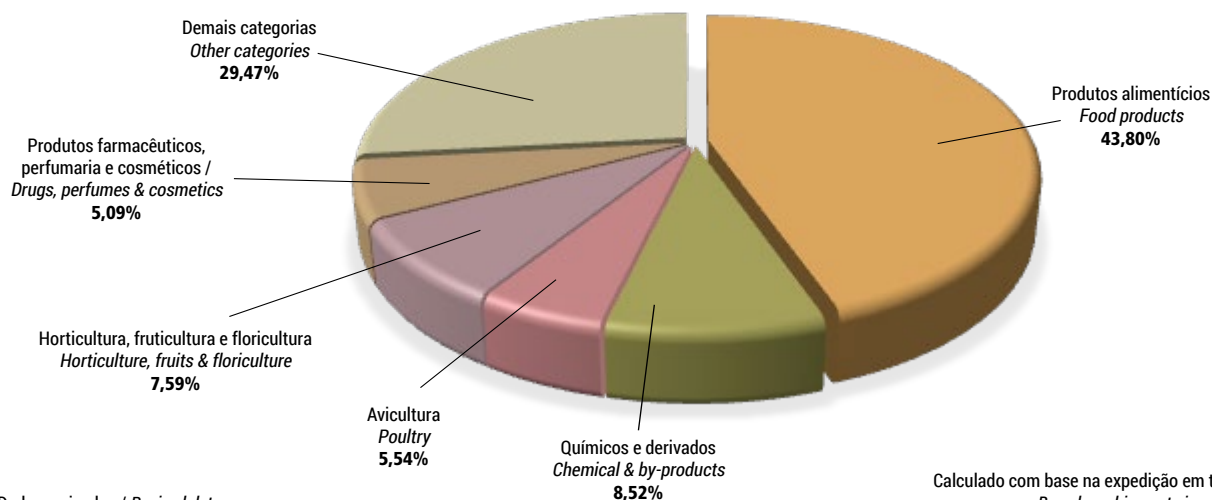
Até o mês de referência / Until the reference month

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAR 18 MAR 18	FEV 19 FEB 19	MAR 19 MAR 19	MAR 19 - FEV 19 MAR 19 - FEB 19	MAR 19 - MAR 18 MAR 19 - MAR 18
Consumo de Papel (t) Paper consumption (metric tons)	341.275	318.004	330.759	4,01	-3,08
Produção bruta das ondulateiras (t) Gross production of corrugators (metric tons)	342.369	317.294	330.411	4,13	-3,49
Produção bruta das ondulateiras (mil m²) Gross production of corrugators (thousand m²)	672.537	619.591	641.445	3,53	-4,62

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAR 18 MAR 18	FEV 19 FEB 19	MAR 19 MAR 19	MAR 19 - FEV 19 MAR 19 - FEB 19	MAR 19 - MAR 18 MAR 19 - MAR 18
Número de empregados / Number of employees	24.202	24.100	23.544	-2,31	-2,72
Produtividade (t/homem) / Productivity (tons/empl.)	14,146	13,166	14,034	6,59	-0,80

Distribuição setorial da expedição de caixas e acessórios de papelão ondulado – em % (MAR. 2019)
Sectorial shipments of boxes and accessories of corrugated board – in % (MAR. 2019)



O MELHOR DA BAHIA E SÃO PAULO JUNTOS!



#AGORASOMOS
Bracell

A **Bahia Specialty Cellulose (BSC)/Copener** e a **Lwarcel Celulose**, duas grandes e tradicionais indústrias do setor de celulose, unem forças! **Agora, somos Bracell**, uma empresa com presença global que nasce para fazer história no Brasil com um ambicioso plano de expansão de sua fábrica em Lençóis Paulista (SP). Temos compromisso com o desenvolvimento sustentável e estamos prontos para **alcançar a liderança mundial na produção de celulose** solúvel e especial.

Siga nossos perfis nas mídias sociais:

-  facebook.com/SomosBracell
-  twitter.com/SomosBracell
-  linkedin.com/company/bracell/
-  instagram.com/somosbracell

Conheça mais sobre nossa nova jornada em www.bracell.com

ABIQUIM APRESENTA PROPOSTAS PARA ALAVANCAR COMPETITIVIDADE ESTRUTURAL DA INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA

POR CAROLINE MARTIN
Especial para *O Papel*



Figueiredo: “Estou convicto de que, resolvendo os atuais entraves estruturantes, temos todas as condições de sermos um dos segmentos mais competitivos da economia brasileira”

A Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim), em parceria com a consultoria Deloitte, produziu um estudo chamado “Um outro futuro é possível – perspectivas para o setor químico no Brasil”, que apresenta 73 propostas para seis dimensões indispensáveis à atuação do segmento: matéria-prima, logística, inovação, energia, comércio exterior e regulação, com intuito de reconquistar a competitividade da indústria química no Brasil.

De acordo com Fernando Figueiredo, presidente-executivo da Abiquim, a indústria química quer exercer a sua

vocação como uma das protagonistas no desenvolvimento do Brasil. “Para isso, precisa retomar os investimentos, que dependem da resolução de uma série de entraves que tiraram competitividade da nossa indústria. Sem abrir mão do comércio exterior, precisamos retomar nossa posição na cadeia de produção interna”, comenta ao justificar os motivos que levaram à produção do diagnóstico. Na entrevista a seguir, Figueiredo conta como o trabalho se desenrolou e a quais conclusões chegou, apontando caminhos estratégicos para a indústria química brasileira.

O Papel – Como surgiu a iniciativa de preparar o estudo?

Fernando Figueiredo, presidente-executivo da Abiquim – Em meados de 2017, nossa diretora de Assuntos Institucionais e Sustentabilidade, Marina Mattar, notou que estávamos inseridos em um cenário prévio a um novo governo, com novos atores e novas ideias. O governo Temer enfrentava turbulências e provavelmente o Brasil passaria por uma mudança de orientação na eleição que se aproximava. Enxergamos nesse cenário transitório uma boa oportunidade para organizar os principais pontos que impactam a competitividade e a produtividade da indústria química em um único documento, a fim de discuti-lo com os novos atores que iriam compor o governo. Também ponderamos que seria muito bom ter uma visão externa à Abiquim, até mesmo para obter um olhar crítico das ações que estávamos encabeçando. Foi assim que decidimos contratar a Deloitte para desenvolver o estudo.

O Papel – Na prática, como o estudo se desenrolou?

Figueiredo – O trabalho em si teve início em 2018, a partir de entrevistas com executivos à frente de diferentes empresas da indústria química e com executivos da Abiquim. Além das entrevistas, a Deloitte fez uma revisão de trabalhos já elaborados pela Abiquim e associações químicas europeias. Essa combinação de fatores, incluindo a experiência da Deloitte, a participação de executivos do setor e a revisão de trabalhos anteriores, resultou neste estudo mais recente, que foi concluído no início da propaganda política, no segundo semestre de 2018. Antes da conclusão da eleição, tínhamos o diagnóstico em mãos e nos reunimos com as equipes econômicas dos prin-

cipais candidatos para apresentá-lo. Mais recentemente, o conselho diretor da Abiquim discutiu o estudo com representantes do governo atual.

**COMO LÍDER
NAS QUESTÕES
RELACIONADAS AO
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL, O SETOR
DE CELULOSE E PAPEL
PODE EXPLORAR TODA
A EXPERTISE DA
INDÚSTRIA QUÍMICA
PARA AVANÇAR
NESSE QUESITO,
DESENVOLVENDO
PRODUTOS QUE USEM
MENOS ÁGUA,
MENOS ENERGIA,
ENTRE OUTRAS
QUALIDADES**

O Papel – Quais são as principais conclusões sobre a indústria química levantadas pelo estudo?

Figueiredo – A Deloitte organizou as informações apuradas e revisadas em seis vetores que norteiam a atuação da indústria química: matéria-prima, energia, logística, inovação, comércio exterior e regulação. Para cada um

desses vetores aprofundados com o estudo, traçamos propostas concretas, o que levou a um total de 73 propostas.

Falando dos componentes essenciais para termos uma indústria química competitiva, listamos duas medidas fundamentais no âmbito de matéria-prima: a primeira é a necessidade de realizar leilões do óleo e gás pertencentes à União para estimular o refino e a petroquímica no Brasil, enquanto a segunda é limitar o conteúdo de etano no gás natural, já que o etano desponta como matéria-prima tendência na indústria química global. Com essas medidas, esperamos que haja uma redução dos preços da matéria-prima no Brasil. Na questão energética, o nosso principal pleito é que sejam eliminados os muitos subsídios criados nos governos passados e que foram sendo agregados ao custo da energia. No que compete à logística, nos baseamos em um estudo específico, que já havíamos produzido, a respeito da cadeia logística da Bahia ao Rio Grande do Sul, separando o que compete à esfera estadual e federal, e também fazendo divisões por modal. Assim, identificamos as principais demandas de cada modal, em cada estado. Mas, em resumo, os principais pleitos em termos de logística são maior competitividade na cabotagem brasileira e expansão do uso de ferrovias no transporte de produtos químicos, considerando que, hoje, os produtos químicos brasileiros são transportados fundamentalmente por rodovia. Em inovação, destacamos que há seis Institutos Senai de Inovação aptos a desenvolver projetos relacionados à química. O nosso pleito, portanto, é a continuidade de recursos a esses institutos, pois eles já têm feito um trabalho extraordinário no desenvolvimento de tecnologias ao nosso setor. Quando abordamos o comércio exterior, salientamos que a

abertura comercial brasileira deve ser feita de maneira responsável, solucionando todos os problemas acarretados pelo Custo Brasil antes da abertura de fato. O segundo ponto levantado pela Abiquim e pelas demais associações químicas, que representam o setor no Mercosul, diz respeito a uma proposta para reduzir as alíquotas de cerca de 70 produtos que deixaram de ser fabricados na região desde que o Mercosul foi inaugurado. A questão da defesa comercial também tem sido abordada por nós, deixando claro que o *antidumping* é uma medida contra quem pratica deslealdade no comércio exterior. Entre os pleitos regulatórios, a principal necessidade do setor é estabelecer um Acordo de Cooperação Regulatória Internacional no âmbito da Legislação de Substância Químicas com países que invistam em ciência e pesquisa, o que também facilitará o livre comércio; além da publicação de um decreto internacional do Sistema Harmonizado Globalmente (GHS) para a classificação e rotulagem de produtos químicos, ferramenta importante para o processo de gestão segura de produtos químicos.

O Papel – Quais são as perspectivas para este início de diálogo com o governo?

Figueiredo – Estamos cientes de que é uma quantidade extensa de propostas, mas consideramos que sejam projetos a serem trabalhados ao longo dos quatro anos de governo. A pedido do governo Bolsonaro, entregamos uma proposta de temas prioritários, tanto em âmbito nacional quanto especificamente relacionados ao setor químico. A partir desse pedido, demos enfoque às questões relacionadas à matéria-prima, como os temas mais relevantes à indústria química no momento. Acreditamos que, se o governo de fato trabalhar

para solucionar os gargalos existentes, o Brasil tende a despontar não só no setor químico como em outros.

O Papel – Diante do diagnóstico levantado pelo estudo e dos fatores que impactam a atuação da indústria nacional como um todo, como o senhor avalia a mobilização interna do setor químico?

Figueiredo – Em muitos segmentos de atuação, posso afirmar que a indústria química brasileira já é muito competitiva dentro de casa. Temos alguns exemplos de práticas, como o consumo de energia, que se destacam como *benchmarking* internacional. De forma geral, portanto, faço um balanço bastante positivo da atuação da indústria química brasileira. Falando dos próximos desdobramentos, incluindo as tendências de Indústria 4.0, ainda vemos um grande desbalanço dentro da cadeia.

Empresas de grande porte estão mais avançadas nas pesquisas relacionadas a esses incrementos. O nosso intuito é trabalhar em conjunto com a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), listando as prioridades que os médios e pequenos *players* da indústria química devem atentar para que fiquem em linha com as tendências tecnológicas que vem se desdobrando.

O Papel – Particularmente, o que o senhor vislumbra sobre o futuro do setor?

Figueiredo – O setor químico brasileiro tem tudo para despontar entre os segmentos de atuação mais brilhante na próxima década. Para conquistar isso, no entanto, deve olhar atentamente para as sugestões que listamos neste estudo, com enfoque aos seis vetores indispensáveis à competitividade imediata e de futuro. Somos um

país rico em matéria-prima – nossa produção de petróleo está crescendo, posicionando o Brasil entre o quarto e o quinto lugar do *ranking* global –, sem contar que temos a maior biodiversidade do mundo, um grande mercado consumidor e, principalmente, uma excelente base industrial instalada. A nossa base industrial representa mais do que o dobro da segunda base industrial instalada na América Latina, que é o México. Estou convicto de que, resolvendo os atuais entraves estruturantes, temos todas as condições de sermos um dos segmentos mais competitivos da economia brasileira.

O Papel – E como o senhor avalia a interação da indústria química com a indústria de celulose e papel? Há oportunidades a serem exploradas em conjunto?

Figueiredo – Existe um enorme potencial na parceria entre as duas indústrias em termos de matérias-primas. A química de renováveis destaca-se como uma tendência crescente e o setor de celulose e papel pode atuar como supridor de matéria-prima para o desenvolvimento e fortalecimento dessa nova indústria química à base de renováveis. Algumas ações nesse sentido já vêm acontecendo, mas essa interação entre os setores precisa se intensificar. Além disso, vale lembrar que a indústria de celulose e papel já é uma grande cliente da indústria química. Como líder nas questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável, o setor de celulose e papel pode explorar toda a expertise da indústria química para avançar nesse quesito, desenvolvendo produtos que usem menos água, menos energia, entre outras qualidades. Há uma complementariedade entre os dois setores que pode ser ainda mais potencializada. ■



DIVULGAÇÃO SMURFIT KAPPA BRASIL



POR MANUEL ALCALÁ

CEO da Smurfit Kappa Brasil

EMBALAGEM PARA UM PLANETA MELHOR

Efato que precisamos agir agora e fazer a nossa parte para garantir que as próximas gerações tenham um planeta melhor para viver. E parte dessa jornada percorre o consumo consciente e a responsabilidade das empresas em contribuir com a economia de forma sustentável, diminuindo a pegada ambiental e contribuindo para a preservação dos recursos naturais.

A embalagem tem uma grande participação nesse cenário, uma vez que a maioria dos produtos são comercializados em embalagens. No entanto, é importante ter em mente que a embalagem protege dez vezes mais recursos (materiais, energia, água) do que utiliza, ao fornecer proteção e vida útil aos produtos.

O problema está em como é feito o descarte e quais os resíduos que cada tipo de material causa no meio ambiente. O plástico é um exemplo de baixa reciclagem, apenas 21% é reaproveitado, o restante está acumulado em aterros sanitários ou no meio ambiente e 70% do lixo marinho total é composto por dez itens de plástico de uso único mais encontrados, como sacolas, canudos e garrafas.

As embalagens de papel, por outro lado, são renováveis, recicláveis e biodegradáveis. Por isso, nós lançamos recentemente uma iniciativa global chamada Embalagem para um Futuro Melhor (Better Planet Packaging), que tem como objetivo reduzir os resíduos das embalagens e abordar os desafios do lixo não biodegradável que acaba em nossos oceanos e em aterros do mundo todo.

Mas ser reciclável não é suficiente, o material precisa ser de fato reciclado para parar o acúmulo de lixo. O papel hoje possui altas taxas de reciclagem, principalmente nas grandes capitais, comparando com outros materiais de embalagens, no entanto há um grande trabalho ainda a ser feito de infraestrutura pública e de educação da população.

Na Smurfit Kappa 97% da nossa matéria-prima provém de aparas recicladas, que são novamente transformadas em papel e, em seguida, em papelão ondulado, contribuindo para a economia circular e o uso consciente de matérias-primas.

Com a iniciativa Embalagem para um Planeta Melhor a Smurfit Kappa abraça a Jornada de Inovação para Abrir o Futuro da Embalagem Sustentável, pois acreditamos que o desafio ambiental de hoje deve inspirar todos nós a criar *insights* inovadores, abrir-se para novas soluções e desenvolver embalagens mais sustentáveis. Assim, nosso enfoque será nos seguintes direcionamentos:

1. Educar e inspirar;
2. Desenvolver mais soluções de embalagens inovadoras;
3. Encontrar e criar alternativas sustentáveis para embalagens não biodegradáveis;
4. Continuar melhorando como coletamos os resíduos por meio da nossa reciclagem;
5. Criar parcerias e cooperação.

Acreditamos que toda transformação começa de dentro para fora, por isso vamos lançar esse mês a campanha Embalagem para um Mundo Melhor Começa Comigo, para inspirar nossas operações e cada colaborador a olhar o seu próprio comportamento perante o meio ambiente e desafiar as escolhas que fazemos todos os dias no uso de embalagens de plástico ou outros materiais não biodegradáveis.

Essa é uma longa jornada que passará por toda a cadeia produtiva de embalagens, uma vez que temos ao nosso lado um consumidor cada vez mais consciente sobre suas escolhas no ponto de venda e busca opções de consumo mais sustentáveis. A indústria terá que se adaptar às necessidades deste mercado em ascensão e nós já assumimos nosso papel em abrir o futuro das embalagens sustentáveis. ■



POR JACKELINE LEAL

Psicóloga clínica, coach de carreira e consultora
em Desenvolvimento Humano e Organizacional.

E-mail: contato@jackelineleal.com.br



MÉTODOS ÁGEIS: O QUE ISSO TEM A VER COM A SUA CARREIRA?

Scrum, XP, Kanban, Smart, Sprint... O que estes nomes têm em comum? Todos eles são ferramentas bem conhecidas para os profissionais que atuam na área de projetos e se apresentam como os queridinhos das empresas e instituições no geral, principalmente, quando os assuntos são: unir agilidade e entregar resultados.

Como o nome sugere, os métodos ágeis são uma alternativa à gestão tradicional de projetos e, apesar de terem surgido na área de *softwares*, seus conceitos e ferramentas vêm ajudando muitas equipes e profissionais a enxergar novas possibilidades para os tão temidos “resultados”.

Para quem ainda não ouviu falar, explicando de forma rápida, os Métodos Ágeis apareceram pela primeira vez

na história em fevereiro de 2001, quando 17 profissionais que os já praticavam (alguns, inclusive, foram seus criadores), reuniram-se para sintetizar o que hoje chamamos de *Manifesto Ágil*, um documento que aborda os valores acordados entre os presentes, com o objetivo de formalizar uma “forma de agir” junto aos clientes.

A ideia por trás do manifesto é muito clara: disseminar a ideia de que mais importante que a ferramenta utilizada ou desenvolvida é a satisfação do cliente que gerou a demanda. Assim, burocracia e documentação são importantes, desde que agreguem valor, mas não podem vir primeiro que o resultado.

Por esse motivo, os idealizadores do *Manifesto Ágil* criaram quatro norteadores como suporte à compreensão do cenário que estamos adentrando e que valem ser compartilhados a seguir:

- Indivíduos e Interações mais que processos e ferramentas;
- *Software* em funcionamento mais que a documentação abrangente;
- Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos; e
- Respostas às mudanças mais que seguir um plano.

Se você tem a percepção de que esses valores se assemelham às exigências de mercado neste mundo volátil, incerto, complexo e ambíguo (VUCA), você está mais do que certo. Ou seja, o pessoal de TI não reinventou a roda, apesar de terem contribuído, e muito, com o “como fazer” para atingir objetivos de forma mais rápida, constante e alinhada com os propósitos estabelecidos no projeto.

Mas, se eles não trouxeram uma grande novidade, por

que devemos levá-los tão a sério? Exatamente pelo motivo de que todos os profissionais, independente do “ramo de atuação”, precisam entender ser necessário rever a forma de agir quando o assunto é satisfação do cliente.

Assim, estamos falando não somente da experiência do cliente (aquele que compra um produto ou serviço), mas também do colaborador (algumas vezes chamado de cliente interno) em relação à empresa. Todos, sem exceção, desde contratante a contratado estão, de certa forma, buscando serem encantados, ou seja, tratados de forma personalizada, única.

Portanto, mesmo que você não seja o empregador, neste contexto, precisa se posicionar como “dono do negócio”, jargão já bastante batido no ramo empresarial que ganha um sentido mais amplo nos tempos atuais. Agora, o sucesso de uma organização depende do seu desempenho, do seu engajamento e da sua satisfação no trabalho, e esse sucesso é diretamente proporcional à quantidade de sentido que você encontra na atividade que executa e nos valores do local que você escolheu para trabalhar.

Mesmo que você tenha lido até aqui e ainda continue não compreendendo a sua relação com tudo isso, é preciso que entenda que a sua carreira funciona, sim, como um projeto. Construir um plano de ação com metas de curto, médio e longo prazos; estabelecer prazos e definir redes de apoio; definir as estratégias de ação para atingir as metas são, sem dúvida nenhuma, o básico para que você consiga chegar onde deseja, e ferramentas, como as citadas no início deste artigo, podem apoiar você na aceleração da sua curva de crescimento. Sucesso na jornada e até nossa próxima edição! ■

OFERTA DE PROFISSIONAIS

Ana Claudia de Almeida Gomes Galiza

Formação Acadêmica:

Engenharia de Produção e Cursando Especialização em gestão de processos e qualidade.

Áreas de interesse: Celulose e Engenharia.

Klaus Wilhelm Hermann

Formação Acadêmica: Engenharia Química.

Áreas de interesse:

Celulose, Engenharia, Recuperação e Utilidades.

Valdecir Ricardo de Souza

Formação Acadêmica:

Engenharia de Produção Mecânica, MBA Marketing.

Áreas de interesse: Celulose, Engenharia e Papel.

VAGAS

Empresa: CONTECH PRODUTOS BIODEGRADÁVEIS S.A.

Vaga oferecida: Técnico de Aplicação.

Para entrar em contato com os profissionais ou verificar as vagas publicadas nesta página, acesse: www.abtcp.org.br/associados/associados/curriculos-e-vagas

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 e-mail para relacionamento@abtcp.org.br



POR PAULO HARTUNG

Economista, presidente-executivo da IBÁ, ex-governador do Estado do Espírito Santo (2003-2010/2015-2018)
E-mail: faleconosco@iba.org



UMA INDÚSTRIA QUE NÃO PARA DE CRESCER E DIVERSIFICAR

O setor de árvores plantadas é uma realidade de força econômica e importância no dia a dia de toda a sociedade. Mundialmente, o Brasil se destaca como o segundo maior produtor de celulose; nacionalmente, os produtos florestais são o segundo maior item da exportação do agronegócio, à frente de outros importantes produtos do agronegócio; diariamente esta indústria é fundamental, uma vez que a floresta plantada origina mais de 5 mil produtos e subprodutos.

O olhar para o futuro faz com que o setor continue trabalhando intensamente para aproveitar novos caminhos que se abrem. É uma indústria preparada para desafios que, atualmente, tem aproveitado até mesmo movimentos inesperados do mercado, como a exportação de toras de eucalipto para a China. Para analisar esse movimento, é preciso entender o contexto.

Há décadas o país asiático passa por um movimento de migração da população para as cidades e um processo em que muitos dos seus cidadãos acabam chegando à classe média. Isso faz com que o consumo de itens básicos como papéis sanitários – fraldas, guardanapos e papel higiênico – tenham uma demanda muito maior. Parceira tradicional do Brasil, a China tem sido o principal destino da celulose nacional nos últimos anos. Em 2018, período em que a segmento bateu recorde de produção, 42,8% da exportação do produto destinou-se para o país asiático.

Assim, diante desse cenário de alta demanda, além da celulose, a China passou também a importar toras para suprir suas necessidades de consumo interno.

Mais uma vez a indústria brasileira de árvores plantadas se mostrou pronta para atender um parceiro internacional. De 2017 (97 mil toneladas) para 2018 (207 mil toneladas) houve crescimento de mais de 100% no envio de toras de eucalipto para a China. Em 2019, o volume de comercialização já atingiu 206 mil toneladas, demonstrando que o ano será, novamente, de recorde.

Nossas empresas atuam respeitando o meio ambiente e dão condições adequadas de trabalho aos seus colaboradores, inclusive, vão além e certificam suas florestas, atestando a origem e o manejo sustentável. Aliado a isso, os esforços e investimentos em inovação, genética e mão de obra qualificada culminam em madeira de qualidade para atender as mais diversas necessidades.

Somos uma referência internacional. Pelo profissionalismo e visão com que as empresas têm trabalhado esta indústria, que está preparada para atender demandas internas e o comércio exterior em diferentes etapas do processo. Não vamos parar. Até 2022, o setor investirá mais R\$22,2 bilhões em fábricas, florestas e inovação, como os R\$9,1 bilhões anunciados recentemente pela Klabin.

A necessidade por toras de eucalipto pode ser uma oportunidade para o setor diversificar sua atuação, expandir sua área florestal e, como consequência, contribuir ainda mais para que o Brasil atinja as metas de acordos internacionais, como o Acordo de Paris. Temos uma indústria sólida, ambientalmente correta e presente do início ao fim da vida de todos. Trabalhamos hoje, de olho no futuro. ■

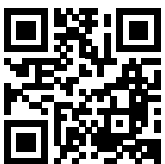
SOBRE A IBÁ – A Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ) é a associação responsável pela representação institucional da cadeia produtiva de árvores plantadas, do campo à indústria, junto a seus principais públicos de interesse. Saiba mais em: www.iba.org.



A confiança é conquistada todos os dias. Em campo.

Valmet Field Services

A Valmet está comprometida com o progresso do seu desempenho. Vemos a cooperação como uma jornada compartilhada, onde nossos profissionais de serviços de campo estão perto de você e trabalham para ganhar sua confiança todos os dias. Comece uma jornada conosco e dê uma olhada em nossos serviços de campo e nomes de produtos renovados em: valmet.com/fieldservices.



AÇÕES INSTITUCIONAIS

Benefícios das embalagens de papel são apontados em pesquisa de Two Sides

Uma pesquisa realizada por **Two Sides** com o objetivo de conhecer a percepção do consumidor brasileiro quanto ao uso de embalagens, seus impactos ambientais e destinação pós-consumo, mostrou que as embalagens que têm o papel como matéria-prima são reconhecidas como as melhores para o meio ambiente. Quatro em cada dez entrevistados preferem as embalagens em papel, porque consideram melhor para o meio ambiente e, na opinião de 75%, são fáceis de reciclar. A pesquisa entrevistou 400 consumidores para saber suas opiniões em relação às embalagens de papel, vidro, metal e plástico. As embalagens em papel também ganham a preferência do consumidor por serem as mais fáceis de abrir e fechar (35%), as de peso mais leve (52%), as mais práticas de manusear (30%) e, ao lado do vidro, como as de uso mais seguro (28%). Sete em cada dez entrevistados apontaram a embalagem de papel como uma boa proteção para os produtos embora metade deles considere excessivo o uso desse material nas embalagens. Em contrapartida, 64% consideram que as embalagens de papel fazem bom uso de material reciclado; 70% apontam a embalagem de papel e papelão como biodegradável e 52% concordam que elas economizam recursos não renováveis. **Confira mais em Twosides.org.br**

Fonte: Two Sides



Okidokie Traduções e Textos

Contrate o melhor **serviço de tradução** especializado no setor de papel e celulose e garanta a **comunicação efetiva** da sua mensagem. Valorize a marca da sua empresa com a credibilidade que um bom texto em inglês pode trazer ao seu negócio.

Okidokie, a qualidade e pontualidade que você precisa. Empresa-parceira de traduções da Revista *O Papel* há mais de uma década!

Contato: Andrew McDonnell,
mcdonnel@amcham.com.br, (11) 99489-2588



Governo Federal lança programa para mapear entraves da produtividade

O Governo Federal vai mapear os entraves que prejudicam o desenvolvimento da economia local para apresentar soluções em prol da competitividade. No dia 3 de maio último foi lançado, em Belo Horizonte-MG, o programa “Mobilização pelo Emprego e Produtividade para Todos”, uma iniciativa do Ministério da Economia, por meio da Secretaria Especial de Produtividade, Emprego e Competitividade, em parceria com os governos estaduais e o Sebrae. O projeto vai percorrer todas as unidades da federação para mapear os gargalos e debater políticas públicas que possam contribuir para a geração de emprego e renda nos municípios. Na ocasião, também foi lançado o webaplicativo Mobiliza Brasil, permitindo aos empresários indicar os principais obstáculos, que serão ranqueados de forma inteligente para construção, direcionamento e apresentação das políticas públicas necessárias à solução das questões no estado e no País.

Fonte: Sebrae

WestRock desafia *status quo* em processos, tecnologia e competitividade do setor florestal

A WestRock participou ativamente do HDOM Summit, importante evento do setor florestal do País, que reuniu em São Paulo entre os dias 10 e 11 de abril os principais gestores e *players* do segmento. Em dois dias de debates, o grupo discutiu os desafios e as oportunidades do setor que, apenas no Brasil, é responsável por cerca de 6% do PIB nacional, gera mais de 3 milhões de empregos e prevê investimentos de R\$ 19 bilhões até 2022, em dados da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ). Heuzer Guimarães, diretor de Negócios Florestais da WestRock Brasil, apresentou suas perspectivas e contribuições no painel Processos, Tecnologia e Competitividade, no dia 11 de abril desafiando os presentes a pensar diferente e inovar para trazer resultados ainda mais promissores ao setor.

Fonte: WestRock

ASSOCIATIVO

 Homenagem ao associado honorário técnico: Luigi Pepe

“Faleceu aos 86 anos, no dia 30 de abril último, deixando três filhas e cinco netos, o amigo Luigi Pepe. Luigi nasceu em 23 de abril de 1933, em Orco-Feglino (Savona), na Itália. Viveu praticamente toda sua infância e adolescência no período da 2.ª Guerra Mundial. No pós-guerra conseguiu completar curso técnico em tecnologia industrial e, pelas dificuldades em encontrar trabalho, decidiu imigrar para o Brasil com 18 anos de idade, em 1951.

Após breve período de trabalho em São Paulo, conseguiu contatos para uma oportunidade no hotel Ikape, em Harmonia, vila residencial da Klabin, no Paraná. Na sequência, empregou-se na área de Manutenção da Klabin do Paraná, onde entrou em 1953. Entre os anos de 1958 e 1961 foi trabalhar na Celupa (atual Melitta), em Guaíba-RS. Retornou a Monte Alegre no ano de 1961 para trabalhar no projeto da MP 06, segunda maior máquina de papel imprensa do mundo, à época, projeto liderado por Aldo Sani. Trabalhou por um período na manutenção da máquina 6 e assumiu posteriormente a área de Produção de papel imprensa e a Gerência de papéis.

