



REVISTA SOBRE MERCADO E TECNOLOGIA PARA CELULOSE E PAPEL

**ppp**



ANO LXXXI N.º 05, MAIO 2020

YEAR LXXXI, N.º 05, MAY 2020

MONTHLY JOURNAL ON THE PULP AND PAPER MARKET AND TECHNOLOGIES

# OJI PAPÉIS ESPECIAIS CONSTRÓI SEU FUTURO COM INVESTIMENTO DE R\$ 500 MILHÕES



## OJI PAPÉIS ESPECIAIS BUILDING ITS FUTURE WITH A R\$500 MILLION INVESTMENT





# Contribuindo para um mundo melhor com papel

Nossas ações e decisões definem o legado que deixamos ao planeta. O papel escolhido pela Voith é o de contribuir para um mundo melhor – e mais sustentável. Avançamos continuamente em nosso compromisso ambiental, ao maximizar a eficiência para minimizar recursos e impactos em nossas operações. Inovamos orientados pela redução de energia, água, fibras e emissões de CO<sup>2</sup>.

O valor que criamos e compartilhamos vai além do resultado financeiro e gera benefícios para as pessoas e para a sociedade. As ações que apoiamos promovem iniciativas nas áreas de educação, cultura, esporte, capacitação para o primeiro emprego, cidadania etc.

A evolução do cliente está no centro do nosso negócio. Priorizamos a parceria, a confiabilidade e a excelência na entrega de serviços, soluções e equipamentos, que nos posicionam como fornecedora completa para a indústria de papel.

Engajamos nossos colaboradores a crescer com a companhia – para levarmos adiante a perenidade da nossa atuação, em constante transformação. É assim que conectamos a sustentabilidade do nosso presente ao papel da Voith na construção do futuro do nosso setor.



## POR PATRÍCIA CAPO,

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

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

## AGIR É A ÚNICA ESCOLHA PARA OS FORTES

**H**á um dito popular que nos leva a refletir sobre como estamos atravessando este momento desafiador mundial e a observar como as empresas estão agindo neste cenário: “Não saberemos o quão forte somos até que ser forte seja a nossa única escolha”. E fazer esta descoberta depende do nosso grau de perseverança e desta capacidade de seguir em frente que muitos líderes têm independente das condições.

Dentre os significados da palavra “perseverança” está o de permanecer em seu caminho apesar dos obstáculos, confiando no caminhar, apesar das adversidades. E esta característica positiva pode ser observada nesta edição pelo exemplo da Oji Papéis Especiais, que prossegue com seu investimento de R\$ 500 milhões para construir seu futuro. A Reportagem de Capa traz os detalhes deste aporte do grupo japonês Oji Holdings Corporation na empresa para elevar a capacidade produtiva de papel térmico em mais de 80% com foco no mercado latino-americano.

Na atuação como líder no cenário atual quem fala sobre superação de desafios e estratégias de ação para vencer é Rafael Gibini, que recentemente assumiu o cargo de diretor geral da Companhia Melhoramentos em meio à pandemia. Ele assume o posto de CEO para todas as frentes de negócios do conglomerado, que inclui as unidades de produção de Fibras de Alto Rendimento, Gestão Florestal, Gestão Imobiliária, Casa Melhoramentos e Editora Melhoramentos.

“Nosso contexto atual, da pandemia de coronavírus, é extremamente desafiador. A maior dificuldade é não termos a real visibilidade dos impactos no médio e longo prazo, apesar de sabermos que eles serão profundos. Há uma transformação em curso, no sentido dos hábitos e atitudes dos nossos consumidores, e isso vai modificar definitivamente os nossos mercados. No entanto, ao mesmo tempo em que há desafios e uma série de dificuldades, vejo também um setor forte, sólido. Nesse nosso setor, temos diferenciais competitivos fortes frente a outras economias do mundo. Cabe a nós, líderes deste segmento, trazeremos outros olhares e inovação para os nossos processos”, ressalta Gibini.

O tema dos papéis tissue é evidenciado também no artigo técnico desta edição, relacionado à Indústria 4.0, e, além disso, nossos colunistas trazem dados importantes sobre o mercado dos diversos papéis e celulose nesse cenário desafiador, bem como especificamente sobre o segmento dos papéis tissue. O conteúdo contempla também artigo sobre o mercado dos papéis térmicos e uma reportagem sobre pesquisa conduzida pela finlandesa VTT com mais 56 empresas em busca de soluções para reduzir o uso de plásticos no mundo. Um contexto que abre mais espaço ao uso do papel em suas diversas aplicações reforçando o nosso setor como fornecedor de matéria-prima essencial à sustentabilidade que o novo normal deverá estabelecer como critério dos processos produtivos pós-pandemia. ■

## TAKING ACTION IS THE ONLY OPTION FOR THE STRONG

**T**here's a popular saying that leads us to reflect on how we're navigating this challenging global moment and analyze how companies are behaving in this scenario: “We won't know how strong we are until being strong is our only alternative.” And discovering this depends on our level of perseverance and the ability to continue moving forward, which many leaders have no matter what the conditions are.

Among definitions for the word “perseverance” is that of remaining on the same path in spite of obstacles, trusting the direction despite the adversities. And this positive characteristic can be observed in this month's issue with Oji Papéis Especiais, which continues to move forward with its R\$500 million investment to build its future. The Cover Story provides details of the investment by Japanese group Oji Holdings Corporation in the Brazilian company to boost its thermal paper production capacity by more than 80%, targeting the Latin American market.

To talk about acting as a leader in the current scenario and overcoming challenges and action strategies to win we have Rafael Gibini, who recently became managing director of Companhia Melhoramentos in the middle of the pandemic. He takes over the position of CEO for all business fronts of the conglomerate, which includes production units of High-Yield Fibers, Forest Management, Real Estate Management, Casa Melhoramentos and Editora Melhoramentos.

“Our current context of the coronavirus pandemic is extremely challenging. The biggest difficulty is not having a real vision of the medium and long-term impacts, even though we know they will be profound. There is a transformation underway regarding the habits and attitudes of our consumers and this will definitively change our markets. However, at the same time that we have challenges and a series of difficulties, I also see a strong and solid sector. Our sector has strong competitive advantages compared to other economies in the world. It is up to us, leaders of this segment, to lend a new look and innovation to our processes,” said Gibini.

The subject of tissue is also present in this month's technical article, regarding industry 4.0, and our columnists also report important data for the various pulp and paper markets in this challenging scenario, as well as about the tissue segment in particular. This month's issue also includes an article about the thermal paper market and the research being conducted by VTT of Finland with 56 other companies in pursuing solutions to reduce the use of plastics in the world. A context that creates more space for the use of paper in its various applications and reinforces our sector as suppliers of inputs essential for sustainability, which the new normal shall establish as criterion in post-pandemic productive processes. ■

Ano LXXXI N.º5 Maio/2020 - 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 LXXXI #5 May/2020 • 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: patriciacapo@abtcp.org.br

**Conselho Editorial / Editorial Council:** André Magnabosco, Carime Kanbour, Luciana Souto e Sínei Ramos (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 Capó - 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.nico-

las.pelletier@gmail.com • **Publicação indexada/Indexado 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 emitentes. 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.



DIVULGAÇÃO MELHORAMENTOS

## 24. ENTREVISTA

**RAFAEL GIBINI**, NOVO CEO DA MELHORAMENTOS, DRIBLA OS DESAFIOS DA PANDEMIA E TRAÇA OS PILARES DA SUA GESTÃO COM ESTRATÉGIAS DIRECIONADAS A CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZOS

## 3. EDITORIAL

AGIR É A ÚNICA ESCOLHA PARA OS FORTES/  
*TAKING ACTION IS THE ONLY OPTION FOR THE STRONG*

## COLUNAS ASSINADAS

- 27. IBÁ
- 28. COMPETITIVIDADE EM FOCO
- 30. CARREIRAS & OPORTUNIDADES
- 32. PONTO DE VISTA
- 57. BIOMASSA E ENERGIA RENOVÁVEL



## 42. REPORTAGEM DE CAPA

### OJI PAPÉIS ESPECIAIS INVESTE R\$ 500 MILHÕES EM PROJETO DE EXPANSÃO

EMPRESA DO GRUPO JAPONÊS OJI HOLDINGS CORPORATION MIRA MERCADO LATINO-AMERICANO AO AMPLIAR SUA CAPACIDADE PRODUTIVA DE PAPEL TÉRMICO EM MAIS DE 80%





## 50. REPORTAGEM NEGÓCIOS & MERCADO

**MAIS FIBRAS NATURAIS, MENOS PLÁSTICO** – VTT REÚNE 56 COMPANHIAS EM BUSCA DE SOLUÇÕES PARA REDUZIR O USO DE PLÁSTICOS NO MUNDO

**54. MORE NATURAL FIBERS, LESS PLASTIC**  
VTT GATHERS 56 COMPANIES TO RESEARCH SOLUTIONS TO REDUCE THE USE OF PLASTICS WORLDWIDE

### NOTÍCIAS E REPORTAGENS

- 33. RADAR
- 40. ABTCP EM FOCO
- 49. INFORME CHT QUIMIPEL

### PÁGINAS VERDES

#### INDICADORES DO SETOR

- 6. MERCADO E PREÇOS
- 12. PAPÉIS TISSUE
- 16. APARAS
- 20. PAPELÃO ONDULADO / CORRUGATED BOARD

### ARTIGOS TÉCNICOS

#### TECHNICAL ARTICLES

- 59. ARTIGO ABPO
- 60. DIRETRIZES PARA ENCAMINHAR ARTIGOS TÉCNICOS À REVISTA O PAPEL / DIRECTIVES TO FORWARD TECHNICAL ARTICLES TO O PAPEL MAGAZINE
- 61. A ASSOCIAÇÃO DA INDÚSTRIA 4.0 COM A GESTÃO DA INFORMAÇÃO E FERRAMENTAS DA QUALIDADE: UM ESTUDO DESTA COMBINAÇÃO APLICADA À INDÚSTRIA PAPELEIRA TISSUE

### DIRETORIA

- 74. CONSELHOS DE ADMINISTRAÇÃO E ESTRUTURA EXECUTIVA DA ABTCP



- CHT QUIMIPEL
- VALMET CELULOSE PAPEL E ENERGIA LTDA.
- VOITH PAPER MAQ E EQUIPAMENTOS LTDA.



**POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA**

Professor Titular da ESALQ/USP

E-mail: carlosbacha@usp.br

## PANDEMIA DO CORONAVIRUS TEM IMPACTOS DIFERENTES SOBRE OS MERCADOS DE CELULOSE, PAPÉIS E DE MADEIRAS

Os picos da pandemia do coronavírus nos EUA, Europa e Canadá tiveram reflexos diferentes sobre os mercados internacionais de celulose, papéis e de madeiras sólidas (madeiras serradas e chapas de madeira).

Enquanto em alguns países houve – em março e abril do corrente ano – estabilidade da cotação em dólar da tonelada de celulose de fibra curta (como na Europa e no Brasil, por exemplo), em outros países ocorreram pequenos aumentos dos preços em dólar da celulose de fibra longa (como nos EUA, na Europa e na China, por exemplo). Isso ocorre, em parte, devido à diminuição de atividades e/ou paralização de algumas importantes fábricas de celulose e/ou falta de matéria-prima (cavacos). Como as fábricas de papéis diminuíram menos suas operações do que as de celulose, os estoques de celulose caíram na Europa fortemente em março recente frente ao que existia em fevereiro (que-

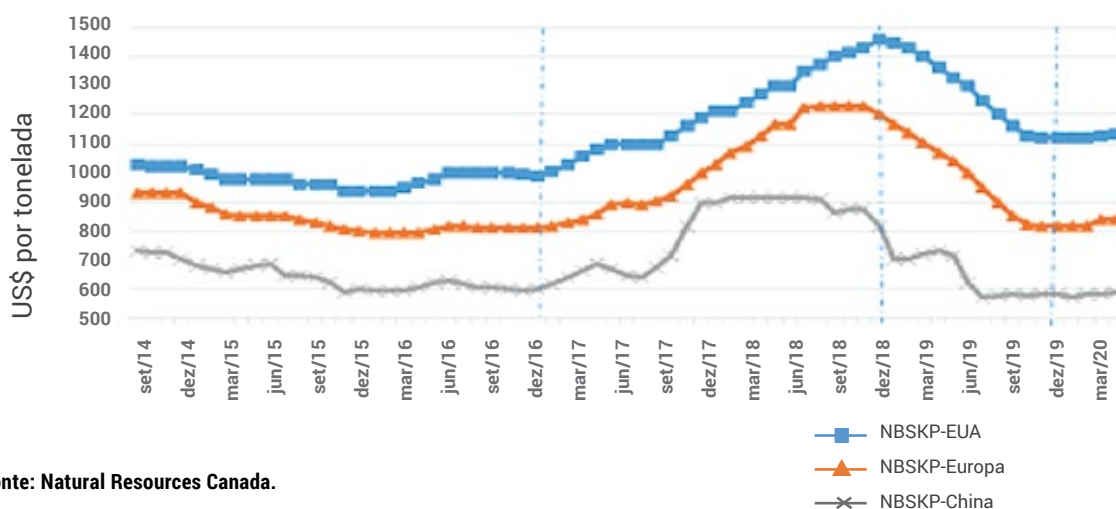
da de 10,6%). E isso é motivo para pressões de altas de preços em dólar norte-americano da celulose de fibra longa.