No ano de 1967 é transferido para a área de Serviços Técnicos da Klabin, em São Paulo, acompanhando o Projeto 4, nova expansão de Monte Alegre com a instalação da máquina 7, linha de fibra e nova recuperação e utilidades. Dedicou-se nos anos seguintes às áreas de apoios técnicos, projetos e atendimento a clientes de papéis. No ano de 1988 retornou a Monte Alegre como gerente de Produção de Papéis. Em 1990 assumiu a Gerência de Produção na Bacell, unidade de produção de celulose da Klabin, em Camaçari-BA. Se aposentou da Klabin em 1992, praticamente 40 anos dedicados à empresa. Trabalhou como consultor técnico na Logos Química e prestou serviço à ABTCP com coordenações técnicas, comissões, traduções e revisões de artigos e publicações na revista *O Papel* até recentemente. Recebeu o título de Sócio Honorário Técnico em 2008”.

(Por Francisco Razzolini, diretor de Tecnologia Industrial, Inovação, Sustentabilidade e Negócio Celulose da Klabin)

CARREIRAS

Luís Renato Bueno é o novo diretor Executivo de Bens de Consumo da Suzano. O executivo terá a missão de potencializar os resultados da área e consolidar a posição de líder de mercado na região Norte-Nordeste. Formado em Engenharia Mecânica e com MBA pela Harvard Business School (EUA), Bueno reportará diretamente a Walter Schalka, Presidente da Suzano.

Fonte: Suzano

Augusto Arns, engenheiro, assumiu o cargo de gerente de Pesquisa e Desenvolvimento da Ibema Papelcartão, com foco na velocidade da inovação. Para o executivo de 30 anos, que vem de um período de quatro anos na área de inovação nos EUA, a investigação industrial tem que trazer “resultados”.

Fonte: Ibema

Jefferson Schiavon é o novo responsável pelo negócio de Materiais de Performance da BASF América do Sul a partir do mês de maio 2019. O executivo, que até então atuava como gerente de Marketing e Vendas Cellasto para América do Sul, assume a nova posição e se torna também responsável pela integração de plásticos de engenharia para a região. Schiavon está na BASF há mais de 12 anos, onde iniciou na área de negócio de Catalisadores.

Fonte: BASF

COMEMORAÇÕES

 Sappi comemora 20 anos no Brasil e reforça estratégia de venda de papéis especiais na região

A Sappi está presente em território nacional atuando na importação de seus produtos mundialmente. Agora, ao completar 20 anos no Brasil, a empresa anuncia seu novo posicionamento e ambições comerciais com expectativa de ampliar sua participação de mercado, já sendo líder no fornecimento de papéis gráficos importados.

Hoje a empresa é o segundo maior fabricante global de papel couchê woodfree, representando 61% das vendas da empresa, e o maior produtor global de celulose solúvel, com 20% do total. A recente aquisição estratégica do Grupo Cham Paper, em papéis especiais, feita em 2018, foi um dos canais escolhidos para crescer. “Os ativos consistem em duas fábricas de papel italianas e um negócio de imagem digital, produzindo 160 mil toneladas de embalagens flexíveis”, conforme disse Stevie Binnie, CEO do grupo, durante encontro com jornalistas no dia 27 de março último.

O CEO veio exclusivamente ao Brasil em visita para as comemorações dos 20 anos da Sappi no País. “Produzimos em três continentes e vendemos para mais de 150 países, o que garante o fornecimento para todos os clientes”, disse Binnie sobre um dos diferenciais da Sappi. Para continuar crescendo, o investimento nesses segmentos e o foco em papelcartão foram pensados para atender sobretudo ao mercado de embalagem.

A crescente demanda de cartões também levou a empresa a investir US\$ 203 milhões entre 2017 e 2019 na otimização das suas plantas produtivas. Com isso, a empresa conseguiu obter um custo competitivo, crescer por meio de seus ativos e atuar no desenvolvimento de novos produtos. Em papéis para impressão, o investimento em ativos foi de US\$ 605 milhões de 2012 a 2019. Ainda assim, disse Binnie, o objetivo da empresa é

de aumentar a participação dos papéis especiais e cartões para 25% das vendas, passando os papéis gráficos a representar 40% do faturamento. Para tanto, conversões estão sendo realizadas em plantas de coated woodfree para celulose solúvel e papéis para embalagens. “Com as mudanças ainda estamos ganhando a confiança do mercado. Em 3 anos atingiremos a produção de 1, 5 milhão de toneladas de papéis especiais.”

Mesmo com toda a expansão, Binnie não avalia a aquisição de novas plantas no momento, descartando a opção de investimentos no Brasil. “Os ativos estão acima do valor real, e não seria vantajoso para nós no momento. Contudo, a empresa vem diversificando o seu portfólio de oferta ao mercado, e passou a realizar mais aportes em pesquisa e desenvolvimento, participando ativamente da corrida pelo mercado de inovações em biomateriais, investindo ao todo US\$ 42 milhões em 2018. Em cada continente, a Sappi mantém um foco de pesquisa diferente. Na Europa, por exemplo, o centro de tecnologia atua em embalagens e papéis especiais, no seu centro de competência em nanocelulose e inovação e produção de papel. Vale destacar ainda o centro de barreiras de revestimento, o qual a empresa possui um conceito de planta piloto inteiramente dedicado. “Já estamos em fase de testes com alguns clientes e essa é uma grande oportunidade de mercado para nós. Outro segmento que tem sido estudado, inclusive já com uma planta piloto, é o negócio a partir da lignina”, pontuou o CEO.

Flavio Ignacio, diretor Geral da empresa no Brasil, disse estar confiante com a expansão da oferta de papéis especiais no País. “Nossos produtos são diferenciados e, portanto, atrairão nossos potenciais consumidores”, destacou. Ignacio disse ainda que esse novo nicho compensa algumas perdas sofridas com as recentes oscilações cambiais que interferiram nas vendas de papéis gráficos, uma vez que as negociações de papéis especiais são contratuais e, a longo prazo, com maior valor agregado e lucratividade para a Sappi. Ainda assim, a empresa se mantém como a principal fornecedora de papéis revestidos para a indústria gráfica no Brasil.

Fonte: Da redação

Klabin comemora 120 anos e lança posicionamento institucional

A Klabin completou em 19 de abril último 120 anos de história com o lançamento de um novo posicionamento institucional: “Transformar o futuro é a nossa matéria-prima”. O conceito é inspirado no poder transformador da companhia e no seu compromisso com a geração de valor compartilhado, com o objetivo de contribuir para a construção de um futuro melhor. O posicionamento tem como peça central um vídeo-manifesto, que mostra como a empresa, ao longo de sua trajetória, tornou-se especialista em transformar, ressaltando o foco na sustentabilidade. O conceito foi traduzido em uma campanha institucional que conta com anúncios em mídias *on* e *off-line*, que serão veiculados em alguns dos principais jornais, revistas e portais do País. A comunicação e a

nova assinatura acompanharão as peças que serão empregadas ao longo do ano em diversas ações, comunicados e projetos da companhia, junto com um selo comemorativo dos 120 anos. Para marcar a data, a Klabin também lança um site mais moderno, intuitivo e com novas sessões de conteúdo, mais completas e ilustrativas, o endereço para acesso permanece www.klabin.com.br; e disponibilizará uma *playlist* em seu canal no Spotify, com um resgate histórico de músicas que marcaram as décadas ao longo dos últimos 120 anos.

BioKlabin

Outra importante ação Klabin é a edição especial de uma linha de cosméticos (xampu, condicionador, sabonete e creme hidratante), a BioKlabin, que será utilizada para presentear alguns públicos da empresa. Os itens foram produzidos a partir de matérias-primas cultivadas nas florestas da companhia localizadas na região de Telêmaco Borba-PR, e fazem parte de um programa que a empresa mantém há mais de 30 anos. A iniciativa é certificada pelo Forest Stewardship Council® (FSC-C020628), o que posiciona a Klabin como a primeira empresa do mundo a possuir o reconhecimento para produtos florestais não madeireiros.



O vídeo-manifesto da campanha já está disponível em:

www.youtube.com/klabininstitucional

Fonte: Klabin

Metso completa 100 anos de atividade no Brasil

A operação brasileira da Metso (Metso Brasil) comemorará em junho de 2019 a marca histórica de 100 anos de atividades no País. A empresa realiza uma série de eventos durante o ano, começando pelas Unidades da Metso nas diversas localidades onde tem operação e concluindo com o lançamento de livro sobre a história da empresa, em novembro. “É um privilégio para cada um de nós olhar para esses 100 anos de história e saber que fomos nós que os construímos. Mais importante ainda que olhar para trás e celebrar esse momento especial, é estarmos lançando as sementes para os próximos períodos”, diz Pedro Macedo, VP de Recursos Humanos da Metso na América do Sul. Na matriz, em Sorocaba, onde 700 funcionários de dois turnos diferentes de trabalho receberam o primeiro evento de comemoração aos 100 anos, será também a sede de um memorial, onde serão expostas as partes mais importantes da história da empresa. Para Marcelo Moti, SR Vice-Presidente Market Area para o negócio Minerals

no Brasil, alcançar essa longevidade em um mercado instável como o brasileiro, marcado por crises, demandas e clientes diferentes, além da adaptação ao avanço das tecnologias digitais nos últimos anos, é mesmo motivo de comemoração. “E os próximos anos serão ainda mais desafiadores, pois ficou claro para todos que as empresas que tiveram sucesso no passado não necessariamente o terão no futuro.

É preciso evoluir constantemente. Hoje, temos de ter olhos atentos para desenvolver soluções adequadas para a Indústria 4.0 e ferramentas baseadas em plataformas digitais. Afinal, a digitalização é a nova era, e ela não tem volta”, pontuou o executivo. Fábio Maia, Vice-Presidente Vendas e Serviços para o Negócio Valves na América do Sul, acrescenta que a estrutura global da empresa inclui, estrategicamente em algumas unidades, os Centros de Pesquisa e Desenvolvimento. “É importante salientar que a Metso sempre teve como preceito fundamental ouvir o cliente. E nesse exercício diário percebemos a demanda crescente pela transformação digital e isso nos proporcionou a vanguarda no desenvolvimento sólido e sustentável perante o mercado”, concluiu.

Fonte: Metso

INTERNACIONAL

ANDRITZ fornecerá a sexta caldeira de leiteo fluidizado para Tokushima Tsuda

A ANDRITZ recebeu um pedido da Hitachi Zosen Corporation (HITZ), do Japão, para fornecer uma caldeira de leiteo fluidizado circulante PowerFluid com um sistema de limpeza de gases de combustão. A caldeira fará parte de uma nova usina de biomassa a ser construída para a Usina de Biomassa Tokushima Tsuda. As operações comerciais estão programadas para começar no início de 2023.

A caldeira apresenta as mais baixas emissões, alta eficiência e disponibilidade, bem como maior flexibilidade de combustível. A usina gerará cerca de 74,8 MWel de energia.

Fonte: Andritz

Aquisições e pedidos da Valmet

A Valmet concluiu em 1.º de maio de 2019 a aquisição da J & L Fiber Services Inc., fabricante e fornecedora de segmentos de refinadores para a indústria de celulose, papel e fibra de vidro. A empresa está localizada em Wisconsin, EUA. O valor da empresa da aquisição é de aproximadamente 51 milhões de euros.

Entre os pedidos recebidos, a empresa fornecerá tecnologia de automação para a maior usina de biomassa da Ásia, propriedade da GS EPS Co., Ltd. A instalação e o comissionamento começarão em fevereiro de 2020. A nova usina terá capacidade de 105 MW e funcionará 100% com cavacos de madeira. Quando o novo projeto estiver concluído, a unidade de Dangjin será a maior usina de biomassa da Ásia.

Na França, a Valmet recebeu um pedido da Biomasse Energie d'Alizay para converter uma caldeira de recuperação em uma caldeira de biomassa utilizando tecnologia de combustão de leiteo fluidizado borbulhante (BFB) na fábrica da DA Alizay. A entrega está prevista para 2020. Na China, a empresa fornecerá unidades de medição de sólidos para a estação de tratamento de águas residuais de Shanghai Bailonggang. O pedido consiste em 21 Medições de Sólidos Totais Valmet (Valmet TS) com opção de alta pressão (PN100). As medições serão entregues em maio de 2019. Na Algeria, uma linha completa de produção de tissue Advantage DCT 100HS será fornecida para a Faderco. O pedido também inclui um rebobinador e um extenso pacote de automação. O *startup* está previsto para junho de 2020. A nova linha colocará a empresa com 35% de participação de mercado em 2019. Com um acréscimo de 30 mil toneladas anuais, a Argélia passará de importadora à exportadora de tissue.

Fonte: Valmet

INVESTIMENTOS

Peróxidos do Brasil obtém licença ambiental para implantar fábrica no Chile

A Peróxidos do Brasil, *joint venture* do Grupo Solvay e Produtos Químicos Makay (PQM) obteve a licença ambiental para a instalação de unidade industrial de peróxido de hidrogênio no Parque Industrial de Coronel, no Chile, que ampliará o atendimento principalmente aos mercados de celulose e mineração e à crescente demanda de aplicações em aquacultura, em expansão na América do Sul. Para a construção dessa unidade, a empresa utilizará a tecnologia própria desenvolvida para plantas myH2O2®, já aplicada no Brasil, que permite a produção de até 25 mil toneladas por ano de peróxido de hidrogênio.

Fonte: Peróxidos do Brasil

LANÇAMENTOS

VariFlex Performance

Desenvolvida para as mais desafiadoras aplicações de clientes e especialmente projetada para garantir máxima produção: com a VariFlex Performance, a Voith aprimora seu portfólio de rebobinadeiras de dois tambores, estabelecendo novos padrões de desempenho em rebobinamentos de alta capacidade graças a uma velocidade de projeto de 3.000 metros por minuto e um tempo de troca de rolos de 25 segundos e largura de trabalho de até 10 metros. Além disso, o exclusivo sistema Gecko OneStep garante máxima confiabilidade à colagem, tanto inicial como final. A tecnologia SmoothRun aumenta ainda mais o seu desempenho do rebobinamento. Esse sistema de amortecimento

ativo do tambor reduz significativamente as vibrações geradas pelo papel. O sistema de automação é inovador e intuitivo e oferece ainda reduzidos tempos de montagem e de *startup*, graças aos cinco módulos de montagem principais, montados em trilhos de fundação comuns.

Fonte: Voith

BASF implementa plataforma de comércio digital

A BASF colocou no ar a sua plataforma de comércio digital, www.shop.basf.com.br, com a oferta de soluções químicas para diversas indústrias. Nesse primeiro momento, a ferramenta *online* de interface amigável já disponibiliza soluções para a fabricação de calçados, produtos de limpeza, cuidados pessoais e soluções para parceiros do setor de açúcar e etanol, oferecendo um novo canal de acesso aos produtos da companhia.

Fonte: BASF

LIVROS

Boas Práticas de RH: o que eles fizeram e deu certo

O livro Boas Práticas de RH: O que eles fizeram e deu certo é uma coletânea de experiências de sucesso, adotadas na gestão de pessoas, que ajudaram as organizações a conseguir melhores resultados. Uma coisa legal é que você não precisa ler de ponta a ponta. Pode escolher o tema que te interessa melhorar agora e ir direto ao capítulo desejado. Cada capítulo corresponde a um indicador clássico de RH, como, Rotatividade, Absenteísmo, Horas Extras, etc. Disponível na Amazon: Livro impresso e e-book. Acesso em: 16 maio 2019.

Fonte: Bachmann & Associados

MERCADO

Suzano divulga resultados e adota medidas com foco no médio e longo prazos

Assegurando que a empresa está correspondendo às expectativas conforme esperado – e com foco no médio e longo prazos –, Walter Schalka comunicou a redução na produção da Suzano, empresa resultante da fusão recente entre Suzano Papel e Celulose e Fibria, por conta do período desafiador. O anúncio foi feito no dia 10 de maio último, durante a teleconferência de resultados do primeiro trimestre, promovida pela empresa para os analistas e imprensa.

A previsão de produção de celulose para o ano ficará entre 9 milhões e 9,4 milhões de toneladas. “A medida visa à gestão dos estoques da companhia, neste momento acima

dos patamares normais, e a continuidade do pleno atendimento à demanda global”, disse Schalka. O período de resultado analisado foi marcado pela conclusão da fusão das duas companhias em 14 de janeiro de 2019. Com isso, a geração de caixa operacional somou R\$ 1,8 bilhão, enquanto o Ebitda (lucro antes de juros, impostos e depreciação) atingiu R\$ 2,8 bilhões.

Segundo Schalka, o resultado alcançado demonstra a forte capacidade de geração de caixa da companhia mesmo diante do cenário atual, fazendo referência a *tradewar* entre Estados Unidos e China, bem como às definições do Brexit, na Europa. A receita líquida desse período foi de R\$ 5,7 bilhões. As vendas de celulose totalizaram 1,7 milhão de toneladas, impactadas pela estratégia comercial da empresa de redução da volatilidade de preços. “Nossa competitividade estrutural no mercado global e nossa saúde financeira são determinantes para mantermos resultados resilientes frente à atípica conjuntura de negócios que vivenciamos no primeiro trimestre, um movimento iniciado ao final de 2018 no mercado asiático”, explicou o presidente da Suzano. E Schalka completou: “Nosso objetivo é gerar mais valor no longo prazo e, para isso, temos sido consistentes em nossa estratégia comercial, de forma a contribuirmos para uma menor volatilidade de preços no mercado”.

Fonte: Da redação com informações da Suzano

Klabin registra crescimento de 32%

A Klabin registrou crescimento de 32% no Ebitda ajustado (lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização) no primeiro trimestre de 2019 em relação ao mesmo período do ano anterior, atingindo R\$ 1,005 bilhão. A margem Ebitda foi de 40%, o que representa cinco pontos percentuais acima do verificado no primeiro trimestre de 2018.

A receita líquida da companhia no primeiro trimestre de 2019 foi de R\$ 2,490 bilhões. O incremento no volume de vendas de celulose somado ao bom posicionamento da Klabin nos mercados de papéis e embalagens, ao aumento dos preços verificados nos últimos 12 meses e à desvalorização do real, impulsionaram o crescimento de 14% na receita líquida em relação ao primeiro trimestre de 2018.

O volume total de vendas da empresa no primeiro trimestre de 2019, sem incluir madeira, foi de 783 mil toneladas, aumento de 3% em relação ao mesmo período do ano anterior, influenciado pelo bom desempenho da Unidade Puma. As vendas de celulose no 1T19 atingiram de 353 mil toneladas, sendo 273 mil toneladas de fibra curta e 80 mil toneladas de fibra longa e fluff, representando crescimento de 13% na comparação com o 1T18.

A Klabin investiu R\$ 297 milhões no primeiro trimestre de 2019. Desse montante, R\$ 84 milhões tiveram como destino as operações florestais, R\$ 163 milhões foram aportados na continuidade operacional das fábricas e R\$ 50 milhões foram aplicados em projetos especiais e expansões.

Fonte: Klabin

Pöry apresenta estudo e relatório de impacto ambiental para fábrica de celulose no MT

A Pöry apresentou o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para instalação de uma fábrica de celulose no município de Alto Araguaia, no Mato Grosso, durante audiência pública, realizada no final de março, e que reuniu cerca de 2 mil pessoas. O projeto desenvolvido pela Euca Energy prevê uma planta com capacidade de produzir 2 milhões de toneladas de celulose branqueada de fibra curta (BHKP) por ano, com investimento estimado de R\$ 9,5 bilhões. Entre os principais benefícios do empreendimento para a região, estão o aumento na arrecadação de impostos, o crescimento da renda per capita, a melhoria na qualidade de vida da população e as novas oportunidades de emprego – no pico da obra, o projeto deve gerar mais de 8 mil postos de trabalho; na fase de operação, o empreendimento contará com aproximadamente 4.400 vagas, sendo 1.200 postos na indústria e 3.200 na área florestal.

Fonte: Pöry

Pöry desenvolve a Engenharia da Usina Termelétrica Onça Pintada

A Pöry está desenvolvendo o projeto de engenharia detalhada da Usina Termelétrica (UTE) Onça Pintada, que será instalada no município de Três Lagoas-MS. A Pöry foi responsável, também, pelo processo de licenciamento ambiental do empreendimento, bem como pela engenharia básica da usina, que terá capacidade de 50MW e sua produção será totalmente vendida para a rede pública – a Eldorado foi uma das vencedoras do leilão A-5 da Aneel, realizado em 2016, para geração de energia elétrica, e tem prazo até 2021 para entrar em operação.

Fonte: Pöry

Sepac assume segunda posição no mercado de *tissue*

A SEPAC (Serrados e Pasta de Celulose) assumiu o segundo lugar entre as maiores fabricantes de papel *tissue* no País. As informações são da pesquisa TOP 10 Fabricantes de Papel Tissue do Brasil e suas capacidades produtivas 2019. A SEPAC foi fundada no município de Mallet-PR, no fim da década de 1970 e hoje possui capacidade produtiva de 164.500 toneladas/ano.

Entre as novidades da empresa este ano está o lançamento do novo papel higiênico folha dupla da linha Duetto Velvet 4 rolos. A novidade também comemora o primeiro ano do lançamento e o crescimento em vendas do produto que traz mais resistência e absorção, com um toque aveludado.

Fonte: Sepac

NSK Brasil oferece linha especial de mancais de fusos de esferas

A NSK Brasil oferece a linha especial BSBD, que é utilizada como mancal de fusos de esferas. A série BSBD é fabricada na classe de precisão P2, garantindo alta precisão de giro e dimensional. A linha ainda oferece variação pequena de torque de partida e de trabalho e selo de vedação mais robusto. O produto vem pronto para a instalação, sem risco de erro no ajuste da pré-carga. A vantagem é a sua equivalência dimensional com outros dispositivos no mercado, o que facilita os projetos existentes e a montagem rápida, diretamente sobre as máquinas.

Fonte: NSK

PRÊMIOS

Impact awards 2019 – Cenibra recebe prêmio

A CENIBRA foi a grande vencedora do Prêmio Impact Awards 2019, promovido anualmente pela Associação de Usuários do Sistema SAP (ASUG) do Brasil, para projetos de SAP/Integrações executados entre o período de 2018 e 2019. A empresa participou com o Case “Aplicação dos conceitos da Floresta 4.0 nas atividades de colheita florestal de madeira”, com uma solução sistêmica construída para a colheita florestal de suportados pela IoT (internet das coisas), telemetria, cloud, bigdata, analytics e comunicação via satélite, integrando de forma automática estes dados ao Sistema de Gestão Empresarial (ERP) SAP ECC da empresa.

Fonte: Cenibra

Klabin é destaque no ranking da Merco pelo 5.º ano consecutivo

No último dia 25 de março, em evento realizado no campus Monte Alegre da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC), Monitor Empresarial de Reputação Corporativa (Merco) premiou a Klabin como a companhia de melhor reputação no setor de Madeira, Papel e Celulose, título conquistado pela quinta vez consecutiva pela companhia. O *ranking* é feito a partir de um estudo realizado com diretores de empresas que tenham faturamento anual superior a US\$40 milhões.

Fonte: Klabin

Embalagens da Smurfit Kappa são reconhecidas com 14 prêmios EFIA

A Smurfit Kappa recebeu 14 premiações, na edição de 2019 do Prêmio European Flexographic Industry Association (EFIA), pelas soluções de embalagem criativas e inovadoras,

desenvolvidas para marcas como Cobra, Huggies e Schwartz, entre eles: 4 prêmios de ouro, 4 de prata, 2 de bronze, 3 de alta recomendação e 1 de categoria especial. O Diretor Técnico da Smurfit Kappa, John Glancy, foi o vencedor do prêmio “Lifetime Achievement”, pelo enorme conhecimento de impressão técnica, desenvolvidos nos seus 41 anos de experiência na fábrica da Smurfit Kappa Tannochside, na Escócia.

Fonte: Smurfit Kappa

SUSTENTABILIDADE

Veracel e o relacionamento com as comunidades indígenas



Ao decidir, na década de 1990, instalar a fábrica de celulose numa região com forte presença de comunidades in-

dígenas Pataxós e Tupinambás, a direção da Veracel tinha poucas informações sobre como lidar com essas comunidades. Na área onde a Veracel atua existem cerca de 25 mil índios. São 29 aldeias Pataxós e três aldeias Tupinambás, duas comunidades bastante expressivas que demandam uma série de necessidades, como educação, serviços de saúde, assistência na agricultura, entre outras, que nem sempre são atendidas pelo estado. Nos últimos cinco anos, a Veracel investiu cerca de R\$ 3,4 milhões em ações junto às comunidades indígenas. Uma delas é o Programa Educação é Vida, cujos investimentos são direcionados para a reforma, melhorias e construção de escolas, bem como doação de computadores e material escolar (só em 2019 foram doados cerca de 5 mil conjuntos de material de apoio educativo escolar, identificados como ideal pelas escolas). Promoção de saneamento básico das aldeias e incentivos à preservação e ao resgate da cultura destas comunidades tradicionais, como instalação de kigemes (centros culturais) e apoio aos Jogos Indígenas, também estão no escopo de investimentos da empresa. Outra linha de ação é voltada para as atividades agrícolas. “temos apoiado projetos de irrigação nas comunidades; instalação de hortas comunitárias; viveiro para produção de mudas; projetos de fruticultura, piscicultura, entre outros”, enumera o diretor.

Fonte: Veracel

CURSO FUNDAMENTOS DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS COM FOCO EM INDÚSTRIA 4.0



Data:

11 e 12/06/2019



Horário:

08h30 às 17h00



Local:

ABTCP SP

Realização:

Siga-nos:

Inscrições:
www.abtcp.org.br

Mais informações:
11 3874-2727 ou cursos@abtcp.org.br





Uma Suzano **nova em folha** **para o Brasil** e para o mundo.

A Suzano é o resultado da soma de ideias, talentos e possibilidades de um futuro que promete trazer ainda mais orgulho para o Brasil. Da união entre a Suzano Papel e Celulose e a Fibria, nasce uma empresa com 11 fábricas espalhadas pelo país, que tem o desejo de ser referência no uso sustentável de recursos renováveis. Uma transformação que começa com a gente e chega à vida de bilhões de pessoas todos os dias.

Saiba mais em suzano.com.br
e pelas redes sociais.



POR DENTRO DO TERRITÓRIO VERDE FORMADO PELO SETOR DE BASE FLORESTAL

Conheça a trajetória trilhada pela indústria de celulose e papel para chegar às florestas plantadas e às práticas de preservação que são referência mundial atualmente



Responsável por boa parte da competitividade da indústria nacional de celulose e papel, o território brasileiro reúne particularidades extremamente vantajosas ao desempenho de atividades florestais voltadas a fins comerciais. A dimensão territorial e as características edafoclimáticas despontam como diferenciais relevantes no contexto global, posicionando o Brasil como líder do *ranking* de produtividade florestal, com média de 35,7 m³/ha/ano – valor que representa quase duas vezes mais a produtividade dos países do hemisfério norte, de acordo com a Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ).

Falando sobre a área florestal ocupada pela indústria de celulose e papel atualmente, a IBÁ informa que a área plantada do setor tem se mantido estável desde 2015, apresentando uma média de 7,8 milhões de hectares. Além desse total de hectares plantados, o setor conserva 5,6 milhões de hectares na forma de Reserva Legal (RL), Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

Apesar de a área plantada vir se mantendo estável ao longo dos últimos anos, os mais recentes investimentos do setor em novas unidades, aliados a avanços em Pesquisa e Desenvolvimento, levaram a um aumento de produtividade significativo, potencializando o desempenho na produção de florestas plantadas. Com isso, apontam os dados da IBÁ, a produção de celulose cresceu 12,42% entre 2015 e 2017, sem ampliar a área plantada. Entre as boas práticas de manejo e avanços tecnológicos que permitiram esta otimização, estão melhoramento genético; múltiplos usos da terra; práticas de manejo que promovem a produção e a conservação, melhoria contínua e excelência operacional nas diversas áreas.

Fazendo uma contextualização mais ampla sobre os avanços conquistados pelo setor no âmbito florestal ao longo das últimas décadas, Naohiro Doi, diretor-presi-



DIVULGAÇÃO GENIBRA

Doi: “Cuidado com o meio ambiente possibilitou perenidade da atividade e proteção de reservas”

DIVULGAÇÃO SUZANO



Entre os avanços mais significativos conquistados pelo setor ao longo dos últimos anos, Simões dá ênfase à redução da necessidade de área plantada, resultado dos incrementos de produtividade florestal

dente da Cenibra, afirma que a evolução da atividade florestal foi expressiva, sempre em busca de tornar os processos mais seguros, com melhor performance e custo adequado ao negócio, de forma a garantir equilíbrio ambiental e preservação da biodiversidade.

As melhorias das técnicas de manejo, exemplifica Doi, proporcionaram melhores condições ergonômicas aos trabalhadores e maior produtividade com qualidade. Simultaneamente, o cuidado com o meio ambiente possibilitou perenidade da atividade e proteção de reservas. Já implementos utilizados na silvicultura levaram à otimização de recursos e mitigação de impactos, enquanto a colheita mecanizada proporcionou mais segurança e tecno-

logia ao processo, permitindo operar em áreas declivosas, tão recorrentes em Minas Gerais. “Na Cenibra, a subsolagem mecanizada permitiu potencializar a permeabilidade do solo de forma eficaz, contribuindo para o aumento do tempo de residência da água na bacia hidrográfica”, comenta o diretor-presidente da companhia.

Para Doi, todos esses avanços são reflexo do foco da indústria de celulose e papel em melhoria contínua e ressaltam o sucesso dos esforços em atender às demandas da sociedade por produtos de origem madeireira de forma sustentável.

José Totti, diretor florestal da Klabin, concorda sobre a expressividade dos avanços e diz que “saímos praticamente da idade da pedra na área da colheita, quando

ferramentas manuais foram substituídas por máquinas de alta tecnologia, trazendo ganhos de produtividade, saúde e segurança dos operadores”. Já na área do plantio, comenta Totti, a evolução foi menos tecnológica e mais técnica, com melhorias no manejo da floresta com o aprofundamento das questões de interação entre o genótipo e o ambiente. “Ainda assim, estamos em um processo importante de desenvolvimento de máquinas automatizadas para o plantio e falta pouco para que virem realidade. Estima-se que essa nova tecnologia estará sendo comercializada em um futuro próximo.”

Entre os investimentos mais recentes da Klabin em tecnologia, Totti cita guinchos auxiliares para colher, com segurança, a madeira em áreas de difícil acesso em que as florestas plantadas já estão formadas. “Com este sistema, é possível colher a madeira das áreas declivosas com segurança e baixo impacto ambiental”, explica.