Já os mercados de madeiras sólidas, em especial no Canadá, presenciaram fortes quedas de demanda, com impactos significativos sobre seus preços. No Canadá, em especial, várias serrarias pararam de operar, deixando de ofertar cavacos para a produção de celulose, o que ajudou a manter (caso da BHKP) ou até elevar (caso da NBSKP) o preço da celulose. Esses impactos sobre preços de madeiras, cavacos e *pellets* foram tão significativos que algumas fontes que fornecem preços não os divulgaram, ainda, para os meses de março e abril deste ano (caso do Governo da British Columbia, ver Tabela 14).

### MERCADOS DE CELULOSE, PAPÉIS E APARAS

O Gráfico 1 mostra aumentos dos preços em dólar norte-americano da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP)

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



Fonte: Natural Resources Canada.





nos EUA, Europa e China em pleno pico da pandemia do coronavírus, em fevereiro e março do presente ano. Observa-se na Tabela 3 que o preço deste produto continuou a ter pequeno aumento na Europa em abril. Combinando os preços da Natural Resources Canadá e do Governo da British Columbia, tem-se que o preço da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) na Europa passou de US\$ 820 em janeiro, para US\$ 840 em março e para US\$ 841 em abril do corrente ano.

Os preços listas (sem desconto) da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP e BEK) na Europa e no mercado doméstico brasileiro têm se mantido em US\$ 680 nos quatro primeiros meses de 2020. Na China, os preços em dólar norte-americano deste produto têm oscilado fortemente, principalmente devido à flutuação da taxa de câmbio, mas com tendência de altas. Enquanto esse preço iniciou os meses de janeiro e fevereiro passados ao redor de US\$ 538 por tonelada, em começo de maio esse valor estava ao redor de US\$ 544 por tonelada.

Há alterações mistas de preços de papéis, segundo o seu tipo e região, como exposto a seguir.

## Europa

Ainda que as fontes de informações não sejam coincidentes em seus valores, há clara tendência de aumento do preço em dólar norte-americano da tonelada de NBSKP na Europa em março passado e, no mínimo, sua estabilidade em abril. Os dados da Tabela 3 indicam que o preço da tonelada desse produto na Europa passou de US\$ 840 em março para US\$ 841 em abril. Os gráficos da EUWID (ver [www.euwid-paper.com](http://www.euwid-paper.com)) indicam que esse preço em abril foi o mesmo de março.

Os gráficos da Euwid indicam que os mercados europeus de papéis tiveram em abril frente a março do corrente ano um ce-

nário misto de alterações de seus preços em euros. Enquanto os preços em euros dos papéis *A4* e *couchê* ficaram estáveis na Alemanha e França, eles caíram na Itália entre esses meses. Nessas três países, no mesmo período, houve aumento do preço em euros do papel *kraftliner*. Esse aumento deve-se, de um lado, ao aumento de consumo de embalagens para *delivery* e ao aumento no preço de aparas, em função da queda de suas ofertas.

## EUA

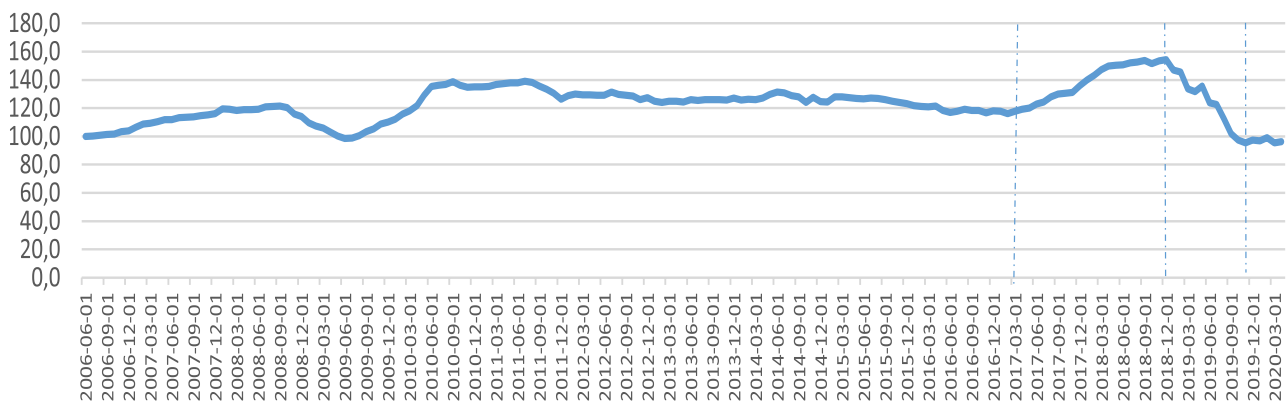
Tanto a Natural Resources Canada – NRC (ver Tabela 1) quanto o Royal Bank of Canada – RBC (ver Tabela 2) indicam aumentos sucessivos dos preços da tonelada de NBSKP nos EUA de janeiro a março do corrente ano, ainda que apresentem valores distintos para esses preços. Em março passado, a tonelada de NBSKP nos EUA, segundo a NRC, era de US\$ 1.135 e segundo o RBC esse preço era de US\$ 1.162. Em fevereiro, a NRC cotava esse produto a US\$ 1.130 e a RBC a US\$ 1.154 por tonelada.