A mecanização das atividades em campo, os ganhos de produtividade por meio do melhoramento genético e a sustentabilidade no uso de recursos naturais para a produção florestal são destacados por Mauricio Dos Santos Simões, gerente executivo de Inteligência e Desenvolvimento Florestal da Suzano, como os avanços mais significativos conquistados pelo setor ao longo dos últimos anos. Entre eles, Dos dá ênfase à redução da necessidade de área plantada, resultado dos incrementos de produtividade florestal, que permitiu outros usos da terra em regiões onde anteriormente havia somente plantios florestais. “O melhoramento genético garantiu o aumento da produtividade florestal, maior adaptabilidade genética das florestas a novos ambientes de produção e clones resistentes e tolerantes a pragas e doenças. Já o uso sustentável da terra por meio de práticas como o cultivo mínimo do solo, a utilização de controle biológico, o emprego da aplicação de insumos à taxa variada e localizada, também foram uma revolução alicerçada nas novas tecnologias que trazem novos sistemas de produção florestal ainda mais sustentáveis”, detalha ele.

Dando ainda enfoque aos incrementos conquistados pelo setor brasileiro de base florestal, Germano Vieira, diretor florestal da Eldorado, sublinha que,

DIVULGAÇÃO ELDORADO



“Monitoramos toda a água que usufruímos no nosso sistema e processo. Podemos afirmar que o eucalipto é uma planta inteligente, pois usa muito bem a água que tem à sua disposição”, afirma Vieira



Totti enfatiza que o sistema de plantio em mosaico, com florestas plantadas de pinus e eucalipto entremeadas por matas nativas preservadas, é considerado modelo pelas mais prestigiadas instituições de proteção ambiental

atualmente, qualquer área destinada ao plantio florestal conta com um suporte tecnológico de ponta, incluindo drones e satélites para realizar mapeamentos da área. “Esse trabalho realizado de forma remota e on-line contribui com a prevenção de processos erosivos e uma série de outros possíveis impactos. Todo esse avanço tecnológico e de conhecimento promovido nas últimas décadas resultou em práticas favoráveis para o cuidado com a terra”, faz o balanço.

Além das práticas modernas de manejo, Vieira cita que os cuidados com a biodiversidade e com o uso racional dos recursos naturais, em especial, a água, são aspectos que merecem reconhecimento. “O setor avançou muito em todos esses aspectos e segue evoluindo para usar esse patrimônio da melhor forma possível”, afirma ele, enfatizando que a Eldorado adota as melhores práticas disponíveis.

Na esteira da evolução contínua, pontua Vieira, as empresas também perceberam que precisavam diversificar seus clones, a fim de minimizar a ação de pragas, melhorar a resistência a déficits hídricos e outros transtornos. “No que compete à questão de melhoramento genético, esse é o atual *status* do setor: uso do conhecimento já adquirido para criar materiais ainda mais avançados e adaptados às respectivas regiões de cultivo”, completa a contextualização o diretor florestal da Eldorado.

Mitos que ainda rondam o setor florestal

Apesar dos expressivos resultados obtidos pelos avanços dos últimos anos, o diretor-presidente da Cenibra aponta que a indústria de base florestal ainda enfrenta uma mistificação que ofusca a realidade e confunde a sociedade. “Manifestada na imagem do ‘deserto verde’, essa posição ideológica propaga uma suposta ausência de biodiversidade nas árvores plantadas, tachadas como monoculturas fontes de prejuízos ambientais. Essas vozes, para respaldar seus argumentos, ocultam uma realidade formidável, atingida à custa de muita pesquisa e tecnologia e de visões pioneiras de desenvolvimento sustentável, que hoje colocam o Brasil como referencial no setor de árvores plantadas e produção de celulose no mundo.”

Doi ressalta que o setor atende a inúmeros trâmites legais e exigências burocráticas no Brasil. De modo geral, para plantar, colher e transportar a madeira, é preciso preencher, despachar e obter vistos, assinaturas e carimbos. “Tratam-se de licenças de operações para atividades silviculturais, autorizações e declarações para corte e colheita, certidões de registro técnico de utilizadores de recursos ambientais, guias de controle do consumo, registro de equipamentos, outorgas para uso de águas públicas, permissões para trânsito de vegetais, certificados fi-

tossanitários de origem e muitos outros documentos e atestados”, resume ele.

Na visão do diretor-presidente da Cenibra, a atualização e manutenção das leis é pertinente e necessária. Porém, sua criação e aplicação devem envolver aspectos que desburocratizem o processo silvicultural, inclusive para o pequeno produtor, de forma a preservar o meio ambiente e possibilitar também o desenvolvimento econômico.

Simões, gerente executivo de Inteligência e Desenvolvimento Florestal da Suzano, concorda que a burocracia do estado brasileiro, o excesso de leis e regras para a obtenção de licenças ambientais e para a liberação de uso de novos defensivos agrícolas, bem como a liberação de tecnologias inovadoras, aparecem entre os principais desafios das atividades florestais. “A falta de conhecimento da produção florestal e de suas práticas, além da oposição ao setor, alimentam falsas ideias e preconceitos sobre a produção florestal.”

A afirmação errônea de que o eucalipto seca o solo é mais um mito a ser combatido pelo setor. “Estudos indicam que plantar em áreas de chuvas regulares e de forma adequada para proteger os mananciais não gera impacto na disponibilidade de água”, corrige o diretor florestal da Klabin, adicionando que são nesses tipos de regiões em que a empresa está instalada. “O fluxo hídrico e a qualidade da água são monitorados e há um permanente esforço para a redução do seu uso e reutilização”, detalha ele. O consumo de água do eucalipto, estimado por meio dos dados das microbacias com cobertura florestal de eucalipto monitoradas pelo Programa de Monitoramento e Modelagem de Bacias Hidrográficas (PROMAB) do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF), é de 87% da precipitação anual, com valores máximos de 98% e mínimos de 64%. “A variação ocorre devido à diversidade climática e outras características que se diferenciam entre os municípios do Brasil”, informa e explica Lara Gabrielle Garcia, coordenadora executiva do PROMAB do IPEF.

“Monitoramos toda a água que usufruímos no nosso sistema e processo. Podemos afirmar que o eucalipto é uma planta inteligente, pois usa muito bem a água



Entre os principais projetos realizados pela Cenibra nos últimos anos, o diretor-presidente destaca estudos para o melhoramento genético, qualidade, solos e proteção florestal, e mecanização e desenvolvimento operacional da colheita florestal

que tem à sua disposição”, corrobora o diretor florestal da Eldorado. De acordo com Vieira, o eucalipto usa a água de áreas que apresentam excesso de chuva com grande eficiência. “Por outro lado, o mecanismo de sobrevivência em condições inóspitas, incluindo a falta de água, também é característico da espécie. Isso faz com que o eucalipto pratique uma espécie de hibernação, interrompendo seu crescimento em épocas de seca”, detalha. “Conhecendo a fundo todas essas particularidades, sabemos que o eucalipto tem de ser plantado em regiões com períodos de chuva acima de 800 mm. A média histórica em Três Lagoas-MS é 1.300 mm. Esse volume sobressalente supre a demanda do eucalipto nos meses de estiagem”, comenta sobre a experiência da Eldorado.

Totti, da Klabin, acrescenta que o sistema de plantio em mosaico, com florestas plantadas de pinus e eucalipto entremeadas por matas nativas preservadas, é considerado modelo pelas mais prestigiadas instituições de proteção ambiental. Nes-

te contexto, a classificação da atividade como potencialmente poluidora acarreta em uma série de requisitos legais que criam barreiras para os produtores, despontando como desafio relacionado à legislação brasileira vigente. “Não se vê esse tipo de barreira em outras atividades do meio rural. Em alguns estados, essa classificação exige licenciamento para o plantio de florestas”, contextualiza o diretor florestal da Klabin.

A conjugação da atividade florestal e industrial, no caso da produção industrial de celulose e papel especificamente, também acaba restringindo muito as opções de terras com potencial de exploração. “É uma atividade que necessita de extensas áreas de terras e de um bom volume de chuvas para o plantio das florestas, além de boa logística para o escoamento e transporte da produção. De fato, com tantos requisitos a serem preenchidos e com a concorrência de outras atividades agrícolas, a capacidade de expansão com competitividade está um tanto limitada no País”, constata Totti.

Próximos investimentos esbarram em excessos burocráticos

De acordo com a IBÁ, o setor de base florestal prevê investimentos da ordem de R\$ 19,5 bilhões para o período de 2019 a 2022 – valor que inclui recursos destinados tanto à floresta quanto à indústria. No que compete aos investimentos em novas áreas de plantio, a entidade aponta a existência de alguns desafios, a exemplo do modelo atual de licenciamento. Para a IBÁ, trata-se de um modelo burocrático e ineficaz em seu propósito maior, devido à complexidade e ao número de instrumentos legislativos federais, estaduais e municipais distintos que regulamentam, muitas vezes de forma divergente, as atividades de uso da terra, meio ambiente e matérias correlatas no Brasil.

A IBÁ acredita que o projeto de lei que prevê alteração no Licenciamento (PL 3.729/04) para o setor de árvores plantadas, se aprovado, deve estimular a atividade econômica, que deve crescer sempre em consonância com a efetiva proteção

da biodiversidade, dos serviços ecossistêmicos e dos direitos socioambientais.

A possível contradição entre diplomas legais é vista por Pedro Toledo Piza, advogado e consultor da Pöyry Tecnologia, como um detalhe sensível: “Em nível nacional, o PL 3.729/2004 pretende dispensar a silvicultura de licenciamento. Em contrapartida, alguns estados entendem cabível licenciamento para silvicultura”. Não faz muito tempo, exemplifica Toledo Piza, o Estado de São Paulo exigiu que um EIA/RIMA para ampliação de uma fábrica de celulose incluísse a base florestal no estudo. “A independência dos estados está prevista em nossa estrutura federalista e descentralizada”, frisa. “Outro exemplo que merece citação são os entraves criados no Rio Grande do Sul, como o Zoneamento Ambiental da Silvicultura (ZAS), que afastou a implantação de importantes projetos florestais no estado”, adiciona o advogado sobre o contexto atual. Além da questão do licenciamento, o setor enfrenta a restrição à compra de terras por empresa com capital estrangeiro – restrição determinada pelo parecer da Advocacia Geral da União (AGU), que impõe limite para a compra de terras pelo capital estrangeiro, com base na lei n.º 5.709, de 1971.

Na visão da IBÁ, a ausência de uma regulamentação sólida sobre o tema prejudica significativamente a implantação de novos projetos no Brasil. Um dos principais impactos é a menor capacidade de atrair investimentos de empresas estrangeiras, seja por meio de parcerias com multinacionais ou aporte de capital. Em um mundo globalizado como o atual, atrair investimentos externos é essencial para fazer com que a economia de um país cresça e se desenvolva, gerando também empregos, aumento na renda e, por consequência, aumento do consumo.

Entre as associadas da IBÁ, estão diversas companhias multinacionais de grande porte com investimentos da ordem de bilhões de dólares represados por conta dessa restrição – lembrando que o setor vem lançando uma nova fábrica de celulose no País a cada dois anos, e as multinacionais estão ficando de fora desse movimento exatamente por não terem a possibilidade de adquirir novas terras e ampliar as plantações florestais.

Doi, diretor-presidente da Cenibra, cita que a restrição determinada pelo parecer da AGU é fator de preocupação para a Cenibra, empresa brasileira controlada pelo grupo japonês Japan Brazil Paper and Pulp Resources Development Co., Ltd. – JBP, tendo a Oji Holdings como acionista majoritária. “Mesmo que seja revertido, o parecer gera insegurança jurídica, impactando fortemente na confiabilidade e nos investimentos estrangeiros, especialmente os de longo prazo. O efeito em cadeia desta regulamentação

EM UM MUNDO
GLOBALIZADO
COMO O ATUAL,
ATRAIR
INVESTIMENTOS
EXTERNOS É
ESSENCIAL

interfere no desenvolvimento do País tanto em relação à preservação da biodiversidade quanto à geração e distribuição de renda”, sublinha ele.

Toledo Piza reconhece que o fato de o eucalipto ser dotado de rusticidade e resistência faz com que a silvicultura dispense a competição por terras férteis, como acontece em outras culturas. Além disso, a produtividade do setor no Brasil atrai o interesse internacional. “O apetite internacional por aquisição de terras no Brasil deve ser discutido com mais profundidade, uma vez que os seus efeitos podem ser sentidos a médio e longo prazos”, pondera o advogado de Meio Ambiente. Segundo entendimento de Toledo Piza, a

questão de aquisição de terras por estrangeiros deve ser debatida com cautela, pois, além do fator de futura limitação territorial no Brasil, pode haver condições para que os *players* internacionais interfiram de modo mais incisivo nos interesses nacionais. “Podemos observar que os Estados Unidos, Canadá, Rússia, Austrália e China, por exemplo, não admitem a aquisição de terras por estrangeiros ou impõem fortes limitações, seja por questões estratégicas, de interesse nacional, ou pela própria sobrevivência comercial”, apresenta o contraponto, justificando a dificuldade de se chegar a um consenso. Fazendo um retrospecto da trajetória do setor de florestas plantadas, Alexandre de Vicente Ferraz, engenheiro florestal e coordenador executivo do Programa Cooperativo sobre Silvicultura e Manejo (PTSM) do IPEF informa que, na década de 1960, após os incentivos fiscais, a silvicultura expandiu intensamente nas regiões sul e sudeste do Brasil, com destaque aos estados de Minas Gerais e São Paulo para gênero *Eucalyptus* e nos estados do Paraná e Santa Catarina para o gênero *Pinus*. Atualmente, as plantações de eucalipto vêm se expandindo para os estados do Mato Grosso do Sul, Maranhão, Tocantins e Piauí. As plantações de *Pinus*, por outro lado, continuam concentradas na região sul do País, com alguns maciços na região de Minas Gerais. Segundo ele, a atual expansão da eucaliptocultura está atrelada principalmente ao custo da terra e aos incentivos fiscais de cada estado brasileiro. Para o desenvolvimento e crescimento do setor nos próximos anos, a IBÁ frisa que existem várias outras demandas que precisam ser endereçadas no curto, médio e longo prazos. Os principais gargalos, oportunidades, demandas e planos de ações para o desenvolvimento do setor estão listados na Política Nacional de Desenvolvimento de Florestas Plantadas – prevista no Decreto 4 n.º 8.375, de 11 de dezembro de 2014, a política foi construída com a liderança da Embrapa Florestas e com o apoio do setor privado, entidades de pesquisa, academia, associações e federações, sociedade civil. Pautado pelo Decreto 4 n.º 8.375, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) lançou o Plano



A Suzano destaca-se como mais uma companhia que busca um equilíbrio entre a produção florestal verticalizada e a aquisição de produtos florestais de produtores independentes de mercado

Nacional de Desenvolvimento de Florestas Plantadas – PlantarFlorestas, em dezembro último, listando ações previstas para os próximos dez anos. Estruturado em 12 objetivos nacionais e 72 ações indicativas, o PlantarFlorestas visa a um incremento da ordem de 20% na atual área de florestas plantadas, tendo como meta nacional alcançar mais 2 milhões de hectares com florestas comerciais plantadas até 2030. A IBÁ contextualiza que o setor tem buscado fortalecer um diálogo transparente com o Governo Federal. A entidade acredita que, com o apoio do PlantarFlorestas, ficará mais fácil endereçar as demandas atuais.

Na visão de Toledo Piza, o setor pode aproveitar essa fase de transição de Governo para executar ações previstas no Código Florestal, usando os instrumentos previstos na lei. “O ambiente institucional e regulatório neste Governo é favorável ao setor, permitindo a regularização em curto prazo. Estudamos a possibilidade de anular, total ou parcialmente, Termos de Ajuste de Conduta que foram impostos entre 2012 e 2018 pelos

representantes do Ministério Público”, prospecta o advogado.

Em paralelo às negociações na esfera federal, a IBÁ informa que o setor continuará buscando novos mercados e investimento em pesquisa para garantir a alta produtividade e o desenvolvimento de novos usos para os produtos de base florestal.

Outra frente estratégica para driblar os desafios que envolvem as atividades florestais no Brasil diz respeito aos investimentos em programas de melhoramento para desenvolver clones mais adaptados às mudanças climáticas e estresses bióticos e abióticos, especialmente em áreas de novas fronteiras.

Toledo Piza concorda que o trabalho é importante: “Os efeitos das mudanças climáticas sobre plantios – mesmo com dúvidas sobre a causa antrópica das mudanças, e não apenas o aquecimento global – devem ter o mesmo nível de prioridade”. O déficit hídrico em regiões onde as mudanças climáticas prometem ser mais intensas pode gerar necessidade de irrigação ou levar a

consequências prejudiciais, como perdas de produção de volume de madeira para plantios já estabelecidos.

Players investem na própria competitividade para driblar desafios estruturais

A Cenibra maneja atualmente uma área de 254 mil hectares, sendo 51% de plantio de eucalipto; 41% de área de Preservação Permanente e Floresta Nativa, e o restante em áreas destinadas à infraestrutura e outros. Com o Fomento Florestal, a empresa possui mais de 23,7 mil hectares de áreas fomentadas, com cerca de 1 mil produtores parceiros. Doi afirma que os esforços e recursos para o desenvolvimento de estudos com foco na melhoria da qualidade da madeira, no aumento da produtividade das florestas e na eficiência dos processos produtivos e da produção industrial são contínuos.

“Esses esforços são realizados não apenas dentro do laboratório da empresa, envolvem também parcerias com

universidades, fornecedores e institutos de pesquisa”, diz sobre o trabalho em andamento.

Entre os principais projetos realizados pela Cenibra nos últimos anos, o diretor-presidente destaca: estudos para o melhoramento genético, qualidade, solos e proteção florestal; mecanização e desenvolvimento operacional da colheita florestal; desenvolvimento de modelo estatístico para predição do número Kappa; estudo para demonstrar o melhor ajuste para o fator Kappa (FK) com foco em custos, qualidade e meio ambiente; otimização analítica para controle da densidade dos cavacos; caracterização de clones comerciais (Pré-corte 2017), e estudos para avaliação do impacto da secagem e queima do lodo biológico em caldeira à biomassa.

Dando enfoque ao Fomento Florestal, Doi informa que a produção de florestas renováveis de eucalipto tem como base uma sólida parceria, com transferência de tecnologias, financiamentos das atividades e fornecimento de insumos,

mudas clonais e assistência técnica especializada. Desenvolvido desde 1985, o Programa atua em 89 municípios mineiros e implanta florestas de eucalipto após avaliação técnica e econômica das áreas.

“Para participar, os produtores devem estar com o imóvel regularizado de forma fundiária e ambiental, trazendo vantagens ambientais para a própria propriedade perante os órgãos governamentais. A empresa fornece ao produtor na modalidade Fomento Convencional (plantio ou regeneração), os insumos (mudas, adubos e defensivos) na condição de bonificá-los na entrega da madeira, recurso financeiro onde é quitado no ato da entrega da madeira, assistência técnica durante as fases de plantio e colheita, Inventário Florestal e garantia da compra de madeira”, detalha sobre o trabalho que garante a mesma qualidade, tanto das práticas florestais quanto da madeira, de suas terras próprias.

Além das florestas próprias, 100% certificadas pelo FSC, a Klabin adquire 20% do total da madeira utilizada de tercei-

ros. A empresa mantém 43% de sua área florestal destinados à conservação e à manutenção da biodiversidade. Na prática, para manter a competitividade das atividades florestais e respeitar o meio ambiente, considerado um valor intimamente ligado à essência do seu negócio, a companhia aposta em tecnologias. “Entre as inovações mais recentes, podemos destacar o monitoramento da sanidade das florestas e a vigilância patrimonial por imagens de satélite, o uso de drones para o monitoramento da floresta jovem e o controle de fertilização por GPS.

Também criamos e fazemos a soltura de inimigos naturais de pragas que atacam o pinus e o eucalipto, o que evita o uso de produtos químicos e contribui para o equilíbrio ambiental”, enumera o diretor florestal da empresa.

Ainda citando exemplos das iniciativas encabeçadas recentemente, Totti conta que a Klabin iniciou um programa de inovação aberta voltado para *startups* que têm o objetivo de impulsionar o empreendedorismo e fomentar

RICARDO TELES



Atentos ao processo de migração populacional para áreas urbanas e os seus possíveis impactos, os fabricantes de celulose e papel também investem na melhoria do ambiente de trabalho no campo

soluções sustentáveis, que aprimorem processos e produtos. Uma das metas, informa Totti, é encontrar parceiros que possam ajudar a mitigar os impactos da poeira gerada pelas operações florestais, a fim de melhorar a qualidade de vida das comunidades, buscando soluções para redução da geração e impactos da poeira, além de pavimentações alternativas de vias. Atualmente, as medidas para reduzir a poeira causada pelo tráfego de caminhões durante as atividades de colheita, envolvem, por exemplo, a umectação das vias.

A parceria da Klabin com terceiros envolve um processo de transferência de tecnologia, especialmente nos materiais genéticos, e assistência técnica para o estabelecimento de florestas dos parceiros fomentados. “Desde 1984, a empresa mantém o Programa de Fomento Florestal, buscando ampliar e diversificar a renda das comunidades próximas às suas unidades por meio do plantio de florestas em propriedades rurais. Ao mesmo tempo, esses produtores representam um importante elo na cadeia de fornecimento de madeira para a companhia”, relata Totti. “Os esforços da empresa em certificar as propriedades da região resultam em benefícios bilaterais: os produtores recebem um valor adicional pela madeira certificada e têm ampliadas as chances de fornecer para outros mercados, uma vez que contam com um certificado que é reconhecido internacionalmente”, completa o executivo.

A Suzano destaca-se como mais uma companhia que busca um equilíbrio entre a produção florestal verticalizada e a aquisição de produtos florestais de produtores independentes de mercado. “Nos diferentes sites, temos proporções de terras próprias e de terceiros que respeitam a vocação local. Na Bahia e no Espírito Santo, por exemplo, temos uma proporção mais elevada de aquisição de florestas de terceiros, sejam produtores de grande porte, sejam pequenos fomentados. O mesmo já não acontece nos estados do Maranhão e Mato Grosso do Sul, onde a silvicultura é uma atividade ainda nova, com poucos produtores atuando no mercado”, informa Simões.

Aos parceiros, a Suzano disponi-

UMA DAS METAS É ENCONTRAR PARCEIROS QUE POSSAM AJUDAR A MITIGAR OS IMPACTOS DA POEIRA GERADA PELAS OPERAÇÕES FLORESTAIS

biliza as mesmas técnicas e práticas que emprega em suas florestas, visando trazê-los ao mesmo nível de produtividade e qualidade florestal. Simões ressalta que, da mesma forma, as boas práticas ambientais e sociais também são auditadas e acompanhadas para que a sustentabilidade da companhia também seja adotada nas áreas dos parceiros.

Ainda de acordo com o gerente executivo de Inteligência e Desenvolvimento Florestal da Suzano, a empresa tem usado no processo produtivo florestal uma série de novas tecnologias disponíveis, seja para aumento de produtividade, para ganhos ambientais ou para melhoria das condições de trabalho no campo. Método de medição e avaliação da qualidade das florestas usando métodos remotos a bordo de veículos não tripulados (drones), de aeronaves tripuladas e satélites, sensores como LIDAR e diferentes constelações de satélites, e drones são exemplos empregados cotidianamente no planejamento e monitoramento florestal. Já sensores automatizados a bordo de tratores para a realização precisa e localizada da aplicação de insumos ou para a realização da irrigação em mudas de eucalipto recém-plantadas destacam-se como tecnologias com visão computacional nas florestas da companhia,

enquanto a utilização de sistemas computacionais (*big data*, inteligência artificial e *analytics*) otimizam a colheita e o transporte de madeira.

A decisão estratégica da Eldorado a respeito da proporção de terras próprias e de terceiros foi apostar na quase totalidade da área plantada advir de terceiros. As parcerias e os arrendamentos correspondem a 96% da área plantada da companhia. “Temos hoje mais de 360 parceiros, entre pequenos, médios e grandes fazendeiros, que dividem um pouco da sua terra com o nosso negócio. Nos 4% restantes, onde temos nossas áreas próprias, fazemos nossas experimentações e estudos florestais para desenvolvimento de materiais genéticos e outras atividades envolvidas na nossa competitividade florestal”, revela Vieira.

Ainda de acordo com o diretor florestal da Eldorado, apesar de a terra ser de terceiros, toda a floresta plantada é própria ou desenvolvida por meio de parcerias. “Na prática, um fazendeiro que tem uma área disponível e tem interesse em arrendar parte dela para a Eldorado, fecha um contrato de 14 anos, recebe um valor mensal pelo arrendamento da terra e libera a equipe da Eldorado para o plantio e demais processos envolvidos”, explica ele, sublinhando que toda a equipe que trabalha nessas florestas é primarizada. “No caso das parcerias, a prática é a mesma, com a diferença de o parceiro ser dono de um percentual do produto – que pode ser vendido para a Eldorado, se ele desejar”, adiciona.

Atualmente, a Eldorado conta com o auxílio de 150 satélites em suas florestas. “Da minha mesa, é possível ver o que acontece em todas as nossas florestas. Além disso, a cada três dias, consigo ter uma fotografia de alta precisão de todo o trabalho realizado”, descreve Vieira. Segundo o diretor florestal da Eldorado, o fato de o Mato Grosso do Sul ser uma região com pouca oferta de mão de obra reforça a necessidade de mecanização do processo produtivo. Os incrementos tecnológicos que levaram às práticas mais mecanizadas de hoje também contribuem com a qualidade de vida dos trabalhadores do campo. “Por essas duas

razões, a mecanização é um *driver* que recebe muita atenção e investimentos por parte da Eldorado.”

Mais motivos para permanecer no campo

Atentos ao processo de migração populacional para áreas urbanas e os seus possíveis impactos, os fabricantes de celulose e papel também investem na melhoria do ambiente de trabalho no campo e na promoção de programas voltados às comunidades do entorno nas regiões em que atuam. “O nosso posicionamento a respeito de responsabilidade social é muito sério, pois sabemos que desempenhamos um papel importante na geração de renda direta e indiretamente em Três Lagoas e na região de entorno. Consideramos não apenas os trabalhadores das nossas florestas, mas suas famílias”, afirma Elcio Trajano, diretor de RH, Comunicação e Sustentabilidade da Eldorado. “Temos o propósito de proteger e conservar não só o meio ambiente e as florestas nativas, como os aspectos sociais e demais aspectos que impactam a comunidade como um todo”, completa.

Para colocar em prática todos os direcionadores que contemplam o conceito de sustentabilidade, a Eldorado preocupa-se em gerar empregos de forma consciente e planejada. “Todo processo de crescimento tem o acompanhamento e monitoramento das pessoas que já trabalharam conosco. Usando o mesmo banco de dados evitamos um crescimento desordenado na cidade ou nas cidades próximas. Temos esse olhar cauteloso constantemente para atrair o volume de empregados necessários e para encontrar formas de mantê-los empregados na cidade de uma forma sustentável. Ao encerrar um período de colheita, por exemplo, nos preocupamos com o direcionamento dessa mão de obra a partir de uma série de ações sociais que encabeçamos, buscando equilíbrio da comunidade local e das regiões próximas das nossas florestas e fábrica”, descreve Trajano.

Ele aponta que a evolução expressiva do setor florestal nos últimos anos trouxe mudanças igualmente significativas ao trabalho no campo. “Devido aos

DIVULGAÇÃO ELDORADO



Trajano: “Desenhamos todas as atividades florestais para que todos os profissionais do campo possam visualizar de forma prática e lúdica quais caminhos podem seguir a partir do cargo que ocupam hoje”

avanços tecnológicos, esses profissionais são hoje, em sua maioria, técnicos e operadores de equipamentos”, cita um exemplo de transformação acarretada pela cultura tecnológica atual. Trajano ressalta que as certificações mundialmente reconhecidas balizam essas práticas. “O padrão das certificações intensificam-se ano a ano, promovendo incrementos contínuos na qualidade de vida desses colaboradores. A satisfação dos funcionários em trabalhar na Eldorado, identificada na última auditoria externa de manejo florestal, reflete o resultado da alta tecnologia empregada nas nossas operações”, justifica.

Com o projeto Trilha de Carreira, a Eldorado atua em mais uma frente estratégica que minimiza o êxodo rural e beneficia os colaboradores que atuam no campo. “Desenhamos todas as atividades florestais para que todos os profissionais do campo possam visualizar de forma prática e lúdica quais caminhos podem seguir a partir do cargo que ocupam atualmente”, conta Trajano. “A Eldorado acredita que o próprio colaborador faz a sua carreira, mas cabe à empresa oferecer as oportunidades e apontar os caminhos que ele pode percorrer. Também nos responsabilizamos por capacitá-lo e por gerar oportunidades por meio de recrutamentos internos para que o profissional possa se movimentar

e avançar entre as vagas disponíveis”, enfatiza o diretor de RH, Comunicação e Sustentabilidade da Eldorado.

A Suzano acredita que o emprego das novas tecnologias no campo, como agricultura de precisão e mobilidade de dados em campo é e será uma das principais maneiras de mitigar a escassez de mão de obra no campo. “Ao mesmo tempo que melhora as condições de trabalho, também torna as oportunidades mais atrativas às novas gerações habituada à digitalização dos grandes centros urbanos”, afirma Simões.

Na fase de implantação do Projeto Puma, em Ortigueira-PR, a Klabin implementou o Comitê de Monitoramento Antrópico, constituído por representantes da empresa e das prefeituras da Área de Influência Direta (Ortigueira, Imbaú e Telêmaco Borba), além de representantes das áreas de saúde, educação e segurança pública do Estado do Paraná. Por meio de reuniões mensais, o grupo monitora os indicadores socioeconômicos dos municípios e pode identificar e interagir sobre os eventuais impactos derivados do aumento populacional nas sedes urbanas em virtude da migração de pessoas em busca de emprego.

Em todas as regiões em que a Klabin atua, é possível notar um alto percentual de populações rurais, sendo que alguns

municípios chegam a registrar 60% da população vivendo no campo, conforme informa Totti. “Pensando nisso e na proximidade que temos com esses vizinhos às operações florestais do Paraná, criamos o Matas Sociais – Planejando Propriedades Sustentáveis, em 2016. O projeto auxilia pequenos produtores rurais em todas as etapas de produção, desde a obtenção do CAR, passando pela diversificação da propriedade, incentivo ao associativismo/cooperativismo, tendo como objetivo final a comercialização da produção nos mercados locais. Em três anos de atuação, já são 400 propriedades atendidas. O programa tem o mérito de aproximar agricultores familiares do mercado local de consumo, facilitando e incentivando a permanência do homem no campo.”

O Investimento Social Corporativo da Cenibra busca viabilizar parcerias sérias, com efetivo desdobramento sobre a qualidade de vida das comunidades e empoderamento do indivíduo, seja integrando-o à cadeia de produção direta ou indiretamente, seja caminhando junto para compreender as alternativas disponíveis de desenvolvimento. As iniciativas trabalham os vetores de cultura, esporte, cidadania, geração de trabalho e renda, valorização da identidade regional e vocação socioeconômica.

Futuro promissor diante de um contexto que demanda uma economia de baixo carbono

O diretor-presidente da Cenibra lembra que a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) sinaliza que, até 2050, serão aproximadamente 9 bilhões de pessoas, com perfil de consumo três vezes maior de produtos provenientes da madeira, exigindo 250 milhões de hectares adicionais de florestas plantadas. “Para atender à crescente demanda por madeira e, ao mesmo tempo, reduzir os impactos ambientais é fundamental praticar uma economia de baixo carbono, como as florestas plantadas que geram matéria-prima e produtos sustentáveis, com ciclos renováveis”, destaca Doi.

A Klabin acompanha atentamente os

O NOSSO PLANTIO DE FLORESTAS É RECONHECIDAMENTE CAPTADOR DO DIÓXIDO DE CARBONO DA ATMOSFERA, FIXANDO O CARBONO NA MADEIRA

desdobramentos a partir do Acordo de Paris, tratado no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, que rege medidas de redução de emissão de dióxido de carbono a partir de 2020. “Após o estabelecimento das NDCs e da meta ambiciosa prometida pelo Brasil, foram geradas inúmeras oportunidades em direção a uma economia de baixo carbono”, cita Totti. “No entanto, há necessidade de medidas a serem adotadas e regulamentadas para que haja um real impulso para um melhor uso da terra com uma agricultura de baixo carbono, matriz energética mais limpa e redução do desmatamento, pondera. “Na Klabin, temos vários exemplos de tecnologias sustentáveis. Uma delas está em nossa unidade Puma, em Ortigueira, que a torna autossuficiente em produção de energia elétrica e ainda repassa, para a rede, energia suficiente para abastecer uma cidade de 500 mil habitantes. Ainda aguardamos pelo estabelecimento de instrumentos econômicos que regulem o mercado de carbono e que podem representar mais incentivos às empresas e aos produtores florestais”, complementa.

A Suzano tem uma boa expectativa em relação à implantação do mercado de carbono no País. “O sinal veio com a confirmação da permanência do Brasil no protocolo de Paris, o que dará con-

tinuidade às negociações e discussões formais no *Partnership for Market Readiness* (PMR), iniciativa apoiada pela ONU e gerenciada pelo Ministério da Economia, somada às discussões em diversos fóruns da sociedade civil organizada, a exemplo da Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura, Instituto Escolhas e Centro de Cidadania Fiscal”, pontua Simões.

O gerente executivo de Inteligência e Desenvolvimento Florestal da Suzano reforça que o setor florestal tem significativa contribuição para o tema mudanças climáticas. “Nossos plantios e áreas de conservação contribuem com o sequestro e estoque de carbono, além de nossas unidades industriais e operações logísticas contribuírem com a geração de energia a partir de biomassa e inovações que reduzem as emissões específicas, respectivamente. Com tudo isto, podemos considerar que o setor florestal e suas indústrias já possuem papel importante no tema mudanças climáticas e deverão ser melhor reconhecidos com a implantação do mercado de carbono no País.”

A Eldorado, como as demais empresas do setor, vê o mercado de carbono como um caminho promissor e sem volta. “Fazemos o inventário completo de gases de efeito estufa (GHG Protocol) desde 2012 e, ao longo desses seis anos, é possível constatar que as emissões se tornaram negativas, justamente pelo fato de a fábrica emitir muito menos do que nossas florestas capturam, uma vez que a nossa base florestal segue em constante crescimento”, contextualiza o diretor de RH, Comunicação e Sustentabilidade da empresa. “O nosso plantio de florestas é reconhecidamente captador do dióxido de carbono da atmosfera, fixando o carbono na madeira. Então, o estoque de carbono das empresas do setor é muito grande. Por isso, apostamos em uma regulamentação do mercado de carbono no Brasil – e no seu reconhecimento mundial – no curto prazo”, completa, com perspectiva otimista. Este ano, informa Trajano, a Eldorado aderiu ao grupo de empresas que participam da simulação do sistema de comércio de emissões, buscando contribuir com uma possível regulamentação e abertura desse mercado de emissões. ■

Soluções Inteligentes com o #PöyryDigital

A revolução digital está remodelando nosso mundo.
Seu negócio está pronto para gerar valor a partir da transformação digital?
Conheça as nossas soluções para a Indústria 4.0.
Consultoria. Engenharia. Projetos. Operações.



KLABIN ANUNCIA PROJETO PUMA II E DÁ INÍCIO A NOVO CICLO DE EXPANSÃO

POR CAROLINE MARTIN

Especial para *O Papel*



COM APOORTE DE
R\$ 9,1 BILHÕES,
EMPRESA
APROVA PROJETO
QUE CONTEMPLA
A CONSTRUÇÃO DE
DUAS MÁQUINAS
DE PAPEL NO PARANÁ

No final de abril último, a Klabin anunciou ao mercado o maior investimento em seus 120 anos de história: com montante estimado em R\$ 9,1 bilhões, a companhia prevê a construção de duas máquinas de papel para embalagens, com produção integrada de celulose. As novas máquinas terão capacidade para produzir 920 mil toneladas anuais de papéis e serão instaladas na unidade industrial da companhia no município de Ortigueira-PR, no mesmo site onde está localizada a Unidade Puma, fábrica de celulose inaugurada em 2016.

“Com este anúncio, aliamos a nossa essência inovadora à trajetória de sucesso e reforçamos a nossa vocação para o futuro biodegradável, alinhado às tendências globais de consumo sustentável”, declara Cristiano Teixeira,

diretor-geral da Klabin. “Sabemos da responsabilidade que temos em mãos e, por isso, estamos colocando os recursos necessários para estarmos à frente na busca por soluções destinadas à bioeconomia”, completa.

O investimento bruto orçado para a construção do Projeto Puma II está sujeito a flutuações cambiais e reajustes decorrentes de inflação e será desembolsado entre os anos de 2019 e 2023. O Projeto será financiado pela posição de caixa da companhia e a geração de caixa proveniente dos negócios correntes, podendo ser complementado com financiamentos, desde que as condições sejam atrativas em termos de custo e prazo.

O Projeto Puma II será dividido em duas fases, sendo que o cronograma de cada uma tem previsão de duração de 24 meses. A primeira etapa,



com término previsto para 2021, consiste na construção de uma linha de fibras principal para a produção de celulose não branqueada integrada a uma máquina de papel kraftliner, com capacidade de 450 mil toneladas por ano. Já a segunda, com término previsto para 2023, contempla a construção de uma linha de fibras complementar integrada a outra máquina de papel kraftliner, com capacidade de 470 mil toneladas anuais. “A Unidade Puma mantém-se como grande geradora de caixa e grande potência, responsável pelo redirecionamento da atuação da Klabin. Com o Projeto Puma II, teremos novos digestores e um novo grupo de utilidades com capacidade de produzir celulose marrom de forma totalmente integrada às duas máquinas de kraftliner, com diferenciais que chamam a atenção pela capacidade

de fabricar produtos 100% eucalipto”, ressalta Teixeira.

Dando detalhes sobre as máquinas a serem instaladas nos sites e o portfólio a ser produzido, Flávio Deganutti, diretor comercial de Papéis da Klabin, informa que a companhia vem trabalhando no desenvolvimento do kraftliner produzido com alto percentual de fibra curta há muitos anos – como o que é feito pela Máquina de Papel 06 de Monte Alegre – e intensificou os testes com 100% eucalipto no último ano. “Uma das nossas máquinas em operação atualmente tem tecnologias muito similares às que serão empregadas no Puma II. Portanto, tivemos condição de simular em escala industrial a confecção de um produto tal qual será fabricado nas novas máquinas”, revela a respeito dos testes industriais já concluídos que levaram à

fabricação de um kraftliner 100% eucalipto de baixa gramatura.

A tecnologia também se aplica ao kraftliner com um dos lados branqueados (White Top Liner). “Os testes foram realizados de ponta a ponta, desde a fabricação até o embarque de frutas em caixas produzidas com esse tipo de material a países europeus. É uma questão bastante resolvida do ponto de vista tecnológico, inclusive com vantagens competitivas em relação às propriedades físicas e qualidade de impressão”, afirma Deganutti sobre o potencial da fibra curta na produção de papel kraft de baixa gramatura – tipo de produto que deve ser explorado na primeira máquina do Projeto.

Ainda de acordo com Deganutti, o processo de realização de testes industriais para a fabricação de produtos similares aos pretendidos com o *startup*

da primeira máquina do Projeto Puma II incluiu conversas com os potenciais clientes. “Encontramos bastante abertura para fazer os testes e seguir em frente com o desenvolvimento dos produtos”, relata sobre o mercado que hoje representa um volume três vezes maior do que o mercado de papelcartão. “O trabalho de pré-marketing está bastante avançado, com a cobertura de 80% do volume que será produzido nessas máquinas. De qualquer forma, temos dois anos pela frente para acabar de desenhar e aprofundar o modelo mercadológico, até que os primeiros volumes comecem a ser produzidos”, contextualiza o diretor Comercial de Papéis, frisando que atualmente não há produção local deste tipo de produto na América Latina, o que torna o desafio comercial mais atrativo.

Apesar de o mercado internacional fazer parte das estratégias comerciais da Klabin, o Brasil desponta como a grande referência desse mercado por ainda apresentar um consumo per capita de embalagem baixo. “Além disso, acreditamos que as taxas de crescimento futuras serão majoradas, uma vez que a busca pela substituição do plástico de uso único tem se intensificado. É preciso encontrar uma solução mais adequada para os resíduos sólidos e o nosso produto entra em cena como alternativa de substituição para os produtos de uso único”, pontua Teixeira, sublinhando que o mercado nacional apresenta inúmeras oportunidades.

Ao conceber o escopo do Projeto, a Klabin considerou diversas alternativas, com base nas possibilidades que pretende explorar no futuro. “A segunda máquina, de gramatura mais alta, pode vir a produzir outros produtos, especialmente papelcartão”, revela Francisco Razzolini, diretor de Tecnologia Industrial, Inovação, Sustentabilidade e Negócio Celulose da companhia. “A máquina será construída em uma largura ideal para produzir ambos os produtos (kraftliner e papelcartão) e terá uma concepção de *layout* que possibilitará a

conversão no futuro, se o mercado for atrativo”, detalha o executivo.

Os diferenciais competitivos do site de Ortigueira foram importantes aspectos avaliados na tomada de decisão da empresa ao concretizar o investimento. “O Puma já apresenta uma logística estabelecida e conta com espaços programados, desde a sua concepção, para a instalação de novos equipamentos. A região também conta com boa infraestrutura para receber novos projetos e investimentos de grande porte. O fato de termos uma fábrica de celulose com produção anual de 1,5 milhão de toneladas nos dá muitas possibilidades de sinergias”, elenca Razzolini.

A região ainda se destaca pela alta competitividade florestal. Conforme informa José Totti, diretor Florestal da Klabin, o fato de a companhia ter uma fazenda única de 120 mil hectares confere ganhos de operação significativos. “Outro fator importante é a alta produtividade da qual desfrutamos nas duas espécies que plantamos (pínus e eucalipto), bem acima da média nacional. Com isso, produzimos mais madeira com menos custo e precisamos de menos áreas para abastecer as plantas, atingindo um raio médio mais baixo. Essa combinação de fatores resulta na alta competitividade que as florestas da Klabin na região possuem”, justifica ele.

Segundo o diretor florestal da Klabin, parte da demanda adicional de madeira para abastecer as máquinas de papel do Puma já está sendo equacionada. “Estamos adquirindo áreas e florestas para que possamos abastecer a nova planta. O restante está sendo mapeado, mas temos segurança de que não haverá nenhuma dificuldade no abastecimento dessas máquinas.”

Dando enfoque à solução logística que a Klabin está aportando ao Projeto, Sandro Ávila, diretor de Planejamento e Logística da empresa, informa que o planejamento inclui uma expansão da estrutura operacional ferroviária do Puma. “É uma estrutura

que vem funcionando muito bem e está atingindo 100% da capacidade atual. Com o Puma II, pretendemos expandi-la facilitando o escoamento da produção diretamente ao Porto de Paranaguá”, revela.

O projeto logístico também prevê a construção de um depósito, com um moderno sistema de movimentação e encoste ferroviário anexado. “Essa estrutura nos dará a oportunidade de levar o volume de exportação da fábrica de Monte Alegre-PR para uma operação conjunta à fábrica do Puma, gerando uma escala bastante relevante ao aumentar em três vezes o volume exportado pela região atualmente”, diz Ávila sobre a sinergia logística almejada. “Além do aumento da capacidade, proveniente dessa sinergia logística, a solução trará uma grande flexibilidade operacional, já que vai permitir uma condição operacional totalmente híbrida tanto na etapa terrestre quanto na etapa marítima da operação. Na etapa terrestre, vamos operar pelos modais rodoviário e ferroviário, nos dois sistemas (carga solta e container), com conexão direta ao terminal portuário. A flexibilidade de sistemas também será explorada na etapa marítima. Já temos desenvolvido testes para entender a possibilidade de operar com cargas diversas”, detalha ele.

Durante o pico de obras do Projeto Puma II, cerca de 9 mil postos de trabalho serão gerados e após o início das operações serão 1,5 mil vagas (diretas e indiretas), que beneficiarão a região dos Campos Gerais do Paraná. As licenças necessárias para a construção do projeto já foram concedidas pelos órgãos responsáveis e o empreendimento tem potencial de geração de ICMS incremental no Estado do Paraná de até R\$ 200 milhões por ano, favorecendo o desenvolvimento das comunidades locais. Além disso, haverá impacto positivo na região em função da geração de impostos e negócios, benfeitorias socioambientais e desenvolvimento de infraestrutura. ■



Ajudamos a fazer uma celulose mais branca

Somos líderes globais no fornecimento de produtos químicos para branqueamento da celulose e oferecemos soluções customizadas para nossos clientes.

Com tecnologia de classe mundial, aplicações de alto padrão, otimização da cadeia de suprimentos e excelência em logística, oferecemos aos nossos clientes grandes vantagens competitivas para suas operações.

eka.nouryon.com

eka

Antiga **AkzoNobel**
SPECIALTY CHEMICALS

Nouryon



RECICLAGEM DE PAPELCARTÃO COM PLÁSTICO JÁ É REALIDADE

POR CAROLINE MARTIN
Especial para *O Papel*

Desfazendo o engano de que papéis de embalagem que recebem camadas plásticas não podem ser reciclados, a Ibema Papercartão não só vem reciclando tais produtos como faz com que as embalagens pós-consumo retornem à fábrica para completar o portfólio fabricado atualmente. Na prática, as fibras das embalagens com plástico são recuperadas e voltam a ser usadas no processo produtivo de papercartão.

Conforme contextualiza Fernando Sandri, diretor técnico e de Pesquisa & Desenvolvimento da Ibema, uma série de fatores levou a indústria de papel como um todo a não privilegiar a reutilização do papel revestido com plástico. No cenário nacional de alguns anos atrás, considerando a viabilidade econômica, acabou surgindo o entendimento de que não era conveniente

reciclar esse tipo de material, ou ainda, de que não era possível reciclar papel revestido com plástico. “A reciclagem envolve produtividade, pelo aproveitamento do material a ser reutilizado em um produto específico. Com isso, muitas vezes, os custos não compensam”, justifica, adicionando que o material reciclado de papel no Brasil está entre um dos mais caros no mundo.

O surgimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos – instituída pela Lei n.º 12.305/10, que prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos – alavancou uma mudança de postura por parte de todos os setores da indús-

tria. “A Ibema tem como estratégia mudar aquele entendimento ultrapassado sobre reciclagem”, afirma Sandri.

Ele conta que a empresa participa da PNRS, em conjunto com outras 3.785 empresas de diversos setores, por intermédio da Indústria Brasileira das Árvores (IBÁ). “Essas empresas constituíram uma forma de trabalho chamada Coalizão, no qual participam todos os grandes fabricantes e foram assumidas metas para cumprir os requisitos da PNRS. Ali estão representados fabricantes de matéria-prima, *players* da indústria de embalagem, usuários finais de embalagens (*end-users* ou *brand owners*), comércio varejista e os demais principais elos do sistema produtivo e de utilização de embalagens”, detalha.

Desde 2016, por meio de um produto que utiliza aparas pós-consumo, a

Ibema vem dando mais atenção a essa necessidade de reaproveitamento e, assim, respondendo à demanda por embalagens mais sustentáveis. “Hoje, fabricamos o PCR, um papelcartão triplex verso branco com essas características e já estamos lançando uma evolução do produto, chamado Ritagli”, revela o diretor técnico e de P&D da Ibema.

Para obter materiais disponíveis no mercado de forma padronizada e segura para utilização na máquina de papel, a Ibema conta com a parceria de empresas aparistas que atuam no setor de reciclagem há muitos anos. “Estabelecemos também uma aproximação com empresas que trabalham na reciclagem de pós-consumo, exigindo assim empenho forte de nossa área de suprimentos e de operação”, revela Sandri.

Ele acredita que, quando o setor de papel desenvolve um produto, deve mirar a utilização pelo consumidor final, mas também ter em mente que a embalagem desse produto voltará à indústria para reciclagem. “Para que os resultados sejam mais eficientes, o ideal é que o projeto seja feito de forma integrada entre fabricantes de embalagens, empresas de design, usuários de embalagem e varejo”, diz.

Sandri enfatiza que o envolvimento do consumidor final também é indispensável no processo. “Os consumidores são participantes-chave para o sucesso de projetos que envolvam a reciclagem pós-consumo. Além da iniciativa da Ibema e de outros fabricantes de papel, é importante que os demais elos da cadeia participem, estimulando o consumidor a separar o material para que possa ser prontamente reciclado”, esclarece sobre o fator que acredita ser o mais desafiante. “Temos investido bastante nesse aspecto, buscando empresas que possam contribuir, orientando o consumidor. Além da coleta, queremos que eles incentivem seus consumidores a trazer de volta as embalagens, mas que elas sejam higienizadas da forma correta. Se foi usado para um café ou um sor-

EMPRESAS DETALHAM COMO COLOCAM PROCESSO DE SEPARAÇÃO DOS MATERIAIS EM PRÁTICA E COMO REAPROVEITAM OS RESÍDUOS SÓLIDOS DE FORMA AMBIENTAL E ECONOMICAMENTE VANTAJOSAS

vete, que o consumidor faça uma rápida limpeza e possa dispor essa embalagem de volta ao ciclo. A reciclagem pós-consumo de material contamina-

do pode gerar prejuízos na produção e colocar em risco todos os ganhos dos projetos dessa natureza.”

Por dentro do processo de reciclagem

A tecnologia usada na Ibema para a reciclagem do papelcartão consegue separar as fibras de celulose e o plástico por meio de um tratamento mecânico. As fibras do plástico começam a ser separadas logo no início do processo, quando entram para a produção. Com processos de calor, agitação e água, as fibras se separam do plástico e vão direto para a produção do novo cartão. “Metade dos nossos produtos contém alguma participação de material reciclado”, informa Sandri.

Já o plástico recuperado pode ser destinado para reciclagem, para aterros ou para uma nova utilização, para compor novos materiais. “Hoje, ele acaba indo para aterro, o que acontece na grande maioria das indústrias. Mas estamos buscando parcerias para que possa haver uma destinação que revalorize esse material”, adiciona o diretor técnico e de P&D da Ibema, ressaltando que a empresa está preparada para aumentar o volume de material reciclado, de acordo com o aumento da demanda de uso



DIVULGAÇÃO IBEMA

“Estabelecemos uma aproximação com empresas que trabalham na reciclagem de pós-consumo, exigindo assim empenho forte de nossa área de suprimentos e de operação”, revela Sandri

DIVULGAÇÃO REVITA



Processo de reciclagem da Revita: empilhadeiras transportam os fardos de embalagens Longa Vida pré e pós-uso para os hidrapulpers, onde o material é misturado à água e agitado por aproximadamente meia hora

do papelcartão com características para viabilizar a reciclagem. “Quanto mais projetos de reciclagem houver, mais se consegue utilizar o material reciclado em nosso produto. É o que queremos incentivar cada vez mais.”

Consumidores, catadores, cooperativas, sucateiros, aparistas, recicladoras, indústrias de segmentos diversos e o poder público são os principais envolvidos na cadeia de reciclagem de embalagens. A Revita atua como mais uma empresa recicladora de embalagens – especificamente, embalagens Longa Vida pré e pós-consumo –, reintegrando celulose, alumínio e plástico à cadeia produtiva de diversos segmentos industriais.

IBEMA INVESTE EM INOVAÇÃO PARA REDUZIR A PARTICIPAÇÃO DO PLÁSTICO NAS EMBALAGENS

Em paralelo ao processo de reciclagem que vem colocando em prática, a Ibema atua em outra frente em prol do meio ambiente: o desenvolvimento de papéis e embalagens com novas funções. “O papel terá cada vez mais novas funcionalidades, seja revestido com plástico, polietileno, resinas ou outro tipo de barreira. O importante é que essas novas estruturas façam parte de projetos que melhorem o seu desempenho de forma global e

que reduzam o impacto das embalagens atuais”, justifica Fernando Sandri, diretor técnico e de Pesquisa & Desenvolvimento da Ibema.

Entre os projetos em andamento, estão os de substituição, para que a embalagem demande menos material, apresente uma melhor proteção e, claro, seja reciclável. “A Ibema está em sintonia com projetos que tragam soluções mais sustentáveis em embalagem, seja na substituição do plástico, seja agregando um novo tipo de barreira”, revela Sandri.

A empresa acredita que a inovação é a maneira pela qual se busca novas soluções economicamente viáveis e que gerem benefícios adicionais aos diferentes elos da cadeia. Analisando o contexto atual, de demanda crescente por produtos mais sustentáveis, Sandri sinaliza que existe espaço para o crescimento do setor de food service, em função das tendências de consumo – fato que traz a necessidade de criar soluções práticas para a evolução da sociedade. “Neste momento, ocorre uma renovação da estrutura produtiva para fornecer produtos de origem celulósica que sejam

economicamente viáveis. Sejam novos materiais, novos processos, novos produtos, ou combinações entre eles, todos precisam de projetos estruturados e de empresas que acreditem que novas soluções só acontecem quando saímos da situação atual e colocamos um forte empenho de toda a equipe nesse sentido.”

Considerando todas essas tendências, o diretor técnico de P&D da Ibema afirma que a empresa vislumbra constantes mudanças e adaptações de seu portfólio, em linha com a evolução da sociedade, que incluem crescimento populacional, aumento da idade média da população, urbanização, evolução tecnológica, protagonismo das mulheres, cuidados com a saúde, demanda por produtos mais sustentáveis, entre outros diversos fenômenos observados hoje em dia. “A Ibema sempre busca se reinventar e inovar seu portfólio de produtos e serviços. Para desenvolver tais soluções, contamos com nossos clientes gráficos, fornecedores e prestadores de serviço”, completa sobre a parceria que fortalece o processo de inovação.

DIVULGAÇÃO IBEMA



Em paralelo ao processo de reciclagem, que vem colocando em prática, a Ibema trabalha no desenvolvimento de papéis e embalagens com novas funções

“Começamos nossas atividades em 1990, portanto, 10 anos antes da criação da PNRS”, apresenta Anderson Miyake, executivo de Negócios da Revita. Bastante extensa por contemplar todos os tipos de resíduos sólidos gerados pela atividade humana, a PNRS define a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos considerando a obtenção da matéria-prima, a produção, consumo e o descarte final. Define também que as medidas da logística reversa sejam estendidas a todos os produtos e embalagens igualmente, embora enfatize itens mais problemáticos em termos ambientais, como agrotóxicos, pilhas, eletroeletrônicos e lâmpadas fluorescentes. “As empresas do ciclo produtivo devem se preocupar em conhecer a destinação final dos seus produtos, assim como oferecer alternativas para seu reaproveitamento ou descarte adequado”, explica ele.

Para cumprir essa determinação, desde a implantação da Lei, a Revita passou a informar formalmente o seu volume de reciclados aos fabricantes, para possibilitar e facilitar o processo estatístico de logística reversa. “No mais, investimos constantemente em novas tecnologias e equipamentos em busca de melhorias na qualidade de seus produtos e processos, sempre em prol da preservação do meio ambiente”, destaca Miyake.

Dando detalhes sobre como a logística reversa acontece, Luiza Loyola, diretora da Revita, informa que o processo tem início pela compra dos materiais recicláveis pré e pós-consumo, passa pela desagregação e separação dos componentes das embalagens e chega à fabricação dos produtos finais Revitacel (celulose reciclada) e Aluvita (polietileno e alumínio reciclados), úteis a diversos segmentos industriais. “A celulose reciclada das embalagens Longa Vida pode ser utilizada na fabricação de itens como papelcartão, papelão ondulado, caixas de papelão, chapas, tubetes, papel toalha, papel tissue, palmilhas para sapatos e bandeja de ovos, entre outros. Com o polieti-

leno e alumínio reciclados, é possível produzir telhas para a construção civil, paletes, vassouras, canetas, banquetas, placas, coletores e também refratários, devido à sua capacidade de manter resistência a altas temperaturas”, lista ela.

Vanessa Colman, gerente de Produção da Revita, explica que os fardos de embalagens Longa Vida pré e pós-uso, com pesos que variam entre 150 kg e 400 kg, são adquiridos de cooperativas e aparistas, sendo estocados no pátio de aparas da empresa. Empilhadeiras transportam os fardos para os *hidrapulpers* (máquinas similares a grandes liquidificadores), onde o material é misturado à água e agitado por aproximadamente meia hora. Durante esse processo, as embalagens são dissolvidas e as fibras de celulose se separam do restante de material existente (basicamente plástico e alumínio). A emulsão resultante é filtrada dentro do próprio pulper, onde peneiras, com a furação adequada, retêm o plástico e alumínio, deixando escoar apenas a água com a fibra de celulose. O plástico e o alumínio são retirados, enfardados e enviados para empresas recicladoras desse tipo de material. Em um segundo processo de filtragem, uma peneira descarta apenas a água, deixando retida a celulose, que é, em seguida, bombeada para uma desaguidora e drenada, para posterior secagem, enfardamento e armazenamento para comercialização.

Atualmente, a Revita recicla 30 mil

toneladas por ano. “Para o próximo semestre, pretendemos aumentar o volume reciclado em 35%”, adianta Vanessa. Para cumprir a meta, a empresa está trabalhando na ampliação da capacidade produtiva fabril com a aquisição de novos equipamentos – entre as modificações, estão mais uma máquina desaguidora e novas tecnologias, desde a etapa de captação de matéria-prima.

Embora o segmento de papel e celulose desponte como um dos mercados que mais aderem e praticam a PNRS, Luiza aponta que a população brasileira ainda carece de um trabalho mais voltado à educação ambiental no que compete à reciclagem. “O caminho para esse fortalecimento talvez tenha de ser iniciado pela iniciativa privada”, sugere a reflexão. “A interação de empresas recicladoras, como a Revita, com fabricantes de papel é extremamente importante – afinal, temos muitos objetivos em comum. Mas ainda vemos uma lacuna grande no diálogo com os grandes players”, constata ela. “Usando a PNRS como base, a obrigatoriedade de reutilização de um percentual de produto reciclado na confecção de um novo produto poderia ser uma alternativa eficaz para ajudar as empresas recicladoras a expandir seus mercados, incentivando o aumento da reciclagem e da economia circular”, adiciona Miyake, sublinhando que o fortalecimento de leis nesse sentido favoreceria não só toda a cadeia produtiva de papel, mas também o meio ambiente. ■



A celulose reciclada pela Revita pode ser utilizada na fabricação de itens como papelcartão, papelão ondulado, caixas de papelão, chapas, tubetes, papel toalha, papel tissue, palmilhas para sapatos e bandeja de ovos

DIVULGAÇÃO REVITA

MAIOR CONTROLE. MENOR INVASÃO.

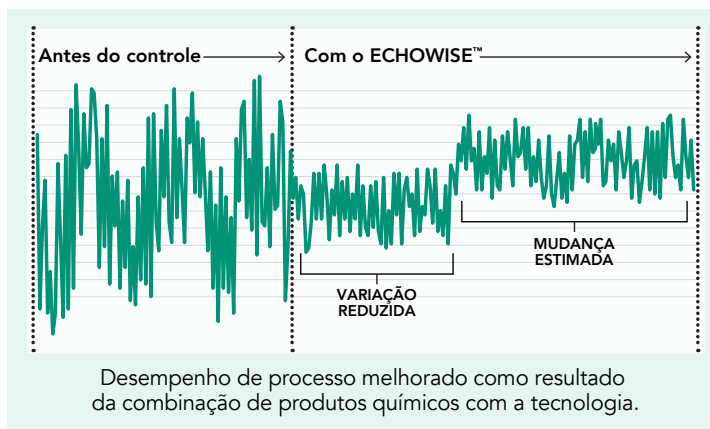


Obtenha um controle superior de processo com ECHOWISE™, a tecnologia revolucionária e não invasiva da Buckman.

Tecnologia exclusiva da Buckman e inovadora no setor de papel e celulose, o ECHOWISE 360 usa tecnologia sonar para medir com precisão o ar contido no sistema - através de fixação externa à tubulação! Com um avançado controle de processos, a tecnologia ECHOWISE permite que a Buckman ofereça soluções específicas para a sua fábrica, levando seu processo para um novo nível de eficiência.

Obtenha dados consistentes através de ondas sonoras.

Ondas sonoras, dados sonoros, e decisões assertivas! Este é o ECHOWISE 360, projetado especialmente para trabalhar em conjunto com as tecnologias de papel e celulose da Buckman, oferecendo soluções específicas para sua fábrica, que possibilitam melhorar a produtividade e a lucratividade. Entre em contato com o seu representante da Buckman ou acesse o site buckman.com para maiores informações sobre as novas soluções de monitoramento ECHOWISE.



Buckman™
Chemistry, connected.