O índice de preços de celulose e papel nos EUA calculado pelo Banco Central de Saint Louis, ver Gráfico 2, tinha caído de 99,1 em fevereiro para 95,4 em março e voltou a aumentar para 96,4 em abril. Como não há indicação de aumento do preço do papel imprensa neste período, essa elevação do índice do Banco Central de Saint Louis reforça a impressão de que os preços da celulose e/ou de outros tipos de papéis, do que o imprensa, tenham aumentado.

## China

Os dados da Tabela 1 indicam que o preço em dólar da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) na China aumentou em março frente a fevereiro do corrente ano. Passou-se de US\$ 580

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



Fonte: FED Saint Louis

em fevereiro para US\$ 588 em março. Essa mesma fonte indica, no primeiro trimestre de 2020, altas contínuas no preço em dólar da tonelada de pasta de alto rendimento (PAR), que passou de US\$ 475 em dezembro passado para US\$ 480 em janeiro, para US\$ 490 em fevereiro e para US\$ 495 em março.

Observando os dados da Tabela 5 para as cotações em Yuan e em dólar norte-americano da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP e BEK), também se constata tendência de alta de preços deste produto. De cerca de US\$ 538 por tonelada de BEK no começo de janeiro, passou-se a US\$ 544 por tonelada em começo de maio do corrente ano na China.

## BRASIL

### Mercado de polpas no Brasil

Como se observa na Tabela 6, o preço lista em dólar da tonelada de celulose de fibra curta de eucalipto (BEK) vendida no mercado doméstico tem permanecido estável em US\$ 680 nos cinco primeiros meses de 2020. No entanto, com a alta persistente da taxa de câmbio reais por dólar nos últimos cinco meses, os preços em reais da celulose têm tido expressivos aumentos.

A grande concentração da oferta de celulose no mercado doméstico (que aumentou com a fusão entre Suzano e Fibria) tem feito com que clientes médios tenham que comprar o produto ao preço lista em dólar e pagar à taxa de câmbio do mês anterior. Por exemplo, em abril utilizou-se a taxa de câmbio de R\$ 4,85 (média do mês de março) e em maio a taxa de câmbio utilizada é de R\$ 5,30 (média do mês de abril). Assim, pagou-se em abril o valor de R\$ 3.300 por tonelada de BEK e em maio o valor de R\$ 3.604, ou seja, alta de 9,2% em apenas um mês.

### MERCADO DE PAPÉIS NO BRASIL

O mercado doméstico de papéis apresenta em maio frente a abril do corrente ano um cenário misto de alterações de preços em reais. Enquanto os preços em reais da tonelada dos papéis cartão e *off-set* nas vendas da grande indústria a grandes compradores (ver tabelas 7 e 8), bem como os preços da tonelada dos papéis *testliner* e *sack kraft* (também nas vendas da grande indústria a grandes compradores, ver Tabela 9) permaneceram constantes; houve aumentos dos preços da tonelada dos papéis miolo e capa reciclada neste mesmo período e pequena queda do preço em reais da tonelada do papel *kraftliner* (Tabela 9).

Os preços em reais do quilo dos papéis *off set* em folhas e *cou-chê* nas vendas das distribuidoras a pequenas gráficas e copiadoras de Campinas-SP também ficaram estáveis em maio frente a abril do corrente ano (Tabela 10).

A tendência, diante da forte recessão que o País passa, seria de esperar a estabilidade ou queda de preços de papéis. No entanto, a alta do preço em reais da celulose não permite essas reduções. A isso se soma as altas de preços de aparas, fruto da queda de suas ofertas.

### Mercado de aparas no Brasil

Com a recessão econômica e a dificuldade de circulação de pessoas há menor produção e coleta de aparas, causando o aumento generalizado dos seus preços em São Paulo, como se observa na Tabela 12. Os preços médios em reais da tonelada das aparas brancas dos tipos 1, 2 e 3 em maio foram 1,9%, 6,9% e 3,0%, respectivamente, maiores do que seus preços médios de abril. Esses aumentos, no mesmo período, para os preços médios da tonelada de aparas marrons dos tipos 1, 2 e 3 foram, respectivamente, de 5,6%, 5,2% e 5,3%. Os preços médios em reais da tonelada de aparas de jornais aumentou de 3,0% em maio frente a abril e esses aumentos para os preços em reais da tonelada de aparas de cartolinas dos tipos 1 e 2 foram, respectivamente, de 8,9% e 7,1% no mesmo período.

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

Diferente do mercado de celulose (que manteve estável o preço, caso da BHKP, ou o elevou, caso da NBSKP), os mercados internacionais de madeiras sólidas tiveram reduções de preços em dólar norte-americano. No Canadá, como se observa na Tabela 14, houve em abril, frente às cotações de março do corrente ano, quedas de 4,9% e 3,2%, respectivamente, dos preços em dólar norte-americano do metro cúbico de compensado e de OSB.

Como já dito antes, até o término da redação desta coluna, havia ausência dos preços de cavacos e *pellets* para os meses de março e abril e de madeira serrada de diferentes dimensões para abril (ver Tabela 14). ■

**Observação:** As metodologias de cálculo dos preços apresentados nas tabelas 6 a 10 estão no site <http://www.cepea.esalq.usp.br/florestal>. Preste atenção ao fato dos preços das tabelas 7 e 9 serem sem ICMS e IPI (que são impostos), mas com PIS e COFINS (que são contribuições).



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

Produto	Dez/19	Jan/20	Fev/20	Mar/20
NBSKP – EUA	1.120	1.120	1.130	1.135
NBSKP – Europa	820	820	840	840
NBSKP – China	570	580	580	588
BCMP – China	475	480	490	495

Fonte: Natural Resources Canada

Notas: NBSKP = Northern Bleached 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 4.º trimestre/19	Média 1.º Trimestre/0	Dez/19	Jan/20	Fev/20	Mar/20
NBSKP	1.146,10	1.152,90	1.142,60	1.142,60	1.154,10	1.161,80
Papel imprensa	604,30	575,00	594,20	582,00	582,00	568,20

Fonte: Haver Analytics, Bloomberg, RBC Economics Research

**Tabela 3 – Preços da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) e do papel jornal oriundos do Canadá**

Produto	Dez/19	Jan/20	Fev/20	Mar/20	Abr/20
NBSKP	820	820	825	840	841
Papel imprensa	610	610	590	590	591