REDE DE INOVAÇÃO DA ABTCP PROMOVE SEGUNDA ETAPA DO ROADSHOW

POR THAIS SANTI

Especial para *O Papel*

A imersão na prática na área de inovação teve sua segunda etapa realizada no final do último mês de março e foi marcada pela interação entre participantes e centros de pesquisa em dois importantes locais com foco no desenvolvimento de novos produtos. Foram visitados o Centro de Tecnologia da Klabin e o Instituto SENAI de Tecnologia em Celulose e Papel, ambos em Telêmaco Borba, no Estado do Paraná.

Carlos Augusto Soares do Amaral Santos, gerente Corporativo de P&D da Klabin, conta que o evento foi positivo, com grande adesão entre profissionais de outras companhias de celulose e papel. Sendo ele um dos participantes do Comitê de Inovação fundador da Rede, lembrou que os institutos têm muito a colaborar, mas falta ao setor conhecer suas práticas e possibilidades.

“O Comitê de Inovação elaborou o RoadShow para que os profissionais do setor possam conhecer institutos, como o Cimateq e a Embrapa, por exemplo, e entender mais sobre a estrutura e o trabalho que vem sendo realizado em Pesquisa & Desenvolvimento, bem como avaliar o que poderia ser aplicado no setor de celulose e papel, a fim de avançar em seus projetos. O trabalho desses espaços é muito pouco divulgado no Brasil. Além disso, após um ano da Rede de Inovação, precisamos aumentar ainda mais a participação dos associados”, disse o gerente Corporativo de P&D da Klabin.

O executivo acrescentou ainda que esse tipo de parceria entre empresas já acontece muito no exterior e seria relevante para o Brasil. Ou seja, formam-se *clusters* com os projetos pré-competitivos. “Nesse caso, somente a partir dos resultados gerados é que se parte para questões estratégicas de cada empresa isoladamente. Por isso, a ABTCP precisa de apoio do setor para exercer este papel de grande facilitadora dessa integração”, destacou Santos. O primeiro projeto em desenvolvimento pela Rede de Inovação da ABTCP é sobre a lignina e conta com participação da Suzano, Klabin, Lwarcel, Cenibra, Buckman e Ecolab Nalco, e o Senai - CETIQ Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil.

O roteiro do segundo RoadShow teve início no dia 26 de março quando cerca de 15 profissionais, dos principais *players* e institutos de pesquisa, participaram de um evento de apresentação sobre a Klabin, suas rotas tecnológicas e posteriormente realizaram uma visita ao Centro de Tecnologia da companhia, inaugurado em 2017. No ano passado, a empresa anunciou um aporte de R\$ 32 milhões em sua área de P&D para a construção de duas plantas-piloto, a fim de avançarem nas pesquisas e escalonarem a produção de MFC e Lignina, produtos bastante pesquisados no CT. **(Saiba mais sobre o projeto no final da próxima página).**

Um dos fatores importantes para tais avanços também se deu com a decisão da integração da gestão das áreas de P&D



Participantes da segunda etapa do RoadShow – no Centro de Tecnologia da Klabin e no Instituto SENAI de Tecnologia em Celulose e Papel, ambos em Telêmaco Borba, no Estado do Paraná



Florestal e Industrial, demonstrado na prática aos participantes do RoadShow da ABTCP. “Nossa proximidade, em especial com relação ao melhoramento genético do eucalipto e pínus, está ocorrendo com maior velocidade graças à equipe de altíssimo nível”, pontuou Santos. A Klabin tem o suporte de universidades e *start-ups*, como a israelense Melodea Bio Based Solutions, pioneira na tecnologia de extração de Celulose NanoCristalina (CNC), produzida 100% a partir de fontes renováveis, a qual adquiriu participação de 12,5% no início do ano passado. “No início de junho estaremos com eles no maior congresso mundial sobre inovação no Japão, com um poster juntamente com a Universidade de Lavras-MG”, celebrou Santos.

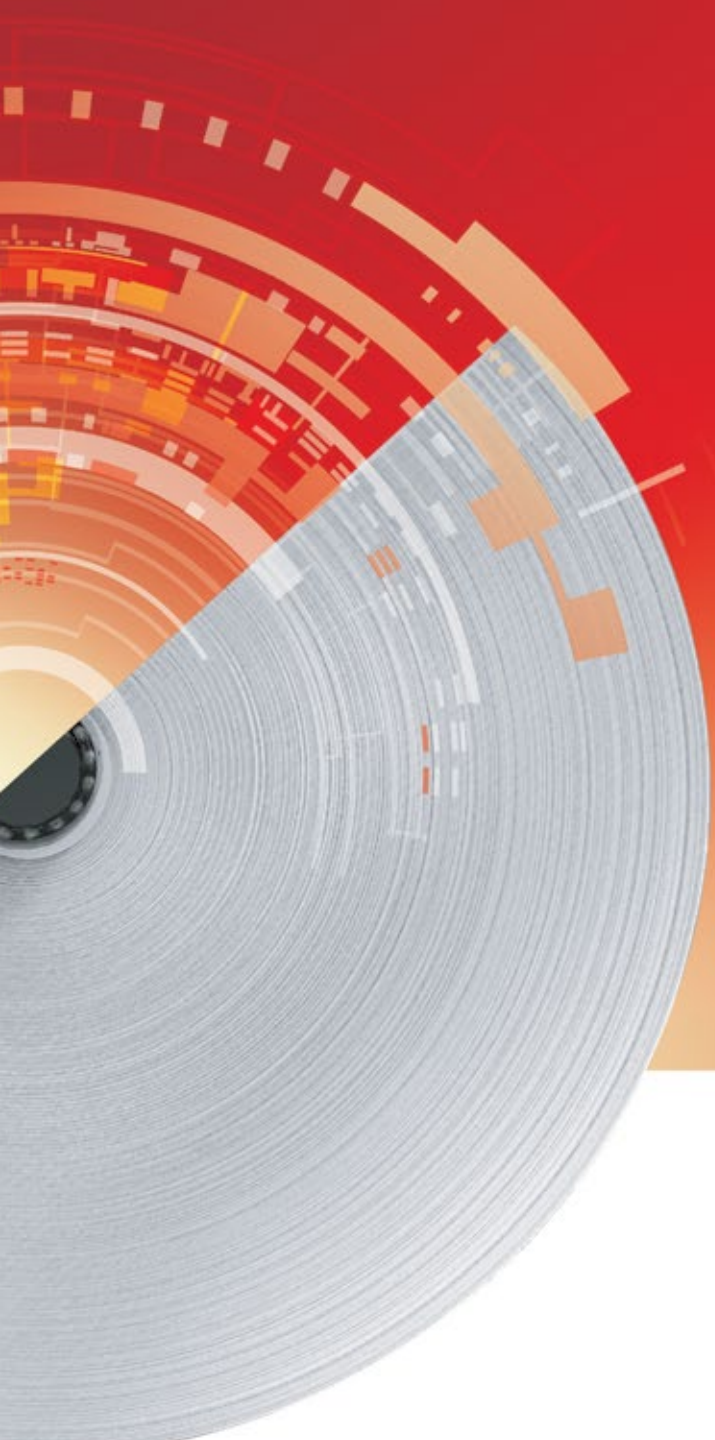
No dia seguinte, 27 de março, os participantes tiveram a oportunidade de conhecer a unidade Senai Telêmaco Borba, que tem todas as linhas de pesquisas deste instituto relacionadas

com o setor de celulose e papel. “A troca de informações entre representantes das empresas papelarias, do Comitê da ABTCP, com pesquisadores do Instituto foi excelente. Os participantes tiveram oportunidade de conhecer a infraestrutura laboratorial do instituto e as linhas de pesquisas”, disse Adriane de Fátima Queji de Paula, da área de Serviços Tecnológicos e Inovação desta unidade Senai.

Entre as principais demandas recebidas pelo Senai de Telêmaco Borba, descreve Adriane, estão os estudos de matérias-primas alternativas, desenvolvimento de novos produtos para aplicação no setor de celulose e papel, validação de novas matérias-primas e aditivos, elaboração de compósitos e nanocompósitos, aplicação de enzimas para melhoria de processo e qualidade produto final, processos inovadores na produção de papel, pigmentos alternativos para *coating* e *filler*, entre outros. ■

O Centro de Tecnologia e as plantas-piloto

Carlos Augusto Soares do Amaral Santos, gerente Corporativo de P&D da Klabin, adiantou que o *startup* das duas plantas-piloto, permitirá à Klabin ter mais mobilidade e condições para desenvolver trabalhos em escala muito maior, o que corrobora com os bons resultados obtidos desde 2017, incluindo clientes em potencial que já estão pedindo amostras em quantidades maiores. Até então, no Centro de Tecnologia, as pesquisas eram realizadas em escala reduzida. Com relação à obra do Parque de plantas-piloto, a parte da engenharia civil está na etapa de fundações e a terraplanagem ficou pronta no final de abril passado. “A expectativa é que em meados de novembro próximo já estejamos produzindo”, complementou Santos. Quanto ao quadro de colaboradores, que hoje já somam 20 profissionais, ainda no primeiro semestre começam as contratações para um coordenador e operadores para ambas as plantas-piloto. O suporte virá da fábrica de Monte Alegre-PR.



MIAC

International Exhibition of Paper Industry

2019

MACHINERY AND PLANTS
FOR THE PRODUCTION OF
PAPER AND PAPERBOARD
AND FOR THE CONVERTING
OF TISSUE PAPER

WWW.MIAC.INFO

9.10.11
OCTOBER 2019

LUCCA - ITALY

26th
EDITION



Edipap Srl Via Pordenone 13, 20132 Milan, Italy - phone: +39 02 21711614 - email: info@edipap.com - website: www.edipap.com

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

PÓS-GRADUAÇÃO ABTCP/UFV

CENIBRA forma especialistas em celulose e papel em curso realizado pela ABTCP

A CENIBRA comemorou no início deste mês de maio a solenidade de formatura dos seus colaboradores que fizeram o curso de Especialização em Celulose realizado pela ABTCP em parceria com a Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Na ocasião, o aluno Felipe Guerra Carneiro, analista Florestal da Coordenação de Pesquisa e Desenvolvimento Florestal da empresa, foi homenageado como aluno destaque. “A realização desse curso foi uma experiência muito interessante, especialmente do ponto de vista da integração e troca de experiências com colegas de outras áreas. Tivemos a oportunidade de aprofundar questões específicas relacionadas ao dia a dia da empresa, contrapondo sempre teoria e prática. É muito gratificante ver a empresa investindo e confiando desta maneira em nós”, exaltou.

O diretor Industrial e Técnico da CENIBRA, Júlio César Tórres Ribeiro, também ressaltou a importância dessa capacitação técnica. “O curso é um grande desafio e uma ótima oportunidade de desenvolvimento pessoal e profissional. A participação implica em muitas horas de estudo e na preparação de uma monografia final que normalmente é focada em desafios e necessidades da empresa. Este trabalho conta com o apoio dos professores numa parceria universidade-iniciativa privada, tão importante para o desenvolvimento de nosso país. Eu fui aluno da primeira turma CENIBRA e sei o quanto foi importante para o meu desenvolvimento profissional”, disse.

O curso, promovido em formato *in company*, nas dependências da CENIBRA, para 30 colaboradores dos processos: industrial, florestal e comercial. Após dois anos de estudo, no último semestre de 2018, os alunos concluíram as aulas, que contaram com a participação de professores altamente

qualificados (mestres, doutores e pós-doutores), tanto por parte da UFV quanto dos colaboradores da CENIBRA que atuaram como professores.

“A produção de polpa celulósica é um assunto extremamente técnico, desde o plantio da muda até o produto acabado, inúmeras variáveis interagem e contribuem para o resultado dos processos. O curso vai ao encontro disso, ajudando o aluno a entender melhor estas nuances, abrindo portas para novos conhecimentos e fomentando a busca de melhores resultados. Hoje me sinto mais confiante e preparado para isso”, afirmou Carneiro.

A turma CENIBRA que se formou em 2019 já é a quarta experiência *in company*. “Uma das vantagens que consideramos nesse formato é a possibilidade de treinamento e formação de um maior número de especialistas das mais diversas áreas. Isso propicia naturalmente grande integração, melhor entendimento do processo e maior colaboração entre equipes contribuindo para melhor visão do negócio por toda a empresa”, destacou o diretor Industrial. Somando as turmas anteriores cerca de 100 profissionais já foram formados.

Para Naohorio Doi, diretor-presidente da Cenibra, o diferencial da companhia são as pessoas e o respectivo potencial de transformação. Dessa forma, a empresa busca a melhoria contínua e investe no desenvolvimento de seus empregados.

Vale lembrar que este ano o curso de pós-graduação oferecido pela ABTCP comemora 30 anos desde a sua 1ª turma. Tal sua representatividade no setor que a revista trará um especial na edição de outubro sobre a tradição e credibilidade deste curso em contribuição ao desenvolvimento da cadeia produtiva de celulose e papel.

Nota: Para saber mais sobre os cursos de pós-graduação, fale com a área técnica da ABTCP.



DIVULGAÇÃO/CENIBRA

ABTCP/reunião do conselho executivo

O Conselho Executivo da ABTCP esteve reunido em 12 de abril de 2019 na CMPC – Celulose Riograndense para tratar da seguinte pauta: status das realizações técnicas, institucionais, de comunicação e marketing com ênfase no Projeto REDE DE INOVAÇÃO DA ABTCP. O destaque durante a apresentação institucional da CMPC Celulose Riograndense, feita pelo diretor Industrial, Dorival de

Almeida, foi o índice de SUSTENTABILIDADE de 99,7% e a reciclagem dos RESÍDUOS SÓLIDOS provenientes do processo produtivo da empresa. O presidente do Conselho Executivo da ABTCP, Ari Medeiros, também ressaltou aos conselheiros um convite para visita à Veracel, a fim de conhecerem o seu processo e o controle operacional, que é uma referência dentro do seu Grupo Empresarial.



Na foto (da esquerda para direita): Francisco Bosco (ABTCP), Carlos Alberto Farinha (Pöyry), Celso Ricardo (Santher), Murilo Sanches (Eldorado), Rodrigo Vizotto (Kadant), Elidio Frias, Luiz Leonardo (Kemira), Dorival de Almeida (CMPC Celulose Riograndense), Ari Medeiros (Veracel), Francisco Razzolini (Klabin), Nestor de Castro, Rogério Berardi (Valmet), Eduardo Fracasso (Xerium), Jeferson Lunardi (Melhoramentos Florestal), Giovani Varella (Oji), Júlio Costa (Minerals), José Otávio Brito (IPEF), Cesar Moskewen e Darcio Berni (ABTCP)

CURSO RECICLAGEM DE APARAS PARA FABRICAÇÃO DE PAPEL

Data:
05 e 06/06/2019

Horário:
08h00 às 17h00

Local:
***CELULOSE IRANI**

*CAMPINA DA ALEGRIA – Rodovia BR 153 – Km 47 – Vila Campina da Alegria – Vargem Bonita – SC

Patrocínio:

K A D A N T

SOLENIS
Strong bonds. Trusted solutions.

Realização:



Apoio:



Inscrições:

www.abtcp.org.br

Mais informações:

11 3874-2715 ou cursos@abtcp.org.br

Siga-nos:





CONGRESSO ABTCP 2019

3.º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E TECNOLOGIA EM PAPEL TISSUE E RECICLAGEM 2019

ARQUIVO PESSOAL



POR AFONSO H. T. MENDES

Coordenador da SubComissão Técnica de Papel Tissue e Chair do Simpósio

O 3.º Simpósio Internacional de Pesquisa e Tecnologia em Papel Tissue e Reciclagem será realizado no dia 23 de outubro próximo, junto com o 52.º Congresso Internacional de Celulose e Papel ABTCP 2019, que ocorrerá no período de 22 a 24 de outubro deste ano, em São Paulo, no Hotel Transamerica.

Este evento, realizado pela ABTCP-RIADICYP, com apoio da RIARREC e da POLI-USP, pertence ao programa de Simpósios Internacionais da RIARREC, que acontecem desde 2009, com a finalidade de abordar temas emergentes ligados ao setor de Papel e Celulose, em diferentes países, com o suporte de associações locais.

O primeiro Simpósio, realizado no Brasil, como parte do Congresso de Celulose e Papel ABTCP 2009, foi dedicado ao conhecimento fundamental da reciclagem de papel. O segundo, realizado na Argentina em 2011 e organizado em conjunto com a AFCP, abordou a eficiência energética na indústria de papel e celulose. Este ano, a terceira edição da série, em parceria com a ABTCP-RIADICYP, terá foco nos desafios de pesquisa e da tecnologia de fabricação de papel tissue.

A partir da discussão de temas fundamentais pertinentes ao papel tissue, como a estrutura da rede de fibras, as matérias primas fibrosas, as propriedades e qualidade do papel, os métodos de testes físicos, a tecnologia das

máquinas, a química da parte úmida, e os processos de conversão, o 3.º Simpósio Internacional de Pesquisa e Tecnologia em Papel Tissue e Reciclagem promoverá oportunidades de intercâmbio de conhecimentos e de resultados recentes de pesquisas, relacionadas à fabricação de papel tissue, para engenheiros e cientistas, de diferentes países, e de estímulo à cooperação entre diferentes grupos, a fim de se discutir sugestões técnicas e recomendações aos fabricantes de papel de tissue, incluindo objetivos técnicos para empreendedores de pequena e média escala.

O Simpósio contará com a participação de palestrantes-principais (keynote speakers) e palestrantes convidados, a serem divulgados em breve, que apresentarão tópicos de grande relevância para o setor, e com apresentações orais e em pôsteres de trabalhos regulares submetidos aos organizadores e avaliados pelo Comitê Científico, que tem com Chair o Prof. Dr. Song Won Park.

Mais informações sobre o 3.º Simpósio Internacional de Pesquisa e Tecnologia em Papel Tissue e Reciclagem estão disponíveis em: <http://abtcp2019.org.br/en/tissue-symposium>

Mais informações sobre o ABTCP 2019 – 52.º Congresso Internacional de Celulose e Papel estão em www.abtcp2019.org.br

CURSOS

ABTCP promove 1.º Curso sobre Recuperação Química do Ciclo Kraft

“Com a usina de Äänekoski e a separação de lignina no trabalho em Sunila e várias biorrefinarias industriais emergentes com fibras têxteis agora sendo a nova tendência, é possível discutir e mostrar para onde precisamos ir”, disse Esa Vakkilainen, professor de Sistemas de Energia Sustentável na Lappeenranta University of Technology, na Finlândia, durante o 1.º Curso sobre Recuperação Química do Ciclo Kraft, ministrado por ele na ABTCP, nos dias 23, 24 e 25 de abril passado.

Para o professor, os assuntos de maior interesse e demanda foram sobre como gerar mais eletricidade, bem como as mais novas tendências que envolvem o ciclo de recuperação, que são as biorrefinarias adicionais e de grande porte. “Além disso, como sempre, a indústria de celulose e papel (assim como a recuperação) se esforça para reduzir o impacto ambiental, de modo que emissões mais baixas, efluentes e resíduos reduzidos são sempre motivo de interesse”, complementou.

Vakkilainen veio ao Brasil especificamente para ministrar o curso internacional para 43 inscritos, a fim de atender à demanda sobre o assunto. Ele trabalha desde os anos 1980 com caldeiras e indústria de papel e celulose e sempre esteve envolvido com caldeiras de biomassa, como as de recuperação kraft em cargos de Gerência de Pesquisa e Técnica. “A recuperação é uma parte importante da fábrica de celulose, mas normalmente não há cursos em universidades onde você possa estudá-la e raramente se encontra material para fazer um autoestudo”, afirmou.

Segundo o professor, o setor de papel e celulose é uma área que se aproveita muito da experiência de outras cadeias produtivas, pois aprender coisas por tentativa e erro é um processo demorado. Portanto, os cursos oferecidos à indústria de celulose e papel devem ter um misto de prática e teoria. Do contrário os participantes não acham que se beneficiaram do curso.

DIVULGAÇÃO ABTCP



REVISTA O PAPEL – CAMPANHA 80 ANOS

Campanha *O Papel 80 Anos* Entrega Primeiras Obras de Arte aos Vencedores Da Klabin

Em comemoração aos 80 anos da Revista *O Papel*, no mês de abril, aniversário da publicação, foram sorteadas quatro obras de arte em papel aos seguidores da Revista *O Papel* no Instagram, a partir da parceria entre a Revista e a Universidade do Papel, local onde as obras sorteadas serão entregues este ano aos vencedores.

Funcionários das empresas Klabin, Veracel e Suzano foram contemplados. No dia 9 de maio último, foram receber e conferir as instalações da Universidade do Papel, Maiara Schlusaz e Rodrigo Fantini, ambos colaboradores da Klabin. Eles foram recepcionados pelo fundador, diretor geral e artista, Enrique Rodriguez, e conheceram também os artistas Patricio Araujo Duarte e João Colagem. Em breve, novas entregas de obras de arte serão feitas aos vencedores da Suzano e Veracel.

Vale destacar que o crescimento do uso do papel como decoração e difusão da arte tem ganhado cada vez mais espaço no mercado, e o trabalho realizado pela Universidade do Papel, em São Paulo, ultrapassou fronteiras. Em junho (08 e 09/06 - Santiago) e julho (13 a 15/07 - Bogotá), serão inaugurados os endereços da Universidade do Papel no Chile e na Colômbia. “O nosso objetivo é ter o papel como agente transformador da sociedade, em parceria com as empresas do setor” disse Rodriguez, fundador do projeto.

Agenda da Universidade do Papel:

A Universidade do Papel realiza inúmeros eventos voltados ao público em geral e específicos para o setor e todos podem participar.

Confira a agenda:

- *Paper Day* 7.ª edição. 26/05. Exposição e venda de obras em papel com a utilização de variadas técnicas;
- Planeta Ilustração. 16/06. Exposição e venda de obras em papel com o uso da ilustração;
- Oceanos, aquarela um mar de possibilidades. 30/06. Exposição e venda de obras em papel com a técnica da aquarela;

- Nós amamos papel. 08/06. Vivência artística utilizando a técnica da Arquitetura do Papel, criada por Enrique Rodriguez. Vagas limitadas;
- Humanipaper. 06/07. Vivência artística utilizando a técnica da Arquitetura do Papel, criada por Enrique Rodriguez. Vagas limitadas;
- Paper Day 8.ª edição. 04/08. Exposição e venda de obras em papel com a utilização de variadas técnicas;
- Japão de Papel 2.ª edição. 22/09. Exposição e venda de obras em papel com artistas que utilizam as técnicas como: Origami, Oribana, Kiri-ê, Kirigame, dentre outras;
- Paper Day 9.ª edição. 06/10. Exposição e venda de obras em papel com a utilização de variadas técnicas;
- Universo Colagem 2.ª edição. 10/11. Exposição e venda de obras em papel com a utilização da colagem;
- Paper Day 10.ª edição. 08/12. Exposição e venda de obras em papel com a utilização de variadas técnicas;

Para saber sobre os cursos, envie um e-mail para:

contato@universidadedopapel.com.br

Tel: (11) 32662528

Instagram: @universidadedopapel

Facebook: /universidadedopapel



WEBINARES

A ABTCP retomou a agenda de webinars em sua programação de eventos 2019. As apresentações são gratuitas para associados e oferecidas pelas empresas fornecedoras, em que seus profissionais altamente capacitados abordam temas relevantes para indústria. Confira os destaques do mês de abril!

Predição de Quebra de Folhas

Tales Ribeiro, da Valmet, em 18 de abril último, falou sobre a Predição de Quebra de Folhas uma das soluções da

Internet Industrial da Valmet, que são tecnologias direcionadas à Indústria 4.0. Na Valmet, por meio do Performance Center, presente no mundo e recentemente implantado na América do Sul são monitorados os processos e realizado suporte remoto aos clientes. Ribeiro destacou que o objetivo é aumentar a performance e a confiabilidade, melhorar a qualidade, reduzir custos, por meio de analítica avançada e sistemas preditivos. Nesse cenário, um problema usual são as paradas por quebra de folha.

“As quebras de folha estão causando um grande tempo de inatividade operacional não planejado na indústria de papel. Na maioria dos casos, o operador não sabe a verdadeira causa raiz, sendo assim, sua predição representa ganhos monetários para a fábrica além do conhecimento adquirido para que o problema não ocorra novamente”, contextualizou. Nesse sentido, a empresa desenvolveu o Web Break Predictor, uma solução que aplica modelos matemáticos e indica a probabilidade de uma quebra dentro de duas horas, com base na correlação dos dados de processo.

Em dois estudos piloto, houve a identificação de quebra de folha com duas horas de antecedência, em 50% e 62% dos casos. “O modelo preditivo mostra ainda as três variáveis mais significativas que estão afetando a máquina”, explicou. Para avaliar a viabilidade da aplicação, a empresa realiza uma auditoria nos dados históricos, um pré-processamento de dados, uma seleção das *tags* mais importantes para estimar os potenciais ganhos. Posteriormente, quando o modelo é implementado ele passa a aprender com os dados coletados e situações geradas em seu histórico.

Monitoramento do NIP em tempo real

No dia 26 de abril, último, foi a vez do webinar sobre monitoramento do NIP em tempo real, também focado em atender à Indústria 4.0. Com a apresentação de Francisco Carlos Barbosa Júnior, engenheiro de Serviços da Andritz, os participantes puderam adquirir uma visão sobre o processo de evolução de realização do monitoramento, bem como a importância desse acompanhamento em tempo real.

Barbosa Júnior contextualizou a evolução da indústria até chegar à internet das coisas, a conectividade, em que um conjunto de tecnologias e sistemas estão interligados sendo automaticamente analisados, gerando dados a partir de inteligência artificial. Nesse contexto, ele explicou que o Nip é a área de contato entre dois cilindros conjugados e dentro do processo de celulose e papel seu objetivo é remover a água por pressão.

“Um rolo revestido tem um núcleo cilíndrico, uma base, uma zona de transição e o revestimento e cada etapa possui características e resistências adequadas à condição de Nip para a sua aplicação. Os tipos de revestimento podem ser

borracha, poliuretano, compósito, entre outros. Associado a tal tipo/característica tem-se o padrão de acabamento que define a pressão desse Nip. O seu monitoramento é importante, em primeiro lugar, para a prevenção de acidentes, além de melhorar a performance e qualidade do produto final”, exemplificou o palestrante sobre os impactos da estrutura do revestimento para que não se danifique ou deforme.

A temperatura é um dos fatores que devem ser observados. “Toda vez que o rolo entra na região do Nip ele sofre um processo de deformação e, quando sai, ele retorna a sua forma original, gerando calor por meio do ciclo de histerese. Nesse momento, muitos materiais não voltam totalmente a condição inicial, indicando seu grau de resiliência. Foi citado alguns fatores, referentes ao cilindro, que podem influenciar no controle de temperatura do revestimento em operação: o tipo de composto, espessura do revestimento, diâmetro e geometria da prensa. E algumas condições operacionais que também influenciam diretamente nessa variável: a velocidade do cilindro, pressão aplicada, a temperatura e a refrigeração interna”, detalhou. Durante a prensagem o cilindro ainda sofre uma deflexão e como solução é realizada uma retífica e aplicado um abaulamento, sendo necessário na maioria dos casos o uso de chanfros para corrigir tal efeito.

No ramo de impressão e monitoramento de Nip é que surgem os recursos de monitoramento dinâmico, sendo possível avaliar e corrigir o processo assim como precaver situações que ofereçam riscos a máquina. O *smart roll* consiste em uma série sensores, aplicados de forma helicoidal ao longo do rolo, para que abranjam toda a superfície do Nip. Esses sensores enviam sinais para um transmissor, instalado na borda do cilindro e essa informação vai para uma antena receptora na qual transmite a um software que codifica gerando gráficos com esses dados. “Com o seu monitoramento em tempo real é possível compreender a interação entre as seções da máquina. Na seção de prensas é possível identificar problemas na seção de formação e consequentemente quando corrigida evita o desgaste do revestimento e aumenta a vida útil do rolo nas calandras”, avaliou.

O engenheiro apresentou oito estudos de caso, com várias possibilidades de análise, sendo a tomada de ações corretivas e assertivas uma das grandes vantagens do sistema. “Rentabilidade, mobilidade, qualidade da folha, diminuição das quebras e tempo de paradas reduzidos e/ou eliminados, aumento de velocidade, com ganho de energia por meio da eliminação de faixas úmidas, aumento de tempo de campanhas, eliminação de problemas de segurança, alerta antecipado e a possibilidade de fazer ajustes para compensar distúrbios anteriores, também entram na lista”, concluiu.

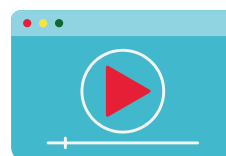
Solução para medição de *freeness* (grau de refino da polpa) e morfologia online

O terceiro webinar do mês de abril foi realizado no dia 29 e abordou a solução para medição de *freeness* (grau de refino da polpa) e morfologia online, tendo sido apresentado por Geovane de Souza, engenheiro de Vendas da ABB. De acordo com o palestrante, o intuito é medir o desaguamento da mesa plana, que antes eram feitos em laboratório e agora poderão ser feitos de forma automática, com redução de energia nos refinadores, quando se tem mudança de produção a fim de atingir o *setpoint* de refinação o mais rápido possível, redução do consumo de vapor, criar melhor formação e, com isso, redução nas quebras e melhoria nas propriedades físicas no papel.

Os testes de laboratório tomam muito tempo. Em um turno, poderiam ser feitos apenas seis leituras. Em comparação com o medidor online são 360 medições. “A diferença na medição manual e automática realizada entre o sistema e a análise laboratorial estão na capacidade de detecção. O analisador tem a entrada de amostras, com até oito amostradores, o tanque onde é feita a diluição. O sistema é robusto dividido em três partes móveis, a bomba onde é feita a diluição, a tela de medição com a tela formadora e a parte de descarte”, detalhou.

A pré-diluição é transportada para o equipamento, é feita a recirculação e a diluição na consistência, e depois para a célula de distribuição com tela formadora, onde é feita a correção de temperatura. A leitura é feita por ultrassom, com a taxa de desaguamento fazendo a conversão para Canadian ou Riggler. Entre as medições é feita a medição com água, que checa se o sistema está limpo para auferir o valor da água que deve estar sempre na mesma condição. Após a medição o sistema valida e cruza os dados.

Estudos de caso foram apresentados detalhando ainda mais as situações e como o sistema atua. Na medição de morfologia online trata-se de um complemento para ter ideia como a fibra está chegando no seu processo, podendo ser utilizada na etapa de branqueamento como na própria fabricação de papel. Os benefícios são os mesmos, ampliando ainda mais o range de melhorias. Existe a opção de operar os equipamentos em conjunto. A empresa já tem o Fiber Tester de bancada instalados em diversas plantas na América do Sul. ■



TEMOS UM PAPEL FUNDAMENTAL HÁ MAIS DE 100 ANOS.