Fonte: Governo da British Columbia

Nota: o preço da NBSKP é preço *delivery* colocado no Norte da Europa e o preço do papel imprensa é também *delivery* e colocado na costa leste dos EUA**Tabela 4 – Estoques de celulose nos portos europeus – média mensal (em toneladas)**

Média mensal no 3.º trimestre de 2019	Média mensal no 4.º trimestre de 2019	Média mensal no 1.º trimestre de 2020	Dez/19	Jan/20	Fev/20	Mar/20
1.947.646	1.829.715	1.517.181	1.778.634	1.652.341	1.531.127	1.368.076

Fonte: Europulp

**Tabela 5 – Preços da tonelada de celulose de fibra curta (tipo seca) na China na primeira semana dos meses reportados**

	1.ª semana de janeiro de 2020	1.ª semana de fevereiro de 2020	1.ª semana de março de 2020	1.ª semana de abril de 2020	1.ª semana de maio de 2020
Yuan/ton	3.736	3.745	3.750	3.807	3.846
US\$/ton	537,93	536,72	541,03	536,79	543,75

Fonte: SunSirs Commodity Data Group

**Tabela 6 – Preços da tonelada de celulose de fibra curta (tipo seca) posta em São Paulo – em dólares**

			Mar/20	Abr/20	Maio/20
Venda doméstica	Preço lista	Mínimo	680,00	680,00	680,00
		Média	680,00	680,00	680,00
		Máximo	680,00	680,00	680,00
	Cliente médio	Mínimo	616,39	n.d.	n.d.
		Média	626,56	n.d.	n.d.
		Máximo	636,73	n.d.	n.d.
Venda externa	Preço médio		405	406	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 7 – Preço lista médio 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**

Mês	Cartão Skid	Cartão duplex em resma	Cartão duplex em boblina	Papel off-set
Mar/2020	7.361	7.590	7.496	4.113
Abr/2020	7.361	7.590	7.496	4.113
Mai/2020	7.361	7.590	7.496	4.113

Fonte: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP  
Nota: os dados de meses anteriores estão em revisão e serão publicados na próxima edição

**Tabela 8 – Preço lista médio 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 – mês de fevereiro de 2020**

Mês	Cartão Skid	Cartão duplex em resma	Cartão duplex em boblina	Papel off-set
Mar/2020	9.426	9.719	9.599	5.267
Abr/2020	9.426	9.719	9.599	5.267
Mai/2020	9.426	9.719	9.599	5.267

Fonte: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP  
Nota: os dados de meses anteriores estão em revisão e serão publicados na próxima edição

**Tabela 9 – Preços médios sem desconto e sem ICMS e IPI (mas com PIS e COFINS) da tonelada do papel miolo, testliner e kraftliner (preços em reais por tonelada) para produto posto em São Paulo**

	Dez/19	Jan/20	Fev/20	Mar/20	Abr/20	Mai/20
Miolo	2.287	2.331	2.331	2.331	2.331	2.384
Capa reciclada	2.538	2.538	2.538	2.538	2.538	2.644
Testliner	2.659	2.516	2.671	2.786	2.671	2.671
Kraftliner	3.078	3.201	3.227	3.229	3.229	3.227
Sack kraft	3.149	3.149	3.248	3.248	3.248	3.248

Fonte: Grupo Economia Florestal - Cepea /ESALQ/USP

**Tabela 10 – Preços médios da tonelada de papéis off set cortado em folhas e couchê nas vendas das distribuidoras (preços em reais e em kg) – posto na região de Campinas – SP**

	Jan/20	Fev/20	Mar/20	Abr/20	Mai/20
Off-set cortado em folha	6,20	7,64	8,50	8,54	8,54
Couchê	7,25	7,44	7,44	8,06	8,06

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

**Tabela 11 – Preços da tonelada de papel kraftliner em US\$ FOB para o comércio exterior – sem ICMS e IPI - Brasil**

		Jan/20	Fev/20	Mar/20	Abr/20
Exportação (US\$ por tonelada)	Mínimo	429	435	423	447
	Médio	520	523	527	536
	Máximo	647	650	653	661
Importação (US\$ por tonelada)	Mínimo	372	372	383	383
	Médio	372	372	383	383
	Máximo	372	372	383	383

Fonte: Aliceweb, código NCM 4804.1100



**Tabela 12 – Preços médios da tonelada de aparas posto em São Paulo (R\$ por tonelada)**

Produto		Março de 2020	Abril de 2020	Maio de 2020
Aparas brancas	1. <sup>a</sup>	1.200	1.300	1.325
	2. <sup>a</sup>	675	725	775
	4. <sup>a</sup>	513	568	585
Aparas marrom (ondulado)	1. <sup>a</sup>	601	610	644
	2. <sup>a</sup>	556	560	589
	3. <sup>a</sup>	475	475	500
Jornal		775	838	863
Cartolina	1. <sup>a</sup>	663	728	793
	2. <sup>a</sup>	750	700	750

Fonte: Grupo Economia Florestal – CEPEA/ESALQ/USP  
Nota: n.d. valor não disponível

**Tabela 13 – Importações brasileiras de aparas marrons (código NCM 4707.10.00)**

Meses (descontínuos)	Valor em US\$	Quantidade (em kg)	Preço médio (US\$ t)
Jan/2020	108.410	819.950	132,22
Fev/2020	148.836	1.162.106	128,07
Mar/2020	122.552	1.007.916	121,59
Abr/2020	95.131	765.967	124,20

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

**Tabela 14 – Preços de madeiras no Canadá e nos países nórdicos que competem pelo uso de florestas com a produção de celulose (valores em US\$)**

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/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	33,95	762,09	668,59	866,12
Maio/19	188,70	35,35	757,44	664,52	866,12
Jun/19	179,65	34,10	767,19	452,86	792,96
Jul/19	186,82	35,47	882,41	477,22	842,52
Ago/19	186,71	35,98	782,34	446,29	821,28
Set/19	182,96	36,91	778,88	442,02	863,76
Out/19	186,01	36,98	747,06	446,81	844,88
Nov/19	183,69	37,23	772,03	499,23	880,28
Dez/19	184,98	37,95	755,46	492,30	875,56
Jan/20	184,98	36,81	745,34	521,56	896,80
Fev/20	n.d.	37,37	800,22	650,84	972,32
Mar/20	n.d.	n.d.	761,56	676,94	967,70
Abr/20	n.d.	n.d.	723,93	655,54	n.d.

Fonte: Governo da British Columbia no Canadá (ver <https://www2.gov.bc.ca>, no ícone Forestry)  
N.d. indica dado não disponível quando da publicação desta coluna

**POR PEDRO VILAS BOAS**

Diretor da Anguti Estatística  
E-mail: pedrovb@anguti.com.br

# INDICADORES DE PAPÉIS TISSUE

O ano de 2020 teve um bom início para os papéis de fins sanitários, o que é confirmado pelos resultados de fevereiro passado, quando a produção total atingiu o volume de 113,5 mil toneladas, o que, em percentual, é 10,6% superior ao verificado em fevereiro de 2019 e, apesar do menor número de dias no mês, a produção superou o valor registrado em janeiro de 2020 – o que raramente acontece.

Por tipos, apenas o papel higiênico folha simples de boa qualidade e as toalhas de mão não apresentaram, em fevereiro último, produções maiores que no mês análogo do ano anterior e, o

resultado positivo, ao menos na produção, ficou como sempre com os papéis higiênicos de folhas múltiplas.

Aparentemente os fabricantes foram muito otimistas, pois as vendas ao mercado interno de 107,0 mil toneladas ficaram aquém da produção, mas, ainda assim, 4,0% acima das vendas de fevereiro de 2019.

Enfim, o desempenho do setor vinha bastante positivo, mas dois fatos novos, agora em março recente, estão impactando fortemente o setor, sem que possamos prever o futuro.

A pandemia do COVID-19 colocou a população brasileira

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

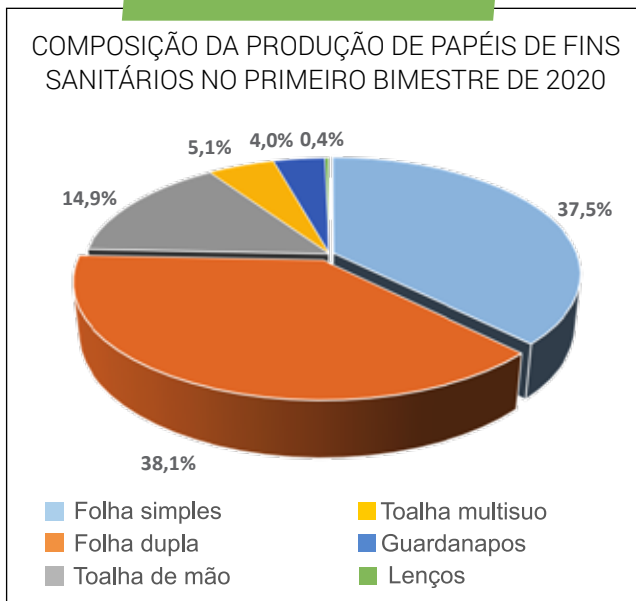
### PRODUÇÃO - 1000 t

Produto	2019	fevereiro			Acumulado no ano		
		2019	2020	var.%	2019	2020	var.%
Papel higiênico	1.046,7	75,4	85,9	13,9%	157,4	170,4	8,3%
Toalha de mão	197,6	17,4	16,7	-3,7%	35,0	34,7	-1,0%
Toalha multiúso	82,5	5,3	5,7	9,3%	10,9	11,1	2,4%
Guardanapos	49,0	4,5	4,9	10,7%	8,4	8,8	4,8%
Lenços	4,9	0,4	0,4	7,6%	0,6	0,8	20,7%
<b>Total</b>	<b>1.380,7</b>	<b>102,9</b>	<b>113,7</b>	<b>10,6%</b>	<b>212,3</b>	<b>225,8</b>	<b>6,4%</b>

### VENDAS DOMÉSTICAS - 1000 t

Produto	2019	fevereiro			Acumulado no ano		
		2019	2020	var.%	2019	2020	var.%
Papel higiênico	1.055,2	75,4	80,5	6,8%	156,3	167,0	6,9%
Toalha de mão	195,7	17,1	15,8	-7,6%	33,1	32,2	-2,7%
Toalha multiúso	75,4	5,3	5,7	7,3%	11,7	11,9	2,0%
Guardanapos	51,0	4,6	4,5	-2,1%	8,4	8,3	-0,2%
Lenços	3,9	0,4	0,4	-15,2%	0,8	0,7	-7,2%
<b>Total</b>	<b>1.381,3</b>	<b>102,9</b>	<b>107,0</b>	<b>4,0%</b>	<b>210,2</b>	<b>220,1</b>	<b>4,7%</b>

Fonte: Anguti Estatística



Fonte: Anguti Estatística

em quarentena e, pelo menos em um primeiro momento, impactou positivamente o setor de papéis higiênicos.

Ainda não temos os dados de março de 2020 consolidados, porém, alguns fabricantes reportaram que a média diária de vendas praticamente dobrou na última semana do mês, quando as pessoas correram às compras pensando em estocar produtos em suas residências.

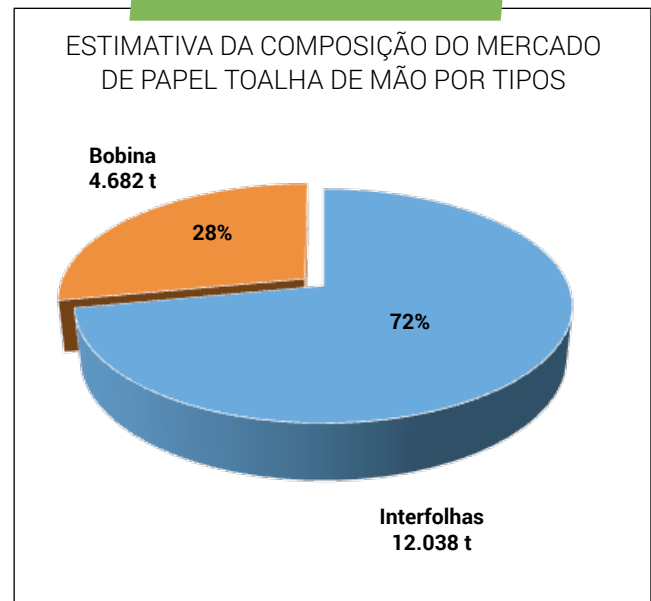
Por outro lado, é fácil imaginar o impacto que shoppings, lojas, escritórios e bares e restaurantes fechados provocarão na demanda de papel toalha de mão e guardanapos, ou seja, no mercado institucional.