A MOBIL TRAZ A MÁXIMA TECNOLOGIA EM LUBRIFICAÇÃO PARA A INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE. UMA LINHA COMPLETA DE PRODUTOS E SERVIÇOS DESENVOLVIDOS PARA OFERECER PROTEÇÃO E CONFIABILIDADE AOS EQUIPAMENTOS, REFLETINDO MAIOR DESEMPENHO, PRODUTIVIDADE E EFICIÊNCIA EM CUSTOS.

grupo v1

©2019 Exxon Mobil Corporation. Todas as marcas utilizadas neste anúncio são marcas ou marcas registradas da Exxon Mobil Corporation ou uma de suas subsidiárias, utilizadas por Cosan Lubrificantes e Especialidades S.A. ou uma de suas subsidiárias, sob licença.



Mobil™

SE TEM
MOVIMENTO,
TEM MOBIL.



POR MAURO BERNI

Pesquisador das áreas de meio ambiente e energia do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético (NIPE), da Universidade de Campinas (Unicamp-SP)
E-mail: mberni@unicamp.br

EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA E SUSTENTABILIDADE EM PLANTAS PRODUTORAS DE PAPEL

A sustentabilidade é promovida pelo desenvolvimento sustentável e determinada pelo anseio de condições sociais e econômicas, como altos níveis de participação da população e baixos níveis de desemprego. A sustentabilidade é alcançada quando se satisfaz as necessidades das gerações atuais e futuras sem a perda da integridade do meio ambiente. Pode-se afirmar ainda que a sustentabilidade é limitada pela capacidade do meio ambiente natural regenerar os recursos naturais e absorver resíduos, em resposta às atividades sociais e econômicas.

Dentro dessa temática, a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) ligada ao Ministério de Minas e Energia (MME), realizou estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético do setor industrial. Nesse sentido, a seguir e com base em estudo específico sobre o setor de celulose e papel da EPE (<http://www.epe.gov.br/Estudos>), discutiremos nesta edição da coluna Biomassa e Energia Renovável sobre a eficiência no uso da energia e sustentabilidade em plantas produtoras de papel.

Em plantas produtoras de papel, a biomassa que é gerada no próprio processo é usada como combustível nas próprias plantas. O parque industrial produtor de papel vem trabalhando duramente para melhorar a eficiência energética dos processos, tanto por razões ambientais quanto por razões econômicas, visto sua grande participação nos custos de produção. Entre as melhorias implementadas nos últimos anos estão incluídas medidas para reduzir o consumo de eletricidade e consumo de calor

no processo, bem como tem sido observado nos últimos anos um aumento da implementação e verificação de sistemas de gestão de energia de forma voluntária.

Penso que é ora de incrementar a eficiência em direção à sustentabilidade e, com isto, ampliar mercados para o papel brasileiro. É preciso apostar em um novo modelo industrial de consumo e produção sustentáveis com um uso de recursos mais eficientes. Chegou a hora da economia real, que gera valor agregado e riqueza que cria emprego estável e de qualidade. Os mercados e sua seletividade quanto à sustentabilidade dos produtos mostra que é hora de deixar para trás a filosofia de “usar e jogar” e caminhar em direção a um modelo circular, em que os resíduos sejam transformados em recursos, procurando a eficiência ao longo de todo o ciclo produtivo.

A economia circular significa produzir produtos facilmente recicláveis, promover a separação de resíduos na fonte de geração, sistemas eficientes e o seu recolhimento e tratamento, criando mercados para matérias-primas secundárias. Diversas empresas produtoras de papel brasileiras já começaram a compreender e apreciar esta grande oportunidade e estão repensando seus processos de design, suas operações e suas ofertas de produtos e serviços. Ao promover mudanças em seu design e modelos de negócio, estas empresas percebem que podem, ao mesmo tempo, aumentar seu faturamento e obter vantagem competitiva no mercado.

A economia circular está no DNA da produção de papel, que hoje é uma referência clara neste novo modelo industrial baseado na eficiência da utilização de recur-

Tabela 1. Consumo específico por etapa produtiva de papel

Etapas de processo	Elétrico (kWh/t)	%	Vapor (GJ/t)	%
consumo específico por etapa (papel):	960,786		7,27	
Preparo de massa	292,03	30%	1,15	16%
Formação da folha	414,69	43%	0,08	7%
Secagem e acabamento	131,41	14%	0,06	77%
Sistemas auxiliares	122,65	13%		

Fonte: EPE – Empresa de Pesquisa Energética

sos. O setor da cadeia de papel é uma bioindústria com base em um recurso natural e renovável – a madeira que é cultivada em florestas plantadas. O conceito de economia circular supõe uma grande oportunidade de inovação, procurando soluções e formas criativas de alcançar uma maior eficiência no processo produtivo, com elevado potencial para criar valor. Por anos ininterruptos de inovação tecnológica e adaptação ao mercado, com novos produtos e novos usos e aplicações, suportam a resiliência do papel. As novas aplicações na embalagem ou nos produtos higiênicos e absorventes, bem como a integração do papel com soluções de computador no escopo gráfico e embalagens, feitas de papéis inteligentes que interagem com o consumidor e com os produtos que protegem, são apenas alguns exemplos atuais dessa capacidade de inovação em produtos com maior valor agregado.

Não obstante a sua capacidade de resiliência ao longo do tempo, ainda existem grandes possibilidades para a sustentabilidade no campo da energia. O consumo de energia no processo de produção de papel possui diversas etapas, e as fontes de energia utilizadas são variadas.

De maneira geral as fábricas utilizam eletricidade da rede para cargas motrizes, iluminação e refrigeração, e como combustível de energia térmica, o gás natural. Em alguns casos, encontra-se utilização de óleo combustível e também autoprodução por meio de biomassa ou até mesmo com Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH). Como o processo tem diversas etapas e basicamente to-

das utilizam motores, as cargas motrizes são as principais consumidoras de eletricidade e, de maneira geral, os equipamentos da etapa de secagem são os maiores consumidores de energia térmica de uma planta.

É importante salientar que, devido à grande variedade dos tipos de papéis produzidos, existem grandes variações no consumo específico no processo produtivo. O estudo desenvolvido pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) apresenta a média dos consumos específicos por etapa produtiva das plantas visitadas (Tabela 1).

A implementação de tecnologias mais modernas já disponíveis e estudo de viabilidade da aplicação de tecnologias recentes, porém menos difundidas, irá permitir às plantas produtoras de papel reduzir significativamente seu consumo energético, bem como a emissão de gases de efeito estufa.

O potencial de conservação de energia apresentado no estudo da EPE, considerando o rendimento atual das plantas e o rendimento das melhores tecnologias disponíveis (MTDs), foi de 4,85%. Por fim, é importante destacar que, para quase todas as estratégias de economia de energia, um primeiro passo é uma auditoria energética que visa a melhorar a eficiência energética sem afetar negativamente a produção. As auditorias energéticas contribuíram significativamente para melhorar a eficiência de plantas chinesas.

O foco da próxima coluna será as plantas integradas. Até lá! ■



POR JUAREZ PEREIRA

Assessor técnico da Associação
Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO)
E-mail: abpo@abpo.org.br



ABPO – Associação Brasileira
do Papelão Ondulado.
Saiba mais em: www.abpo.org.br

PAREDE DUPLA

As duas palavras do título deste artigo se referem a uma estrutura de papelão ondulado, definida no Glossário ABPO como:

“Papelão ondulado formado por dois elementos ondulados colados a três elementos planos por meio de adesivo aplicado no topo das ondas”.

Os elementos ondulados podem ser do mesmo tipo de onda ou não. Em quase 100% dos casos, as duas ondas são diferentes.

Melhor esclarecendo: Os tipos de onda (perfil) são conhecidos por letras (A,B,C,E, F...). Primeiramente apareceram as ondas A e B, com alturas de 4,67mm e 2,46mm, respectivamente; depois apareceu a onda C com altura de onda de 3,61mm e que deveria substituir ambas as ondas A e B. Em parte a onda C teve sucesso e ganhou grande espaço substituindo a onda A; o mesmo não aconteceu quanto à onda B. Esta continuou a ser usada e é bastante utilizada hoje. A onda E apresenta uma altura de onda de 1,19mm.

Vamos juntar isso no **quadro em destaque**, incluindo o número de ondas por metro.

A combinação mais comum de ondas utilizadas na composição da Parede Dupla é CB (ou BC). E, conforme já dis-

semos anteriormente, é possível fabricar Parede Dupla com duas ondas AA, CC, BB etc. Não é comum, porém.

Atualmente, observa-se uma tendência em se usar combinações do tipo CE ou BB ou até mesmo BE.

A pergunta é: Quais as vantagens? Entre estas três dessas se destacam:

- menor consumo de papel;
- melhor superfície para impressão (no caso CE, tendo E na face externa);
- melhor definição dos vincos (espessuras menores se dobram mais facilmente).

Por outro lado, devemos também questionar se há desvantagens. “Teoricamente”, por termos uma espessura menor para a estrutura parede dupla, diríamos que a resistência da embalagem à compressão seria prejudicada, entretanto se a resistência de coluna for maior poderá haver vantagens. Mas é necessário melhor análise.

Um aspecto a ser analisado é a produtividade: Qual será a velocidade das onduladeiras com essas novas combinações de perfis de onda?

A essa altura, a partir das reflexões propostas por este artigo, os fabricantes já devem ter tirado suas conclusões. Esperamos que sejam positivas. ■

Quadro sobre as ondas

	Ondas por m (aprox.)	Alturas (aprox.) mm
Onda A	100 a 120	4,67
Onda B	145 a 165	2,46
Onda C	120 a 140	3,61
Onda E	280 a 310	1,19

CONHEÇA nossa nova Tecnologia!



Está nascendo uma nova plataforma de produto chamada de **polímeros naturais líquidos (LNP)**, que utiliza em sua formulação matérias-primas de **fontes renováveis**.

Dentre os principais benefícios desta tecnologia se destacam a **substituição de produtos sintéticos** e **redução do consumo de fibras**, além de permitir ganhos nas propriedades mecânicas do papel.

AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO BIOLÓGICO DE EFLUENTE DE FÁBRICA DE CELULOSE KRAFT PELA TÉCNICA DE FT-IR

Autores: Camila Peitz¹, Luiz Henrique Schroeder¹, Claudia Regina Xavier¹

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Paraná, Brasil

RESUMO

O efluente gerado na indústria de polpa celulósica tem como características altas concentrações de matéria orgânica, cor e toxicidade. O presente trabalho visa apresentar a remoção de DQO, DBO₅, cor e compostos derivados da lignina e analisá-los por FT-IR durante tratamento por reator de leito móvel (MBBR) com e sem adição dos fitoesteróis β -sitoesterol e estigmasterol. O tratamento biológico ocorreu durante 78 dias, em três etapas relativas às cargas 0,6; 1,2 e 1,2 kg m⁻³ d⁻¹ com adição de fitoesteróis. O efluente foi avaliado segundo a remoção de DQO, DBO₅, cor, compostos aromáticos, lignossulfônicos, lignínicos e análise por FT-IR. A remoção de matéria orgânica foi maior para as cargas 1,2 kg m⁻³ d⁻¹ alcançando em média 40% e 90% de remoção de DQO e DBO₅, respectivamente. Remoções menores que 10% de cor e compostos lignínicos foram observadas nas cargas 1,2 kg m⁻³ d⁻¹. Com relação aos demais parâmetros, estes apresentaram baixos perfis de remoção nas três etapas. Sobre os espectros FT-IR não se observou mudança nas espécies absorvedoras antes e depois do tratamento biológico, o que indica que este tratamento não remove especificamente cor e compostos recalcitrantes derivados de lignina, assim como a presença de fitoesteróis *não afetou o desempenho do reator*.

Palavras-chave: Fitoesteróis. Lignina. Compostos específicos. FT-IR. MBBR

INTRODUÇÃO

No segmento da indústria de celulose, em 2017, o Brasil já despontava na segunda posição do ranking mundial, atrás apenas dos Estados Unidos. Naquele ano, a produção nacional superou 18 milhões de toneladas/ano (IBÁ, 2018). Entre as características das indústrias de celulose, tem-se o alto consumo de água em seus processos, onde são consumidos valores superiores a 20 m³ de água por tonelada de celulose

produzida, o que, conseqüentemente, acaba por gerar grandes volumes de efluentes (Bachmann, 2009; Buyukkamaci e Koken, 2010; Kamali e Khodaparast, 2015; IBÁ, 2019). Em geral, esse efluente é abundante em matéria orgânica oriunda de elevadas concentrações de demanda química de oxigênio (DQO) e demanda biológica de oxigênio (DBO₅), além de apresentar alto teor de sólidos suspensos (SS), ácidos resínicos, cor, fitoesteróis (principalmente β -sitoesterol e estigmasterol), lignina e seus derivados (Kreetachat *et al.*, 2007; Toczyłowska-Mamińska, 2017).

A lignina e seus derivados são extraídos da madeira durante o processo de fabricação de celulose Kraft, sendo uma das responsáveis principais pela cor e pela recalcitrância do efluente gerado (Singh e Thakur, 2006). Nesse processo, as condições são alcalinas e a lignina é fragmentada e dissolvida, apresentando-se na forma coloidal junto com as fibras de polpa que são predominantemente compostas de celulose e hemicelulose (Perissotto, 2005). Apesar de ser extraída durante a polpação e ser recuperada juntamente com os demais compostos utilizados no processo (Almeida *et al.*, 2004), parte importante desta é arrastada para o efluente durante a lavagem das fibras de celulose (Rodrigues, 2004). Os derivados de lignina gerados durante o processo de polpação incluem: os compostos aromáticos, lignossulfônicos e lignínicos. Estes podem absorver radiação eletromagnética em diferentes comprimentos de onda (Chamorro *et al.*, 2005).

Para o tratamento de efluentes industriais, os sistemas desenvolvidos têm como objetivo a remoção de matéria orgânica. Para tanto, os tratamentos biológicos, como lodos ativados, reatores de leito móvel e lagoas são comumente utilizados, sendo eficientes não apenas nas remoções de matéria orgânica, mas também de ecotoxicidade (Xavier *et al.*, 2011; Kamali e Khodaparast, 2015).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a remoção de DQO, DBO₅, compostos aromáticos, lignossulfônicos, ligníni-

Autores correspondentes: Camila Peitz, Luiz Henrique Schroeder, Claudia Regina Xavier (cxavier.ufpr@gmail.com)
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Paraná, Brasil

cos, cor e analisar por infravermelho com transformada de Fourier (FT-IR) grupamentos funcionais característicos da estrutura da lignina e seus derivados em efluente de um reator de leito móvel com biofilme (MBBR) tratando efluente de celulose com e sem adição dos fitoesteróis β -sitoesterol e estigmasterol.

MATERIAIS E MÉTODOS

O efluente utilizado para o tratamento por reator de leito móvel (MBBR) foi gentilmente cedido por uma indústria de celulose Kraft da região de Curitiba, onde foi coletado antes do tratamento biológico. Após coleta, este foi armazenado ao abrigo da luz e mantido a 4 °C em galões de 20 L (ABNT, 1987).

O tratamento biológico ocorreu em um reator de fluxo contínuo com volume útil de 1 L, com 30% de preenchimento, por meios de suporte plásticos AMB[®] para crescimento dos microorganismos. O tratamento deu-se em 3 etapas, em que foram variadas a carga orgânica volumétrica (COV), 0,6 a 1,2 kg m⁻³ d⁻¹ (etapas 1 e 2), e a adição dos fitoesteróis β -sitoesterol e estigmasterol, em concentração de 2 mg L⁻¹ de cada, por meio de solução sonicada (etapa 3), conforme mostrado na Tabela 1.

Cabe apresentar que a alteração de carga orgânica volumétrica foi feita após o sistema atingir o estado estacionário da carga anterior.

A análise de Demanda Química de Oxigênio (DQO) foi realizada por meio do método de refluxo fechado colorimétrico e leitura da absorbância em espectrofotômetro em comprimento de onda de 600 nm com amostras do efluente filtrado em membrana 0,45 μ m (SARTORIUS). As análises

de Demanda Biológica de Oxigênio (DBO₅) foram realizadas por método de incubação de 5 (cinco) dias a 20 °C, por diluições das amostras do efluente filtrado em membrana 0,45 μ m (APHA, 2012).

A cor foi analisada por método de cor aparente. Sendo determinada espectrofotometricamente (Espectrofotômetro UV-VIS Cary-50, da Varian), medida a 440 nm, pH 9,0 e cubeta de quartzo de 1cm x1 cm (Chamorro *et al.*, 2005).

Os compostos aromáticos (UV_{254nm}), lignossulfônicos (UV_{346nm}) e lignínicos (UV_{280nm}) foram determinados espectrofotometricamente (Espectrofotômetro UV-VIS Cary-50, da Varian), em pH 7,0 e cubeta de quartzo de 1cm x1 cm (Çeçen, 2003).

As análises anteriormente descritas foram feitas para o afluente e efluente do MBBR para avaliar o desempenho do reator no tratamento de efluente de celulose Kraft.

Para as análises de FT-IR, os espectros vibracionais foram obtidos por meio do espectrofotômetro Bomem Michelson MB100, na região de IR médio (4500-400 cm⁻¹), em pastilha de KBr. Foram feitas acumulações de 32 varreduras na faixa dos 4000 aos 400 cm⁻¹ e resolução de 2 cm⁻¹.

O preparo das amostras para análise de FT-IR foi por extração em fase sólida (SPE) do afluente (efluente bruto) e efluente (efluente tratado do MBBR) nas três etapas do tratamento. No processo de extração, para cada amostra, foram utilizados três cartuchos para obter os extratos com os solventes: hexano, acetato de etila metanol, conforme esquematizado na Figura 1, para avaliar o efeito da polaridade na extração dos derivados de lignina. O procedimento foi o mesmo para todos os cartuchos.

Primeiro, fez-se o condicionamento dos cartuchos em que se passou 12 mL de água deionizada, 6 mL de metanol,

Tabela 1 – Etapas aplicadas durante tratamento por MBBR

Etapa	COV (kg m ⁻³ d ⁻¹)	Tempo de operação (d)	TDH (h)
1	0,6	31	23
2	1,2	25	12
3*	1,2F	22	9

Nota: COV: Carga orgânica volumétrica. TDH: Tempo de detenção hidráulico.

*Carga com a adição dos fitoesteróis β -sitoesterol e estigmasterol em concentração de 2 mg L⁻¹ de cada.

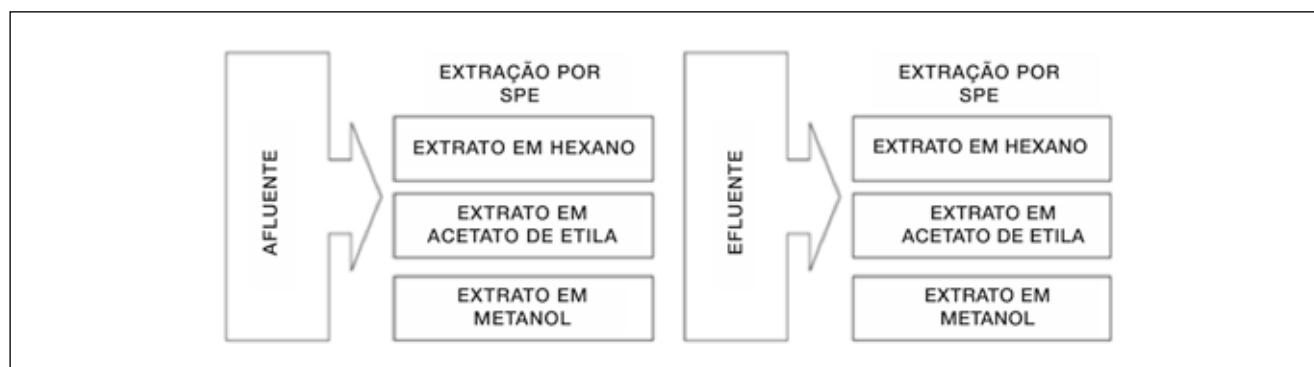


Figura 1. Esquema de preparo de amostra para análise em FT-IR

6 mL de acetato de etila e 6 mL de hexano sequencialmente. Em seguida, passou-se 500 mL de amostra previamente filtrada em membrana de 0,45 μm . Na etapa seguinte, fez-se a eluição dos cartuchos, em que se colocou os tubos para a coleta dos eluatos (solvente que passou pelo cartucho, contendo a amostra de interesse) no suporte, dentro do Manifold (Agilent Technologies). Utilizou-se 10 mL de solvente na eluição e um solvente diferente para cada cartucho. As amostras eluídas em cada um dos solventes foram secas separadamente em fluxo de $\text{N}_2(\text{g})$ e analisadas em pastilhas de KBr (Chamorro *et al.*, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 é apresentada a caracterização do afluente do MBBR nas diferentes cargas orgânicas volumétricas aplicadas. Observa-se que o afluente utilizado em cada etapa apresentava cor, compostos derivados de lignina, além de razão DBO_5/DQO maior que 0,23 sendo propício para tratamento biológico.

Percebe-se, pela Tabela 2, que a caracterização do efluente durante o tratamento não foi afetada pela adição dos fitoesteróis por causa de os mesmos serem insolúveis em água ($\log K_{ow} = 9,65 - 10,20$ para β -sitoesterol e $\log K_{ow} = 10,20$ para estigmasterol) e, provavelmente, terem ficado retidos nas membranas filtrantes 0,45 μm (Fernandes; Cabral, 2007).

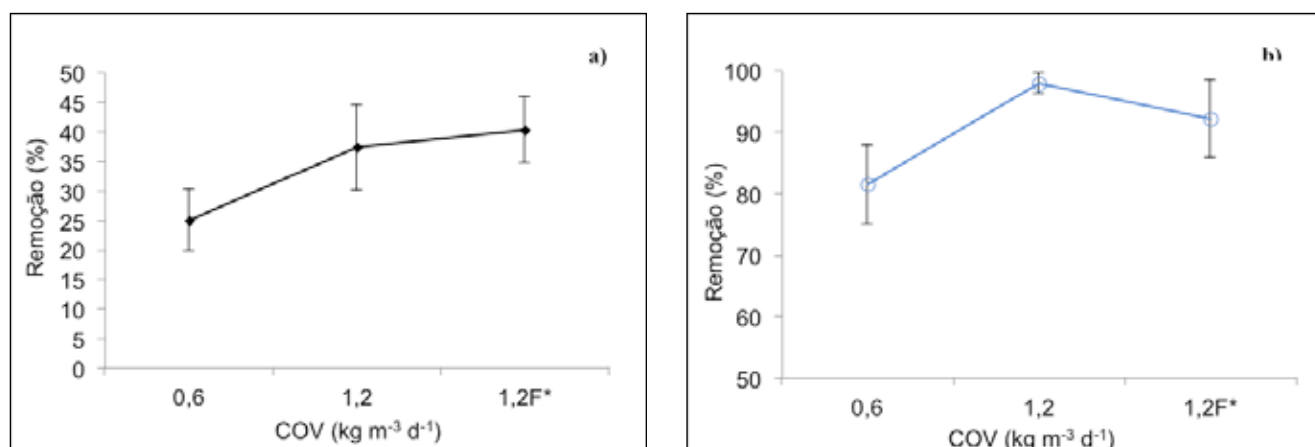
Na Figura 2, são apresentados os resultados das remoções de DQO e DBO_5 pelo tratamento do efluente de celulose Kraft sem adição na carga 0,6 $\text{kg m}^{-3} \text{d}^{-1}$ e com e sem a adição dos fitoesteróis β -sitoesterol e estigmasterol na carga 1,2 $\text{kg m}^{-3} \text{d}^{-1}$. Em média, estes valores foram de 25%, 37% e 40%, Figura 2a, sendo maior para a COV 1,2 $\text{kg m}^{-3} \text{d}^{-1}$ com e sem fitoesteróis em comparação com a carga 0,6 $\text{kg m}^{-3} \text{d}^{-1}$ (25%). Já entre as cargas com e sem a adição dos fitoesteróis, 1,2 $\text{kg m}^{-3} \text{d}^{-1}$, não foi verificada diferenças nos valores de remoção de matéria orgânica.

Na Figura 2b, tem-se a remoção de DBO_5 , em que, na carga 0,6 $\text{kg m}^{-3} \text{d}^{-1}$, foi alcançada remoção média de 81,5%, mantendo-se superior a 90% nas etapas seguintes, mesmo na presença dos fitoesteróis, como observado em outros estudos (Vanzetto *et al.*, 2014).

Tabela 2 – Caracterização de efluente Kraft tratado por MBBR

Parâmetro/COV ($\text{kg m}^{-3} \text{d}^{-1}$)	0,6	1,2	1,2F*
DQO (mg L^{-1})	467 $\pm$ 36	559 $\pm$ 70	490 $\pm$ 75
DBO_5 (mg L^{-1})	110 $\pm$ 20	132 $\pm$ 27	157 $\pm$ 45
DBO_5/DQO	0,23	0,23	0,32
Cor ($\text{Vis}_{440\text{nm}}$)	0,56 $\pm$ 0,07	0,47 $\pm$ 0,04	0,49 $\pm$ 0,11
Compostos aromáticos ($\text{UV}_{254\text{nm}}$)	4,42 $\pm$ 0,07	4,36 $\pm$ 0,07	4,42 $\pm$ 0,37
Compostos lignínicos ($\text{UV}_{280\text{nm}}$)	4,47 $\pm$ 0,06	4,28 $\pm$ 0,18	4,32 $\pm$ 0,62
Compostos lignossulfônicos ($\text{UV}_{346\text{nm}}$)	2,06 $\pm$ 0,23	1,82 $\pm$ 0,15	1,98 $\pm$ 0,43

*Carga com a adição dos fitoesteróis β -sitoesterol e estigmasterol em concentração de 2 mg L^{-1} de cada



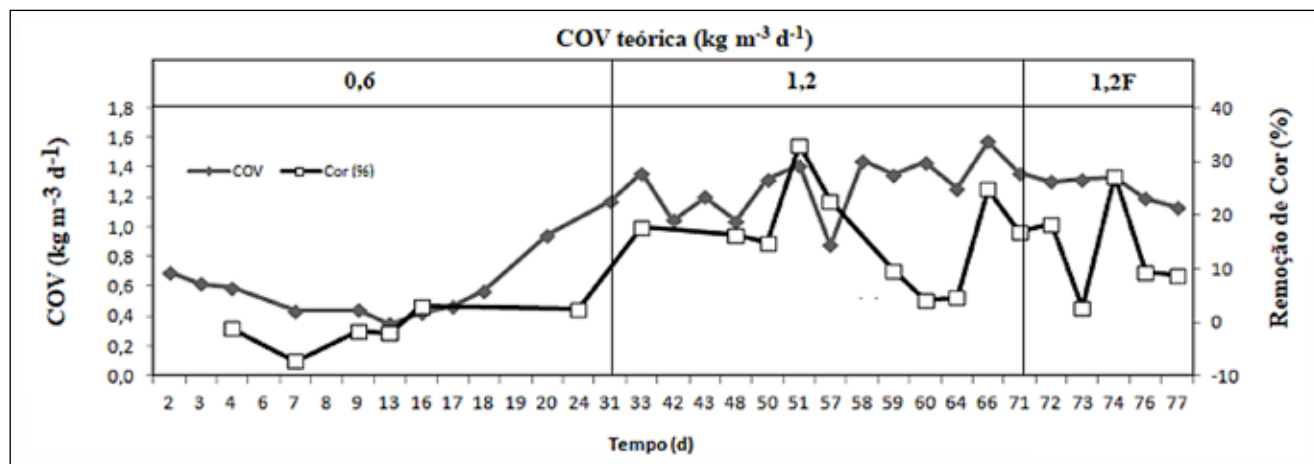


Figura 3. Remoção de cor durante tratamento por MBBR

Na Figura 3 apresenta a remoção de cor durante o tratamento por MBBR, em que não foi verificado um perfil homogêneo para remoção nas três etapas aplicadas. Para a carga mais baixa, não houve remoção de cor, o que já era esperado, pois é conhecido que tratamentos biológicos não são eficientes para reduzir este parâmetro em efluente de celulose Kraft (Xavier *et al.*, 2011; Kamali; Khodaparast, 2015).

Contudo, para a carga de $1,2 \text{ kg m}^{-3} \text{ d}^{-1}$ na ausência e presença de fitoesteróis, houve remoção representativa de cor.

Na segunda etapa, a média esteve de acordo com a literatura (Vanzetto *et al.*, 2014), alcançando 17% de remoção e na terceira etapa, com a adição dos fitoesteróis, houve remoção em torno de 10%. Esse comportamento poderia ser explicado devido à biotransformação das macromoléculas de lignina a compostos menores e mais estáveis com natureza aromática como derivados lignínicos (Wahyudiono *et al.*, 2008).

Na Figura 4 são mostrados os perfis de remoção dos compostos derivados de lignina durante o tratamento por

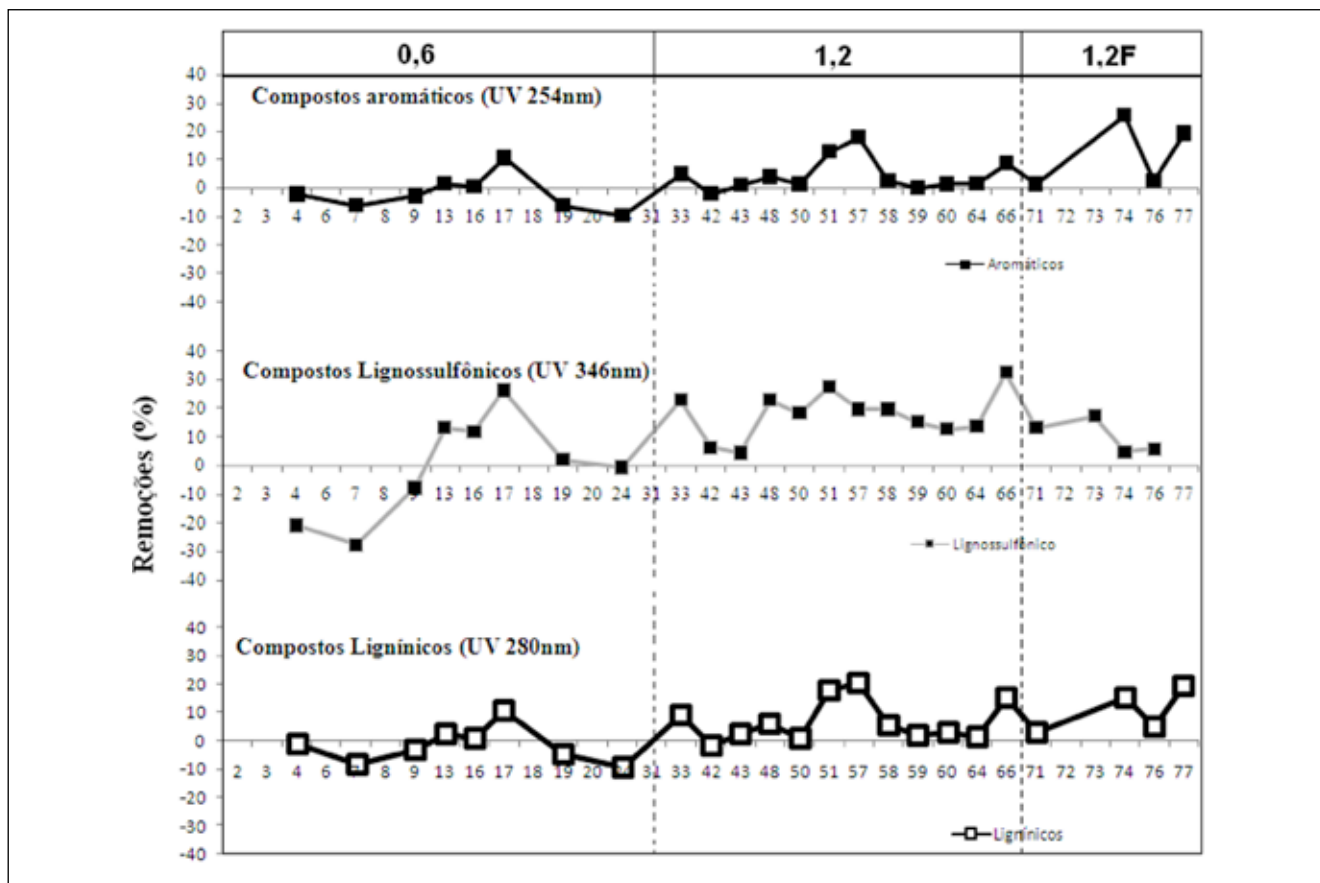


Figura 4. Remoção de compostos derivados de lignina durante tratamento por MBBR

MBBR. Para a primeira etapa, COV 0,6 kg m⁻³ d⁻¹, as remoções desses compostos foram inferiores a 1%, em média, tendo algumas vezes valores negativos, o que implica em produção ou geração desses compostos no meio. Principalmente com relação aos compostos aromáticos (UV_{254 nm}) e lignossulfônicos (UV_{346 nm}).

Também foram obtidas remoções negativas de compostos lignínicos e aromáticos em Chamorro (2009) em um sistema de lagoa aerada tratando efluente de celulose Kraft. Esse incremento de compostos derivados de lignina possivelmente ocorre em virtude da polimerização de moléculas de menor peso molecular presentes no efluente tratado (Milestone *et al.*, 2004).

Nas COV's 1,2 kg m⁻³ d⁻¹, com e sem a adição de fitoesteróis, foram verificadas remoções dos parâmetros analisados, mesmo não apresentando um desempenho regular. Com relação aos compostos lignínicos e aromáticos, foram obtidos remoções médias superiores a 15%. Para os compostos lignossulfônicos obtiveram-se remoções médias, no geral, de até 5% na COV 1,2 kg m⁻³ d⁻¹.

Para avaliar a relação entre compostos aromáticos e compostos lignínicos antes e após o tratamento por MBBR, foi analisada a razão UV_{254nm}/UV_{280nm} nos efluentes MBBR. Valores da razão UV_{254nm}/UV_{280nm} <1,0 indicam maior

quantidade de compostos lignínicos (UV_{280nm}) na amostra em comparação com os compostos aromáticos (UV_{254nm}) (Çeçen, 2003; Chamorro *et al.*, 2005).

Os valores obtidos foram entre 1,05 – 1,08 em todas as cargas aplicadas, indicando maior presença de compostos aromáticos que lignínicos após o tratamento, o que remete a biotransformação dos compostos lignínicos. Esses valores foram próximos aos medidos por Çeçen (2003) (1,10 – 1,13) e Chamorro *et al.* (2009) (1,26 – 1,28)

A presença destes compostos derivados de lignina foi constatada também por FT-IR, onde os grupos funcionais característicos dos compostos lignínicos foram identificados como apresentado a seguir.

Nas Figuras 5 a 7, são apresentados os espectros das amostras do afluente e efluente do tratamento biológico por MBBR nas cargas 0,6 kg m⁻³ d⁻¹ (— COV 0,6), 1,2 kg m⁻³ d⁻¹ (— COV 1,2) e 1,2 kg m⁻³ d⁻¹ com adição de fitoesteróis (— COV 1,2 F), extraídos em hexano, acetato de etila e metanol, respectivamente, com subtração do espectro de cada solvente para seus respectivos extratos e suas respectivas atribuições constatadas pelas bandas identificadas no espectro FT-IR.

Na Figura 5, foram observadas bandas em 2920 cm⁻¹ em todos os extratos dos efluentes do reator MBBR, decorren-

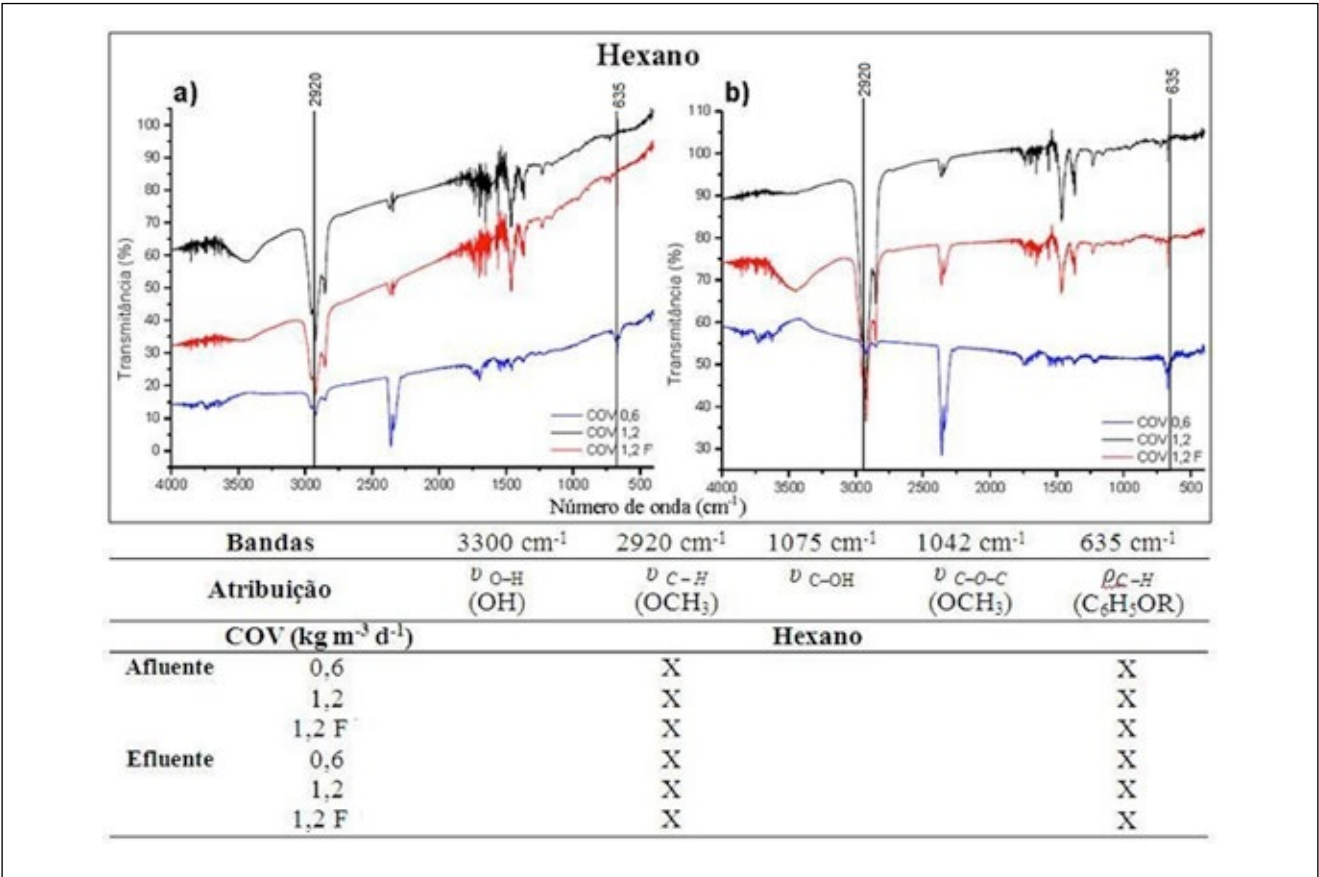


Figura 5. Espectros de FT-IR e suas respectivas bandas e atribuições do extrato em hexano do a) afluente e b) efluente do tratamento por MBBR nas cargas aplicadas

te do estiramento dos grupos C-H presentes nos grupos: (i) -OCH₃ ligados aos anéis de fenol da lignina; (ii) em grupos metileno e metil, ambos de cadeias laterais (Reyes *et al.*, 2009).

Na Figura 6, uma banda média de 1075 cm⁻¹ foi verificada nos extratos do afluente e efluente em acetato de etila e pode estar relacionada ao estiramento de ligação alcoólica C-OH, e outra em 1042 cm⁻¹ devido ao estiramento da ligação C-O-C característico do grupo -OCH₃ (Diez *et al.*, 2007).

Na Figura 7, empregando-se metanol, foi observada uma banda forte e larga em 3300 cm⁻¹ que consiste na sobreposição da absorção dos grupos OH (Diez *et al.*, 2007), presente com maior intensidade nos efluentes das cargas mais altas aplicadas ao MBBR e que pode estar relacionada à presença de grupamento -OH em compostos lignínicos.

Foi determinado em todos os extratos de efluente, uma banda larga no espectro FT-IR centrada a 635 cm⁻¹, devido à torção dos grupos C-H dos anéis fenólicos presentes na lignina (Diez *et al.*, 2007; Silverstein *et al.*, 2007).

Embora o tratamento biológico empregado tenha possibilitado a remoção de matéria orgânica (DQO e DBO₅), presente no efluente Kraft, o mesmo não ocorreu com os grupos funcionais, onde, no geral, se verificou a manutenção dos grupos funcionais típicos de compostos lignínicos tanto em meio apolar (hexano), mediantemente polar (acetato de etila) quanto nos extratos polares em metanol.

Isso indica que o reator MBBR nas cargas operadas e mesmo na presença de fitoesteróis não remove especificamente

compostos recalcitrantes e, por consequência, temos baixa remoção de cor (Xavier *et al.*, 2011).

Sistemas de tratamento aeróbico são eficazes na redução da matéria orgânica (DQO e DBO₅), no entanto, não alteraram os espectros FT-IR, quanto aos grupos absorvedores ou funcionais, que permaneceram no meio após o tratamento biológico por MBBR. Corroborando assim com a baixa remoção da cor em efluente de celulose. Nas amostras das cargas orgânicas maiores se verificou certa alteração nos espectros de FT-IR, porém, as principais bandas e seus grupos funcionais absorvedores seguem presentes no efluente tratado. Larrea *et al.* (1989) observaram que a oxidação bioquímica da lignina em sistemas aeróbios de tratamento afetou principalmente os grupos metoxil e álcool benzílico, sem rompimento do anel aromático. Nesse trabalho, no entanto, estes grupamentos químicos ainda são identificados no efluente tratado por MBBR.

CONCLUSÃO

A remoção de matéria orgânica não foi afetada negativamente pela presença de fitoesteróis, alcançando valores semelhantes aos encontrados na literatura para sistemas de tratamento MBBR. Com relação à cor, mesmo não sendo comum em tratamento biológico, foi verificada remoção, entre 10 e 17%, desse parâmetro para a carga 1,2 kg m⁻³ d⁻¹, tanto na ausência como na presença de fitoesteróis. Sobre a análise

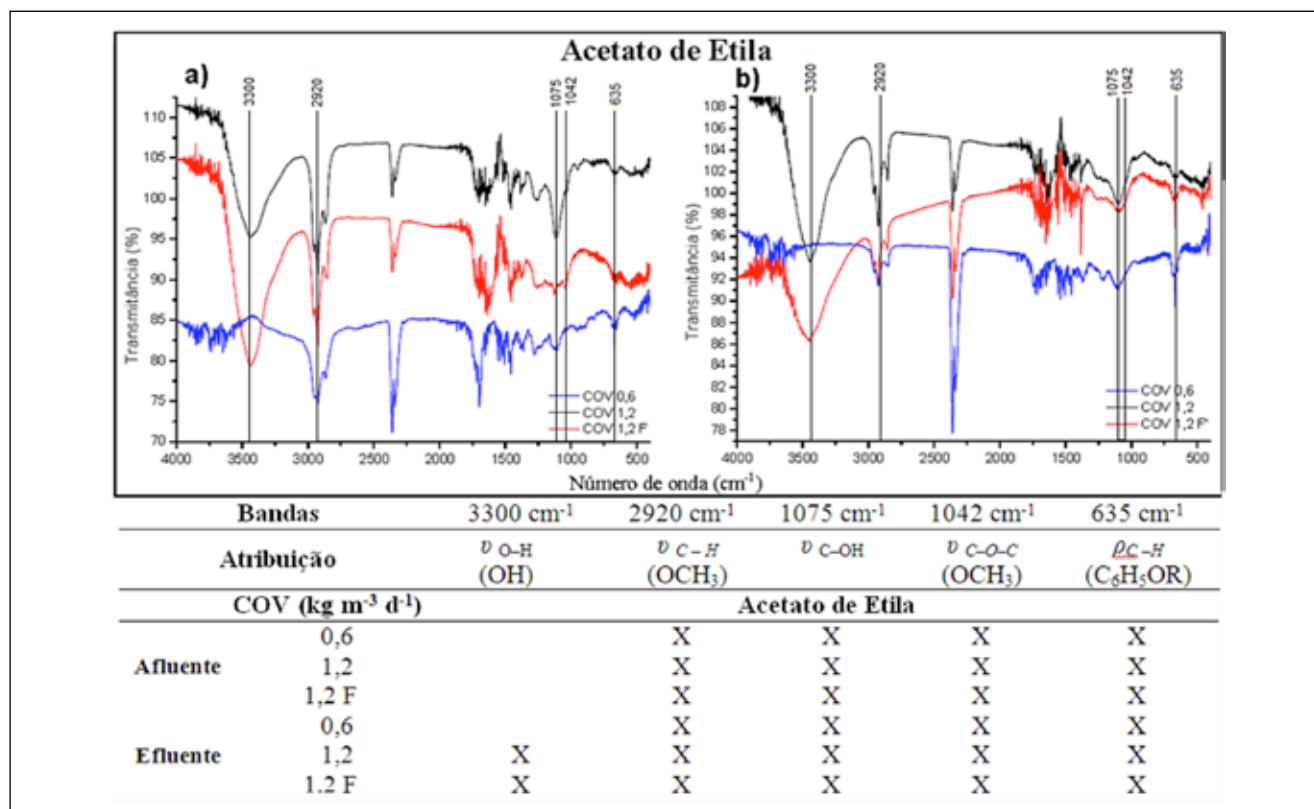


Figura 6. Espectros de FT-IR e suas respectivas bandas e atribuições do extrato em acetato de etila do a) afluente e b) efluente do tratamento por MBBR nas cargas aplicadas

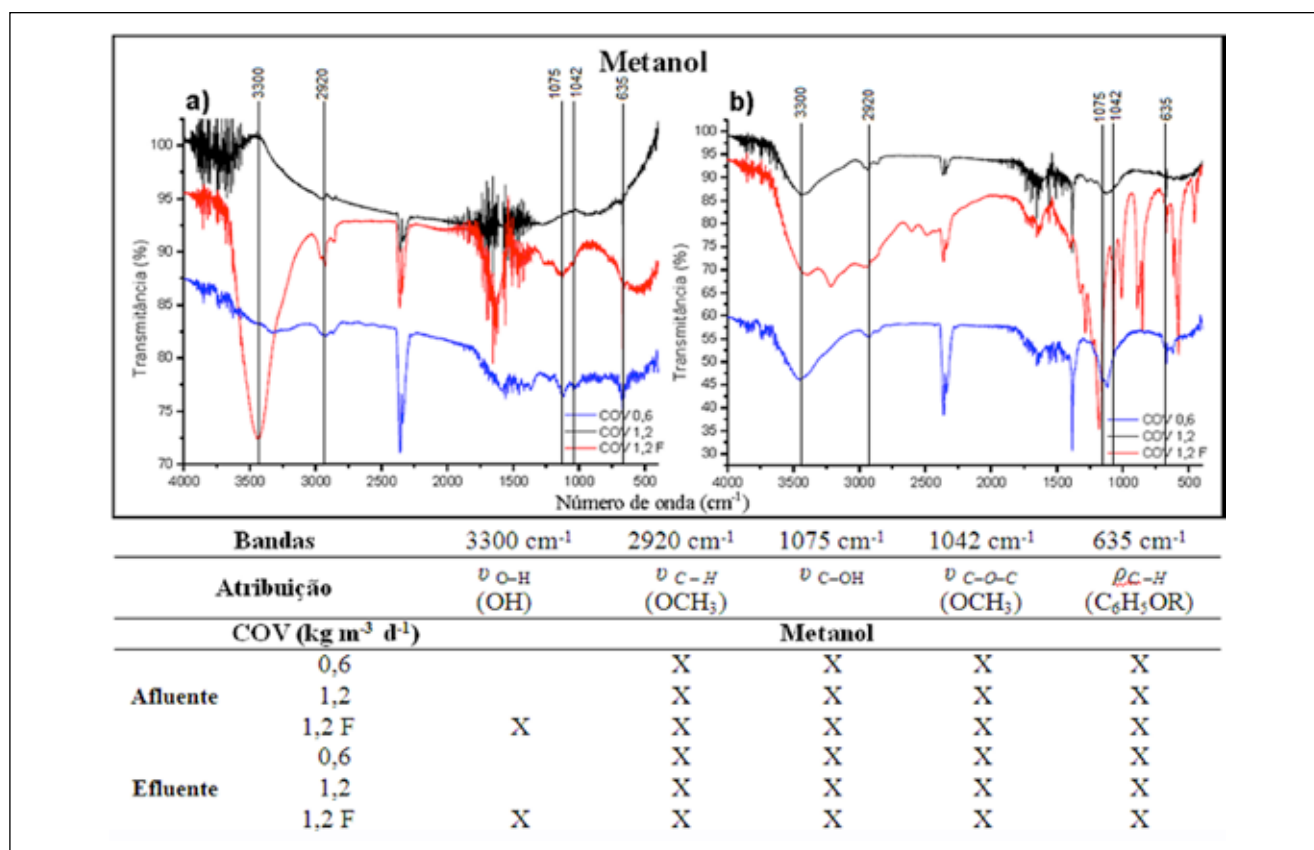


Figura 7. Espectros de FT-IR e suas respectivas atribuições das bandas do extrato em metanol do a) afluente e b) efluente do tratamento por MBBR nas cargas aplicadas

dos compostos derivados da lignina, esses apresentaram remoções pouco significativas (<5%) nessa carga mais elevada.

A identificação de grupamentos funcionais de lignina por FT-IR nas amostras do tratamento por MBBR, estão de acordo com a remoção de cor (<20%) e de compostos aromáticos e lignossulfônicos (<10%), pois se observou que houve pouca mudança no perfil do espectro, verificando-se, assim, que mesmo sendo modificada a molécula de lignina, os grupos químicos típicos ou funcionais permaneceram em seus derivados.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao apoio da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, Fundação Araucária, a indústria de celulose por fornecer o efluente para o tratamento, ao Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental e demais colaboradores.

REFERÊNCIAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9898: Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores. Rio de Janeiro, 1987.
- ALMEIDA, E.; ASSALIN, M. R.; ROSA, M. A.; DURÁN, N. 2004. *Tratamento de efluentes industriais por processos oxidativos na presença de ozônio*. Química Nova, 27(5): 818-824. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422004000500023>
- APHA. American Public Health Association. 2012. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22.º ed. Washington: American Public Health Association.
- BACHMANN, D. L. 2009. *Benchmarking ambiental na indústria de celulose e papel*. O Papel, 70(6): 57-61. http://www.revistaopapel.org.br/noticia-anexos/1251302938_d9dd1703fb7ee71abcc8e5c37473a806_27356785.pdf
- BUYUKKAMACI, N.; KOKEN, E. 2010. *Economic evaluation of alternative wastewater treatment plant options for*

pulp and paper industry. Science of the Total Environment, 408(24): 6070–6078. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2010.08.045>

ÇEÇEN, F. 2003. The use of UV-VIS measurements in the determination of biological treatability of pulp bleaching effluents. In: *Conference Proceedings – 7th International Water Association Symposium on Forest Industry Wastewaters*. Seattle- Washington, USA.

CHAMORRO, S.; XAVIER, C. R.; HERNÁNDEZ, V.; BECERRA, J.; VIDAL, G. 2009. *Aerobic removal of stigmasterol contained in kraft mill effluents*. Electronic Journal of Biotechnology, 12(2): 1-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-34582009000200001>.

CHAMORRO, S.; XAVIER, C. R.; VIDAL, G. 2005. *Behavior of aromatic compounds contained in kraft mill effluents treated by an aerated lagoon*. Biotechnology Progress, 21(5): 1567-71. DOI: <https://doi.org/10.1021/bp040040x>

DIEZ, M. C.; RUBILAR, O.; CEA, M.; NAVIA, R.; MARTINO, A. de; CAPASSO, R. 2007. *Recovery and characterization of the humate-like salified polymeric organic fraction (lignimerin) from Kraft cellulose mill wastewater*. Chemosphere, 68 (9): 1798 – 1805. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2007.03.013>

FERNANDES, P.; CABRAL, J.M. (2007). *Phytosterols: applications and recovery methods*. Bioresour Technol. 98(12):2335-50. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.biortech.2006.10.006>

IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores – CENÁRIOS. Disponível em: http://iba.org/images/shared/Cenarios/44_PDF_cenarios.pdf. Acesso em: 10 fev. 2018.

IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores – Árvores plantadas e recursos hídricos. Disponível em: https://iba.org/images/shared/Info_agua_PDF_interativo.pdf. Acesso em: 10 fev. 2018.

KAMALI, M.; KHODAPARAST, Z. 2015. *Review on recent developments on pulp and paper mill wastewater treatment*. Ecotoxicology Environmental Safe, 114: 326-342. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2014.05.005>.

KREETACHAT, T.; DAMRONGSRI, M.; PUNSUWON, V.; VAITHANOMSAT, P.; CHIEMCHAISRI, C.; CHOM-SURIN, C. 2007. *Effects of ozonation process on lignin-derived compounds in pulp and paper mill effluents*. Journal of Hazardous Materials, 142(1–2): 250–257. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2006.08.011>.

LARREA, L.; FORSTER, C.F.; MELÉ, D. 1989. *Changes in lignin during diffused air activated sludge treatment of kraft effluents*. Water Research, 23(9):1073–1080. DOI: [https://doi.org/10.1016/0043-1354\(89\)90150-4](https://doi.org/10.1016/0043-1354(89)90150-4).

MILESTONE, C.; STUHRIDGE, T.; FULTHORPE, R. 2004. *The formation of color during biological treatment of pulp and paper process*. Water Science and Technology, 50(3), 87–94. <http://wst.iwaponline.com/content/50/3/87.article-info>.

PERISSOTTO, D. O. 2005. *Estudo comparativo das propriedades químicas de polpas kraft convencionais e mcc de eucalipto*. Tese de doutorado. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Química. p.127. <http://hdl.handle.net/1884/16262>.

REYES, I.; VILLARROEL, M.; DIEZ, M. C.; NAVIA, R. 2009. *Using lignimerin (a recovered organic material from Kraft cellulose mill wastewater) as sorbent for Cu and Zn retention from aqueous solutions*. Bioresource Technology, 100(20): 4676-4682. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2009.03.080>.

RODRIGUES, C. M. 2004. *Efeito da Aplicação de Resíduo da Indústria de Papel e Celulose nos atributos químicos, físicos e biológicos do solo, na nutrição e biomassa do Pinus Taeda L.* Dissertação de mestrado. Programa de pós-graduação em agronomia. Universidade Federal do Paraná. Curitiba. <http://hdl.handle.net/1884/1637>.

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. 2007. *Identificação espectrométrica de compostos orgânicos*. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, xiv, 490 p. ISBN 9788521615217.

SINGH, P.; THAKUR, I. S. 2006. *Colour removal of anaerobically treated pulp and paper mill effluent by microorganisms in two steps bioreactor*. Bioresource Technology, 97(2): 218-223. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2005.02.022>.

TOCZYŁOWSKA-MAMIŃSKA, R. 2017. *Limits and perspectives of pulp and paper industry wastewater treatment - A review*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 78: 764-772. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.021>.

VANZETTO, S. C.; KLENK, M.; ROSA, S. M. C.; XAVIER, C. R. 2014. *Tratamento de efluente de indústria de papel e celulose por reator MBBR*. Hydro. Aranda editora, ano VIII(89): 42-45. <http://www.arandanet.com.br/assets/revistas/hydro/2014/marco/index.php>.

XAVIER C. R.; OÑATE, E.; MONDACA, A. M.; CAMPOS, L. J.; VIDAL, G. 2011. *Genotoxic effects of kraft pulp mill effluents treated by biological aerobic systems*. Interciencia, 36(6): 412 – 416. <https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2018/01/412-c-1%C2%BA-VIDAL-5.pdf>.

AUMENTO DA PRODUÇÃO E EFICIÊNCIA OPERACIONAL NA ÁREA DE PREPARO DE CAVACOS, ATRAVÉS DE NOVAS FERRAMENTAS DE CONTROLE DA PICAGEM

Autores: Sandro Barbosa Santiago¹, Tiago Edson Simkunas Segura¹, Francisco Brasil Mattiazzi¹, Leonardo Rodrigo Pimenta¹, Marcos Jair Steyer¹

¹Eldorado Brasil Celulose. Brasil

RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de apresentar alguns dos principais resultados operacionais da área de Preparação de Cavacos da Eldorado Brasil Celulose antes e após a implementação de um novo controle na área de picagem. A lógica utilizada nesse controle levou em consideração a altura do feixe de toras de madeira, o *set point* do ritmo de produção da linha de picagem, a média de corrente dos motores dos picadores e o torque das roscas primárias após os picadores. Nesse sistema, o controle é aplicado à velocidade das mesas de picagem, que varia de acordo com a variação dos parâmetros citados anteriormente. O principal objetivo deste sistema é reduzir o número de paradas das linhas de picagem por nível alto do *chip bin*, proporcionando maior estabilidade operacional e maior produção volumétrica de cavacos. Os resultados indicam que, após a implementação do novo sistema, foi possível aumentar a produção de cavacos, seu MSR e sua eficiência operacional, resultado do aumento de estabilidade das linhas de picagem. Esse aumento de estabilidade é traduzido pela drástica redução do número de paradas das linhas por nível alto do *chip bin*. Os resultados observados permitiram uma maior produção na planta de Preparação de Cavacos, o que foi decisivo para a possibilidade de aumento de produção de celulose na fábrica da Eldorado Brasil Celulose.

Palavras-chave: automação, *chip bin*, madeira.

INTRODUÇÃO

A fábrica da Eldorado Brasil Celulose, localizada no município de Três Lagoas-MS, foi projetada para uma capacidade nominal de produção anual de 1,5 milhões de toneladas de celulose e teve sua produção iniciada em novembro de 2012. Já em 2014, a produção anual superou a capacidade de projeto, fato repetido nos três anos seguintes, atingindo

1.708.095 toneladas de celulose em 2017, valor 13,8% superior à capacidade de projeto. Desde a partida até o final de 2017, a Eldorado produziu 7.812.762 toneladas de celulose branqueada, o que equivale a um consumo de madeira superior a 26.000.000 de m³ neste período.

Na área de Preparação de Cavacos, a Eldorado possui três mesas de alimentação de madeira, três picadores com capacidade de 400 m³/h cada, seguidos por quatro conjuntos de peneiras de classificação, cada um com capacidade para 1.000 m³/h. Após o peneiramento, os cavacos são enviados para a pilha, com capacidade de 105.000 m³, de onde são extraídos para a área do cozimento.

Por causa do grande volume de madeira que é processado, o controle sobre o processo de produção de cavacos se torna um grande desafio. Esse controle envolve diversos itens, dentre os quais podem ser destacados o controle sobre a qualidade da madeira [1], a manutenção dos equipamentos, a estabilidade do processo de produção de cavacos e o ritmo de produção de cavacos.

No processo de produção de celulose, a transformação das toras das árvores em cavacos é de fundamental importância. A madeira é reduzida a cavacos com o objetivo de facilitar a penetração de licor de cozimento [2] e calor na madeira, facilitando seus processos de impregnação e cozimento [3]. Neste sentido, as dimensões dos cavacos, sobretudo a espessura e o comprimento, apresentam grande importância na etapa de impregnação [3,4,5].

Assim como nas demais áreas da fábrica, a área de Preparação de Cavacos deve ter um processo o mais constante possível, com o menor número de paradas, aumentando assim a eficiência e a disponibilidade da planta. Eventuais paradas de produção se dão por diversos fatores, como paradas programadas de manutenção, paradas para troca de facas, paradas emergenciais e paradas por intertravamento lógico, com o objetivo de proteger o ativo da empresa.

Autor correspondente: Sandro Barbosa Santiago - Rua Manoel Jorge 4058, Jardim dos Ipês III, Três Lagoas MS, CEP 79622040. e-mail: sandro.santiago@eldoradobrasil.com.br

No caso específico da Eldorado, a fábrica apresenta significativa estabilidade, o que faz com que as áreas busquem constantemente melhorar seus processos produtivos. Na Preparação de Cavacos, avaliou-se que os potenciais ganhos de disponibilidade e produção estavam ligados ao aumento da estabilidade da planta. Assim, a equipe da Preparação de Cavacos criou um novo controle, cujo objetivo é estabilizar as linhas de picagem, de forma a reduzir a incidência de paradas por atuação do transmissor de nível (*chip bin*) posicionado na caixa dosadora da rosca de descarga dos picadores.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar os resultados operacionais da área de Preparação de Cavacos atingidos após a criação e implantação deste novo controle de picagem.