O grande problema que o setor terá que administrar nos próximos meses é que a pandemia, ajudada pela recém-iniciada disputa do petróleo entre a Arábia Saudita e a Rússia, está provocando uma forte valorização do dólar com impactos diretos nos preços da celulose. Neste ano, até meados de março, a moeda norte-americana já se valorizou 21,3%.

A composição da produção tem a predominância dos papéis higiênicos que, historicamente, representam 75% do setor. O 3º produto de maior representatividade é a toalha de mão que responde por, aproximadamente, 15% da categoria.

Utilizadas exclusivamente no segmento institucional, as toalhas vão enfrentar problemas com o desenvolvimento do COVID-19 em nosso País, que serão maiores proporcionalmente ao nível de quarentena que vier a ser imposto à população, pois, shoppings, escritórios, restaurantes etc., fechados, fatalmente provocarão uma redução no consumo do produto que, por outro lado, deve registrar um incremento na sua utilização em sistemas de saúde.

As toalhas se dividem em interfolhas e em bobinas e, baseado na quantidade de marcas dos dois tipos que verificamos em nossas pesquisas, podemos estimar que as primeiras representem perto de 70% do mercado.



Fonte: Anguti Estatística

## MATÉRIAS-PRIMAS

Apesar da matéria-prima virgem estar com preços estáveis na Europa, a desvalorização do real já provoca impactos e, em março último, a celulose registrou aumento próximo de 4,0%, sendo comercializada por, em média, R\$2.196,04 a tonelada fob fábrica, já estando garantido um forte reajuste para o mês de abril de 2020.

Como consequência as fábricas já aumentaram a busca por aparas consumindo todo estoque disponível nos depósitos, ainda com preços em queda, entretanto, é inevitável que a matéria-prima reciclada também sofra reajustes, lembrando que, como já falamos várias vezes aqui, a geração de aparas está em queda e, agora com a pandemia, a coleta está ainda mais prejudicada, pois alguns aparistas estão com dificuldades de colocar seus caminhões na rua.

Em março recente, as aparas foram comercializadas pelos seguintes valores médios: branca I, R\$1.670,00 (-0,8%); branca II, R\$936,11 (-2,2%); branca III, R\$720,00 (-11,8%) e branca IV, R\$675,00 (-2,4%), sempre preços por tonelada FOB depósito, sem impostos e 30 dias de prazo.

As fábricas de papel maculatura estão enfrentando muitos problemas para manter abastecidas as fábricas de tissue. Um grande fabricante paralisou suas atividades, não se sabendo quando voltará a operar, mas o maior problema está na matéria-prima, já que as aparas marrons que vinham perdendo valor e, como consequência, estímulo para coleta, agora, com todo o sistema de catação de rua sendo paralisado, os shoppings e grandes lojas de rua fechados, estas aparas estão desaparecendo do mercado, com as únicas fontes disponíveis sendo os supermercados e algumas fábricas que continuam operando.

Outro problema é que as compras on-line, que crescem neste momento, estão levando ainda mais embalagens de papelão ondulado para as residências, dificultando sua recuperação, já que



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

FOLHA SIMPLES 30 METROS			
Marca	fevereiro	março	mês/mês anterior
- Fofinho	37,47	37,40	-0,2%
- Paloma	38,09	37,04	-2,8%
- Personal	56,46	55,95	-0,9%
- Primavera	55,55	62,36	12,3%
- Mili*	76,59	74,49	-2,7%
- Sublime	53,42	53,96	1,0%

Fonte: Anguti Estatística

\* 60 metros

FOLHA DUPLA 30 METROS			
Marca	janeiro	fevereiro	mês/mês anterior
- Elite	74,51	71,74	-3,7%
- Duetto	79,16	69,48	-12,2%
- Mirafiori	78,74	83,22	5,7%
- Neve	84,92	80,84	-4,8%
- Personal	74,56	71,30	-4,4%
- Sublime	85,09	63,20	-25,7%

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

## PAPEL HIGIÊNICO - FARDO DE 64 ROLOS COM 30 METROS

Característica	janeiro	fevereiro	março	mar./fev.
Folha Simples de boa qualidade	R\$ 32,77	R\$ 33,21	R\$ 31,82	-4,2%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 45,76	R\$ 49,35	R\$ 49,96	1,2%
Folha dupla	R\$ 81,21	R\$ 80,55	R\$ 76,64	-4,9%

Fonte: Anguti Estatística

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

## PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	janeiro	fevereiro	março	mar./fev.
Fardos de 12 x 2 rolos	R\$ 50,30	R\$ 52,53	R\$ 51,62	-1,7%
60 toalhas 22 x 20 cm	R\$ 52,53	R\$ 51,62	R\$ 55,36	7,2%

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	janeiro	fevereiro	março	mar./fev.
Natural	R\$ 8,21	R\$ 8,74	R\$ 8,84	1,1%
Branca	R\$ 11,11	R\$ 11,06	R\$ 11,11	0,5%
Extra Branca	R\$ 14,06	R\$ 13,91	R\$ 13,67	-1,7%
100% celulose	R\$ 21,45	R\$ 21,30	R\$ 21,59	1,4%

Fonte: Anguti Estatística

Preços pesquisados em 19 atacadistas

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

os ainda incipientes sistemas de coleta seletiva também estão sendo paralisados.

Em março de 2020 já observamos um aumento no papel maculatura, que foi comercializado por, em média, R\$2.756,67 a tonelada com 18% de ICMS e 45 dias de prazo, com reajuste de 2,5%.

## PREÇOS DE PAPEL

Apesar do aumento de demanda verificado nos últimos dias do mês de março, os preços das seis principais marcas encontradas nos nossos levantamentos apresentaram redução de preços em relação aos valores praticados nas gôndolas dos supermercados em fevereiro último.

Entre os papéis de folha simples, verificamos quatro quedas e, entre os de folha dupla, cinco das seis marcas foram negociadas, em março, por valores inferiores aos praticados no mês anterior.

A predominância de queda nos preços das marcas acompanhadas se refletiu nas categorias e, entre os papéis higiênicos, o de folha simples de boa qualidade e o papel de folha dupla registraram quedas em seus preços médios de 4,2% e 4,9%, respectivamente. Entre os demais tipos apenas as toalhas de mão produzidas com aparas brancas de melhor qualidade registraram preços menores.