MÉTODOS

Criação da lógica

Foi criada uma nova lógica para referência de velocidade das mesas de recebimento de madeira. Essa lógica levou em consideração a altura do feixe de toras de madeira, o *set point* do ritmo de produção da linha de picagem, a média de corrente dos motores dos picadores e o torque das roscas primárias após os picadores. Assim, foi elaborado um fator de controle que é aplicado à velocidade da mesa, onde à medida que algumas dessas variáveis

sofrem alteração ou se confrontam, a referência de velocidade da mesa é alterado, com o objetivo de manter a linha operando pelo maior tempo possível, evitando as paradas por nível alto do *chip bin*.

Dessa forma, quando a linha está vazia, a tendência da velocidade da mesa é aumentar, e à medida que o nível da linha aumenta, há diminuição da velocidade da mesa, para que seja mantida a continuidade do processo de picagem. O novo sistema foi iniciado no dia 24/08/2017, e a Figura 1 indica os pontos de intervenção nas linhas de picagem.

Levantamento de dados

Foram levantados os dados de volume de madeira médio picado e número médio de paradas das linhas de picagem no período de janeiro de 2017 a fevereiro de 2018. Já os dados de picagem média diária, MSR da picagem, máxima picagem diária, produção de celulose, número de paradas por nível alto do *chip bin* e tempo de paradas por nível alto do *chip bin* foram levantados no período de 09/02/2017 a 28/02/2018, espaço que compreende 188 dias antes e 188 dias após a instalação da nova lógica na Preparação de Cavacos. Para a comparação da estabilidade antes e após o início deste novo sistema, foi selecionado um dia com volume picado superior a 18.000 m³s antes da instalação da nova lógica, e um dia com um volume condizente após o novo sistema ser instalado. Com

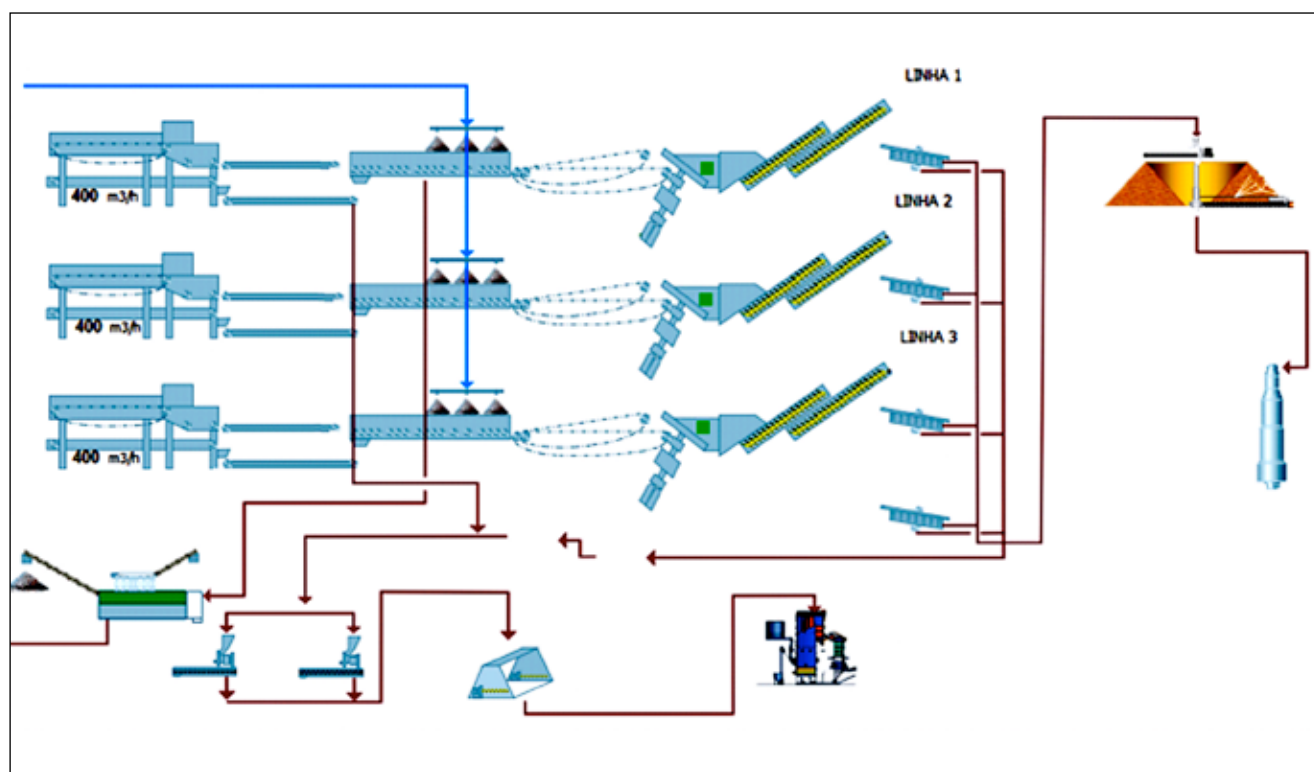


Figura 1. Preparo de Cavacos da Eldorado e indicação dos locais de intervenção

Tabela 1. Dados levantados e calculados

Parâmetro	Método ou equação	Período
Volume mensal picado, m ³ s/mês	Dados de processo	jan./2017 a fev./2018
Número médio diário de paradas das linhas por nível alto do <i>chip bin</i> , paradas/dia	Dados de processo	
Picagem média diária	Dados de processo	
MSR da picagem ^[1]	Dados de processo	
Eficiência operacional da picagem	Média/MSR	09/02/17 a 28/02/2018
Máxima picagem diária	Dados de processo	
Produção de celulose no período	Dados de processo	
Produção média diária de celulose no período	Dados de processo	
Número total de paradas por nível alto do <i>chip bin</i>	Dados de processo	
Número médio diário de paradas por nível alto do <i>chip bin</i>	Dados de processo	
Tempo médio de paradas por nível alto do <i>chip bin</i> , min./dia	Dados de processo	
Estabilidade operacional – gráfico de paradas	Dados de processo	1 dia de alta produção ^[2] antes e 1 dia de alta produção ^[2] após a instalação do sistema

^[1] MSR: primeiro dado após os 10% mais altos

^[2] Dia de alta produção: dia em que a produção da Preparação de Cavacos foi superior a 18.000 m³s

os dados desses dias, foram elaborados gráficos de estabilidade das linhas de picagem. A Tabela 1 apresenta os dados levantados e calculados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 2 apresenta o volume médio picado diariamente entre janeiro de 2017 e fevereiro de 2018. Agosto é destacado no gráfico por ser um mês de transição, já que o novo controle foi instalado neste mês.

Observa-se que o volume de madeira manteve-se, aparentemente, constante até o mês de dezembro de 2017. No início de 2018 é observado um aumento na picagem diária de madeira, o que está mais relacionado à maior demanda de madeira pelo processo, pelo aumento do ritmo de produção da fábrica, do que propriamente pelo funcionamento do controle de picagem.

A Tabela 2 apresenta os resultados dos 188 dias anteriores e 188 dias posteriores ao funcionamento do novo controle de picagem.

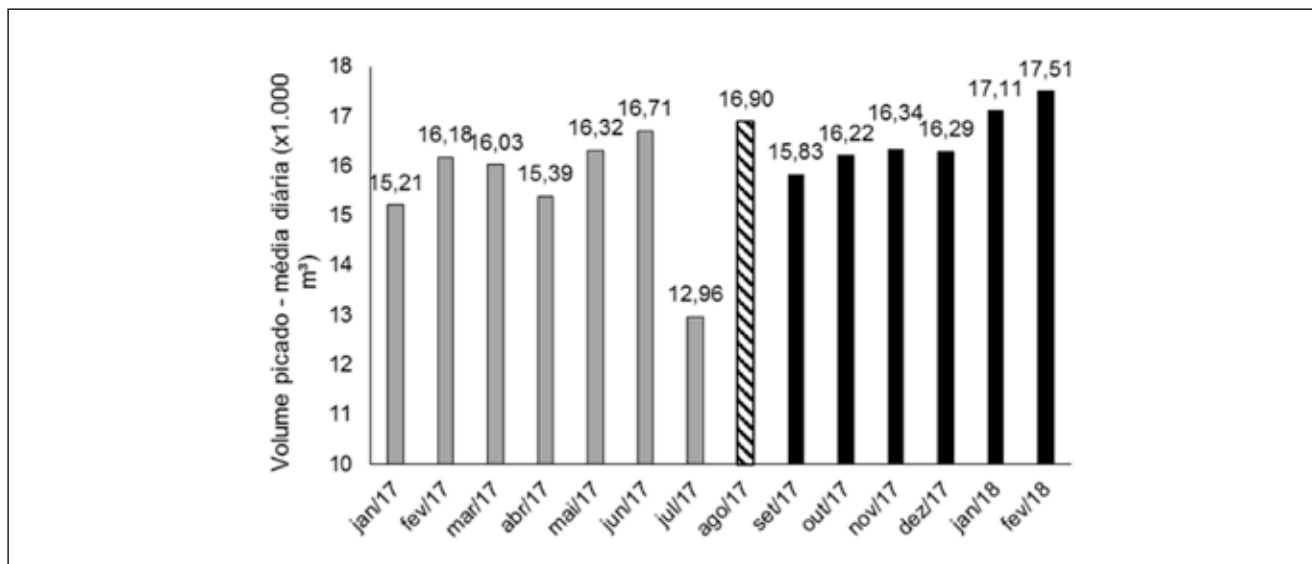


Figura 2. Média do volume de madeira picado por mês – agosto destacado como mês de transição

Tabela 2. Dados levantados

Parâmetro	Antes da modificação	Após a modificação
Dias analisados	188	188
Picagem média diária, m ³ s/dia	15.858	16.588
MSR da picagem, m ³ s/dia	17.878	18.410
Eficiência operacional da picagem, %	88,7	90,1
Máxima picagem diária, m ³ s/dia	18.738	20.252
Produção de celulose no período, tsa	895.126	913.852
Produção de celulose média no período, tsa/dia	4.761	4.861
Consumo específico de madeira no período, m ³ tsa	3,33	3,41

É possível observar que, após a implementação do novo controle, houve um aumento de 730 m³s/dia (4,6%) na picagem média diária. Além disso, o MSR da picagem diária também aumentou (cerca de 3,0%). A eficiência operacional, que é a relação entre média de picagem e MSR, foi aumentada de 88,7 para 90,1%, comprovando uma maior estabilidade do sistema de picagem, mesmo em níveis mais altos de produção. Após a instalação do controle, o dia com maior volume de madeira picada registrou 20.252 m³, contra 18.738 m³ de

antes desta instalação. A maior estabilidade das linhas de picagem contribuiu para uma maior produção de celulose no período, com média de 100 tsa/dia superior após o controle, apesar do maior consumo específico de madeira nesse período, fato decorrente da variação de qualidade da madeira. Assim, a instalação do controle de picagem possibilitou uma maior produção e celulose apesar do aumento da demanda de madeira por tonelada de celulose produzida.

As figuras 3, 4 e 5 apresentam a estabilidade das li-

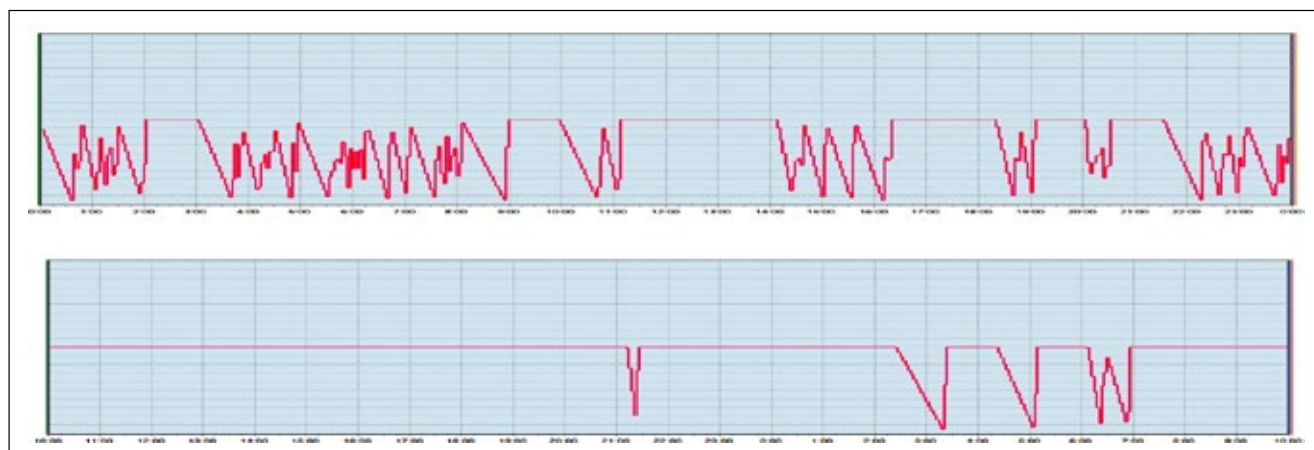


Figura 3. Comparação da estabilidade do fluxo de picagem da linha 1. A: antes da implantação do controle; B: após a implantação do controle



Figura 4. Comparação da estabilidade do fluxo de picagem da linha 2. A: antes da implantação do controle; B: após a implantação do controle

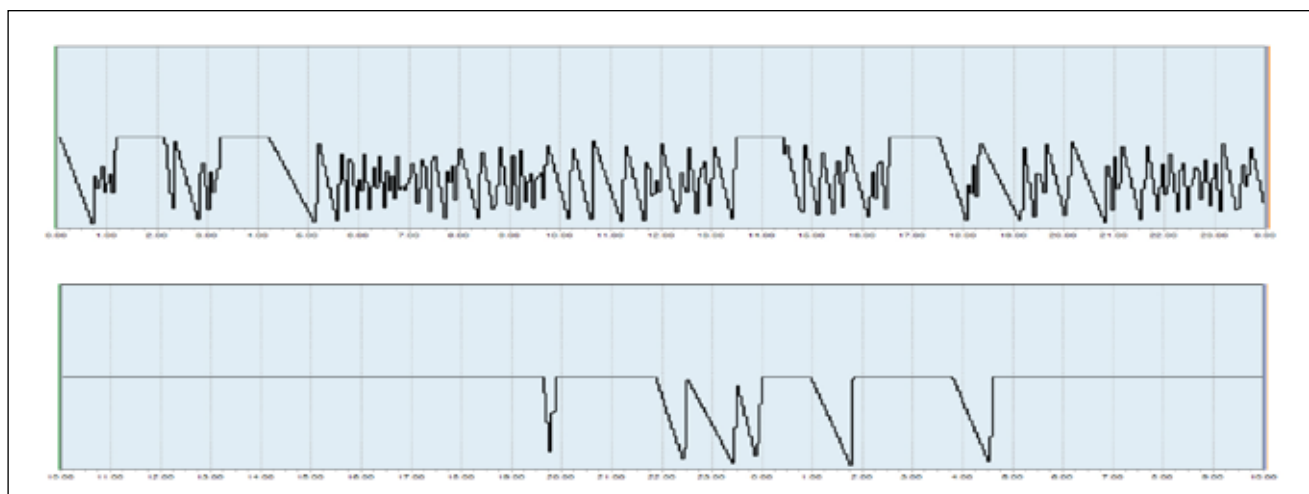


Figura 5. Comparação da estabilidade do fluxo de picagem da linha 3. A: antes da implantação do controle; B: após a implantação do controle

nhas 1, 2 e 3 de picagem, respectivamente, antes e após a implementação do controle de picagem. Cada queda da curva indica uma parada na linha de picagem por nível alto do *chip bin*.

Nos gráficos fica claro o aumento de estabilidade das linhas de picagem, com redução do número de paradas, após a instalação do controle de picagem. Entre as linhas de picagem, observa-se que a linha 2 era a mais estável antes da implementação do controle, e permaneceu assim depois. Nas outras duas linhas, cujas estabilidades eram menores, a redução do número de paradas foi extremamente significativo. A Figura 6 apresenta o número médio de paradas por nível alto do *chip bin* por dia no período de janeiro de 2017 a fevereiro de 2018.

É nítida a redução do número médio de paradas por nível alto do *chip bin* no período setembro/17 – fevereiro/18 em comparação ao período janeiro/17 – julho/17, consequência da instalação do controle de picagem. Essa redução é ainda mais acentuada a partir de janeiro/18, apesar dos maiores níveis de produção no ano de 2018, conforme apresentado e discutido anteriormente.

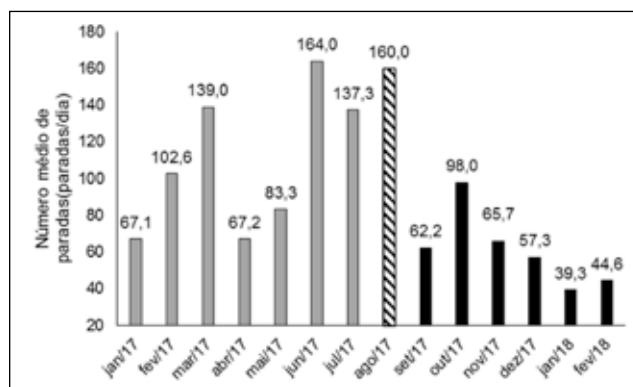


Figura 6. Média do número de paradas diárias por mês por nível alto do *chip bin* – agosto destacado como mês de transição

A Tabela 3 apresenta o número total de paradas nas linhas de picagem antes e após a implementação do novo controle de picagem.

Após a implementação do controle de picagem, o número de paradas das linhas de picagem por nível alto do *chip bin* foi reduzido em 51,9%, sendo que o tempo total parado, por

Tabela 3. Dados levantados

Parâmetro	Antes da modificação	Após a modificação
Dias analisados	188	188
Número total de paradas por nível alto do <i>chip bin</i>	23.314	11.223
Número médio de paradas por nível alto do <i>chip bin</i> , paradas/dia	124,0	59,7
Tempo total parado por nível alto do <i>chip bin</i> , min./dia	20,7	9,9

dia, caiu de 20,7 para 9,9 minutos. Essa é mais uma evidência do aumento da estabilidade das linhas de picagem com a implementação do controle.

Diversos são os benefícios gerados com a implementação do novo controle de picagem, com destaque para os itens listados abaixo:

1. Aumento da continuidade operacional;
2. Redução de variações de produção (estabilidade);
3. Redução de quebras por fadiga;
4. Redução das reversões nas correntes de entrada dos picadores;
5. Redução das reversões nas correias de toras picadores;
6. Redução das reversões nos motores das correias de toras;

7. Remoção das balanças radioativas dos transportadores de toras;
8. Aumento da média diária de produção.

CONCLUSÕES

Os dados apresentados neste trabalho permitem concluir que a implementação de um novo controle na área de Preparação de Cavacos permitiu aumentar a produção da área, aumentando sua eficiência operacional, a partir da redução do número de paradas das linhas de picagem. Esse novo controle foi decisivo para a possibilidade do aumento de produção de celulose na fábrica da Eldorado Brasil Celulose. ■

REFERÊNCIAS

COUTO, L. C. *Influência da morfologia dos cavacos de madeira de Eucalyptus urophylla de origem híbrida na qualidade da celulose kraft*, Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, 118 p., 1979.

FOELKEL, C. E. B. *O processo de impregnação dos cavacos de madeira de eucalipto pelo licor kraft de cozimento*, Eucalyptus Online Book & Newsletter, 97 p., 2009. Disponível em: http://www.eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT15_ImpregnacaoCavacos.pdf. Acesso em: 8 maio 2019.

MOCELIN, E. Z. *Antraquinona e surfactante para otimização do processo kraft com Pinus Spp*, Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 72 p., 2005.

PEDRAZZI, C.; FRIZZO, S. M. B.; FOELKEL, C. E. B.; OLIVEIRA, P. *Estudo da qualidade da polpa obtida de serapagem, de microcavacos de madeira e de resíduos de celulose de Eucalyptus spp*. 35.º Congresso e Exposição Anual de Celulose e Papel, 6 p., 2002.

SEGURA, T. E. S.; PIMENTA, L. R.; MATTIAZZO, F. B.; SILVA, F. M.; CRUZ, J. A.; SOUZA, L. O. *Programa de controle da qualidade da madeira na Eldorado Brasil Celulose*, Proceedings of the ABTCP 2016, 10 p., 2016. FERNANDES, P.; CABRAL, J.M. (2007). *Phytosterols: applications and recovery methods*. Bioresour Technol. 98(12):2335-50. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.biortech.2006.10.006>



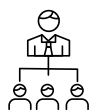
Indispensável para sua empresa alavancar resultados e fortalecer sua imagem no mercado.

Para assinar ou anunciar:

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

Siga-nos





DIRETORIA

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor executivo: Darcio Berni

CONSELHO DIRETOR

ABB Ltda / Robison de Martini
Akzonobel- Eka / Antonio Carlos Francisco
Albany International / Luciano De Oliveira Donato
Andritz / Luis Mario Bordini
Andritz / Eduardo Fracasso
Archroma / Rodrigo Casagrande
BASF / Adriana Ferreira De Lima
Bracell / Pedro Wilson Stefanini
BTG Americas /
Buckman / Adilson José Zanon
Cenibra / Robinson Felix
Contech / Abilio Antonio Franco
Copapa - Cia Paduana de Papéis / Antonio Fernando Pinheiro da Silva
Ecolab Quimica Ltda / Cesar Vinicius Mendes
Eldorado / Marcelo Martins Vilar De Carvalho
Fabio Perini Ltda / Dineo Eduardo Silverio
Floerger / Everton Murça De Lima
FM Global / Marco Filipe Barbosa Silva
GI&V Brasil Equipamentos, Comércio e Ser / José Pedro Machado
Grupo Tequally / Jose Clementino De Sousa Filho
H. Bremer / Marcio Braatz
Hergen Convergence To Evolve / Vilmar Sasse
HPB / Marco Aurelio Zanato
Iguaçu Celulose / Elton Luis Costantin
Imerys / Joao Henrique Scaloppe
Imetame / Gilson Pereira Junior
Ingredion / Vinicius Augusto Pescinelli Pires
International Paper do Brasil Ltda / Marcio Bertoldo
International Paper do Brasil Ltda / Jose Antonio C. Caveanha
Irmãos Passaúra / Dionizio Fernandes
Kadant / Rodrigo João Esteves Vizotto
Kemira Chemicals / Paulo Maia Barbosa
Klabin / Francisco Cesar Razzolini
Melhoramentos / Robson dos Santos Shimura Rosa
Melhoramentos Florestal / Sérgio Sesiki
MGS Tecnologia / Jeferson Henrique Rocha Batista
Moove / Elias Nogueira Rodrigues
NSK / Marcelo Torquato
Papyrus / Antonio Claudio Salce
Paraibuna Embalagens / Rachel Rufino Marques Carneiro
Peroxidos / Antonio Carlos Do Couto
Pöyry / Carlos Alberto Farinha E Silva
Schweitzer / Marcus Aurelius Goldoni Junior
Senai - PR / Carlos Alberto Jakovacz
Sick / Andre Lubke Brigatti
Siemens / Walter Gomes Junior
SKF do Brasil Ltda / Eduardo Battagin Martins
Solenis / Nicolau Ferdinando Cury
Specialty Minerals / Júlio César da Costa
Suzano / Jose Alexandre de Moraes
Valmet / Celso Luiz Tacla
Vinhedos / Roberto de Vargas
Voith / Hjalmar Domagh Fugmann

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

CONSELHO EXECUTIVO

PRESIDENTE:

Ari da Silva Medeiros/Veracel

VICE-PRESIDENTE:

Francisco Cesar Razzolini/Klabin

TITULARES: FABRICANTES:

Cenibra / Júlio Cesar Torres Ribeiro;
CMPC Celulose Riograndense / Mauricio Harger;
Eldorado Brasil / Murilo Sanches da Silva;
Fibria / Marcelo de Oliveira;
International Paper / Alcides de Oliveira Júnior;
Melhoramentos Papéis - CMPC / Robson S. S. Rosa;
Oji Paper / Giovanni Ribeiro Varella;
Santher - Fábr. de Papel Santa Therezinha / Celso Ricardo dos Santos;
Suzano / Marco Antonio Fuzato;

SUPLENTE FABRICANTE:

Melhoramentos Florestal / Jeferson Lunardi de Castro

TITULARES: FORNECEDORES:

Andritz / Paulo Eduardo Galatti;
Buckman Laboratórios / Fabricio Cristofano;
Andritz / Eduardo Fracasso;
Kemira Chemicals Brasil / Luiz Leonardo da Silva Filho;
Specialty Minerals / Júlio Costa;
Pöyry Tecnologia / Carlos Alberto Farinha e Silva;
Valmet / Rogério Berardi
Voith / Hjalmar Domagh Fugmann;

SUPLENTES FORNECEDORES:

Kadant South America / Rodrigo J. E. Vizotto;
BTG/

PESSOA FÍSICA:

Elidio Frias; Nestor de Castro Neto

SUPLENTES: PESSOA FÍSICA:

Luiz Antonio Barbante Tavares; Cesar Luiz Moskewen

INSTITUTO DE PESQUISA

E DESENVOLVIMENTO:

IPEF/ José Otávio Brito

UNIVERSIDADE:

CONSELHO FISCAL – GESTÃO 2017-2021

Contech / Jonathas Gonçalves da Costa
Ecolab/Nalco / Daniel Ternes

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

Automação

André Kakehasi / Valmet

Biorrefinaria

Leonardo Souza de Caux / Cenibra

Celulose

Leonardo Pimenta / Eldorado

Meio ambiente

Nei Lima / Nei Lima Consultoria

Nanotecnologia

Julio Costa / SMI

Papel

Marcelino Sacchi / Ahlstrom-Munksjö

Recuperação e energia

Geraldo Simão / Klabin

Segurança do trabalho

Lucinei Damálio / ER Soluções de Gestão

COMISSÕES DE ESTUDO – NORMALIZAÇÃO

ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel

Ensaios gerais para chapas de papelão ondulado

Coord: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

Ensaios gerais para papel

Coord: Patrícia Kaji Yassumura / IPT

Ensaios gerais para pasta celulósica

Coord: Gláucia Elene S. de Souza/Lwarcel

Ensaios gerais para tubetes de papel

Coord: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

Madeira para a fabricação de pasta celulósica

INATIVA

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 odontológico-hospitalar

INATIVA

Papéis para Embalagens

INATIVA

Papéis para fins sanitários

Coord: Silvana Bove Pozzi / Manikraft

Papéis reciclados

Coord: Valdir Premero/ OCA Serviço, Consultoria e Representação Ltda.

ESTRUTURA EXECUTIVA

Administrativo-Financeiro:

Carlos Roberto do Prado e
José Wilgner Oliveira Santos

Área Técnica:

Bruna Gomes Sant'Ana,
Joice Francine L. Fujita,
Renato M. Freire e Viviane Nunes.

Atendimento/Financeiro:

Andreia Vilaça dos Santos

Consultoria Institucional:

Francisco Bosco de Souza

Marketing:

Claudia D'Amato

Publicações:

Patrícia Tadeu Marques Capo

Recursos Humanos:

Solange Mininel

Relacionamento e Eventos:

Aline L. Marcelino

Milena Lima

Zeladoria:

Nair Antunes Ramos



ABTCP 2019

52º Congresso Internacional de
Celulose e Papel

52nd Pulp and Paper International
Congress

22 a 24 de Outubro

Hotel Transamerica
São Paulo | SP | Brasil

October 22nd to 24th
Hotel Transamerica
São Paulo | SP | Brazil

Sua **marca** bem representada no maior Congresso Internacional de Celulose e Papel da América-Latina.



No **setor de Celulose e Papel não há crise!** Há mais de 3 anos investindo sem parar em novas plantas, P&D e Novas Tecnologias, e com previsão de bilhões em investimentos para os próximos 4 anos em áreas como: **tissue, recuperação e energia, segurança do trabalho, manutenção, meio ambiente, reciclagem, além de celulose e papel.**

Comunique-se diretamente com os profissionais gestores e influenciadores de suas áreas durante todo o ano de 2019, escolhendo a cota de patrocínio mais adequada à sua empresa.

PACOTE GOLD
Esgotado

***PACOTE PREMIUM**
R\$ 50.000,00

***PACOTE MASTER**
R\$ 32.000,00

***PACOTE STANDARD**
R\$ 15.000,00

*Cotas Limitadas

Acesse o Mídia Kit: <http://abtcp2019.org.br/pt/midia-kit> ou ligue diretamente para nós **11-3874-2714**

Patrocinadores

GOLD

ALBANY
INTERNATIONAL

ANDRITZ

contech
SMART CHEMISTRY

IRMÃOS PASSAÚRA
MONTAGEM E MANUTENÇÃO

KÄDANT

kemira

Nouryon

NSK

SOLENIS
Strong bonds. Trusted solutions.

VOITH

MASTER

Buckman
Chemistry, connected.

NALCO Water
An Ecolab Company

FABIO PERINI
KÖRBER SOLUTIONS

Valmet
FORWARD

STANDARD

metso

RUD



Contato:

site:

Siga-nos:

11 3874-2714

relacionamento@abtcp.org.br

www.abtcp2019.org.br



A transformação do futuro não pode parar.

A Klabin anuncia um novo ciclo de crescimento: a expansão da Unidade Puma, no Paraná, com a construção de uma linha integrada para a produção de papéis para embalagens. Este é o maior investimento da história da companhia, que completou 120 anos.

O aumento da capacidade produtiva no segmento de papéis acompanha a crescente demanda por embalagens sustentáveis, e reforça o compromisso da empresa em disponibilizar ao mercado soluções de fontes renováveis, recicláveis e biodegradáveis.

Mais do que um grande investimento, essa nova etapa reforça a essência transformadora da Klabin. Que transforma as suas operações em desenvolvimento, e a sua visão de negócio em cuidado com as pessoas e o meio ambiente.

Afinal, construir um futuro próspero para todos é o maior dos nossos projetos.

19 de abril. Klabin 120 anos.

INVESTIMENTO DE R\$ 9,1 BILHÕES*

9 MIL POSTOS DE TRABALHO DURANTE O PICO DAS OBRAS.

1,5 MIL EMPREGOS DIRETOS E INDIRETOS APÓS O INÍCIO DAS OPERAÇÕES.

920 MIL TONELADAS ANUAIS DE PAPÉIS PARA EMBALAGENS (KRAFTLINER).

ENTREGA DA PRIMEIRA MÁQUINA PREVISTA PARA 2021.
• CAPACIDADE DE PRODUÇÃO ANUAL DE 450 MIL TONELADAS.

ENTREGA DA SEGUNDA MÁQUINA PREVISTA PARA 2023.
• CAPACIDADE DE PRODUÇÃO ANUAL DE 470 MIL TONELADAS.

* Incluindo infraestrutura e impostos.



Klabin

120 anos

Transformar o futuro é a nossa matéria-prima.