## SUPERMERCADOS

Os supermercados vêm acusando a indústria de aumentos de preços inadequados agora no início das medidas restritivas impostas pelo Covid-19, mas, segundo os dados divulgados pela Associação Brasileira dos Supermercados (ABRAS), já em fevereiro de 2020, antes dos impactos da doença, o valor real das vendas dos supermercados estava apresentando um aumento de 10,4% em um percentual quase o dobro do verificado para o crescimento do volume das vendas, o que indica que os aumentos já vinham sendo praticados anteriormente à doença.

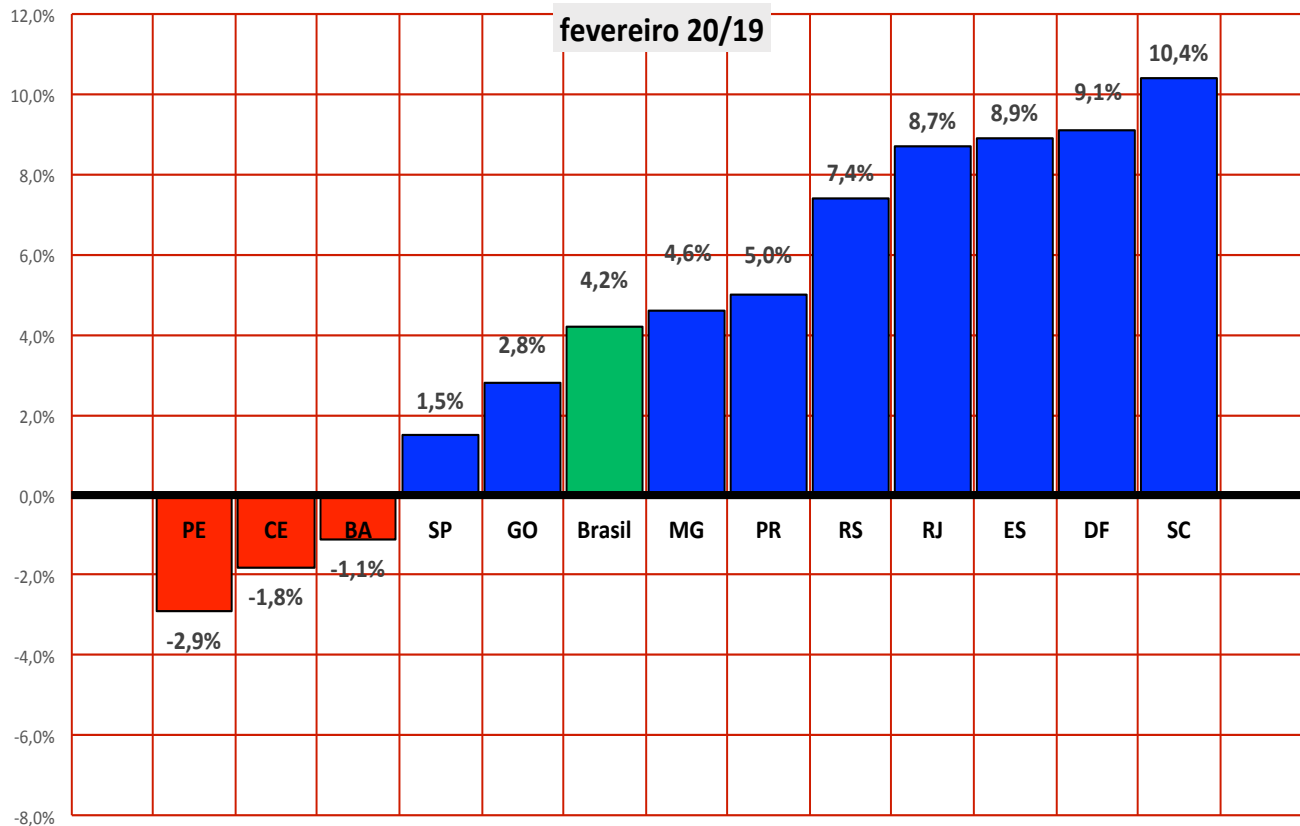
O desempenho das vendas nas principais unidades da Federação, em fevereiro passado, inverteu os resultados observados no primeiro mês do ano e, agora, no comparativo fevereiro de 2019 contra 2018, passamos a registrar nove das doze regiões pesquisadas mostrando aumento no desempenho do volume de vendas em super e hipermercados. A média nacional ficou positiva em 4,2% e permitia uma previsão otimista que, infelizmente, caiu por terra com o desenvolvimento da doença em nosso País.

### EVOLUÇÃO DO VALOR DAS VENDAS EM SUPERMERCADOS

Período	Valor Nominal	Valor Real
fev.20/jan.20	4,87%	4,61%
fev.20/fev.19	20,52%	15,88%
2020/2019 ytd	14,89%	10,35%

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](http://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

A evolução da Covid-19 em nosso País prossegue, e os impactos desta pandemia, para nós, está apresentando um duplo problema. Por um lado, como mencionamos no artigo anterior, a paralisação de diversas atividades econômicas reduziu fortemente a entrada de material em todos os depósitos de aparas do Brasil, em percentuais que variam de pouco mais de 20% nos Estados da Região Sul até mais de 50% em alguns depósitos da Região Sudeste.

Além da redução de geração no comércio e a ausência dos catadores, algumas indústrias, como a automobilística e de autopeças, por exemplo, estão paralisadas deixando de receber um grande volume de produtos importados em embalagens de papel que, quase automaticamente, viravam aparas em alguns dos nossos depósitos e compensavam parte da produção brasileira de embalagens, cuja recuperação, por qualquer motivo, não se viabiliza.

A outra parte do problema é que, pelo menos em um primeiro momento, tanto a indústria de papéis para embalagem quanto a indústria de papéis de fins sanitários, que são os maiores recicladores de aparas marrons e brancas, respectivamente, estão trabalhando em ritmo acelerado, embalando alimentos, equipamentos médicos, ou mesmo produzindo produtos de higiene.

Mas, provavelmente, o novo problema é o crescimento das vendas on-line que leva embalagens de papelão ondulado – antes acumuladas e recuperadas em pontos de venda, e que agora pas-

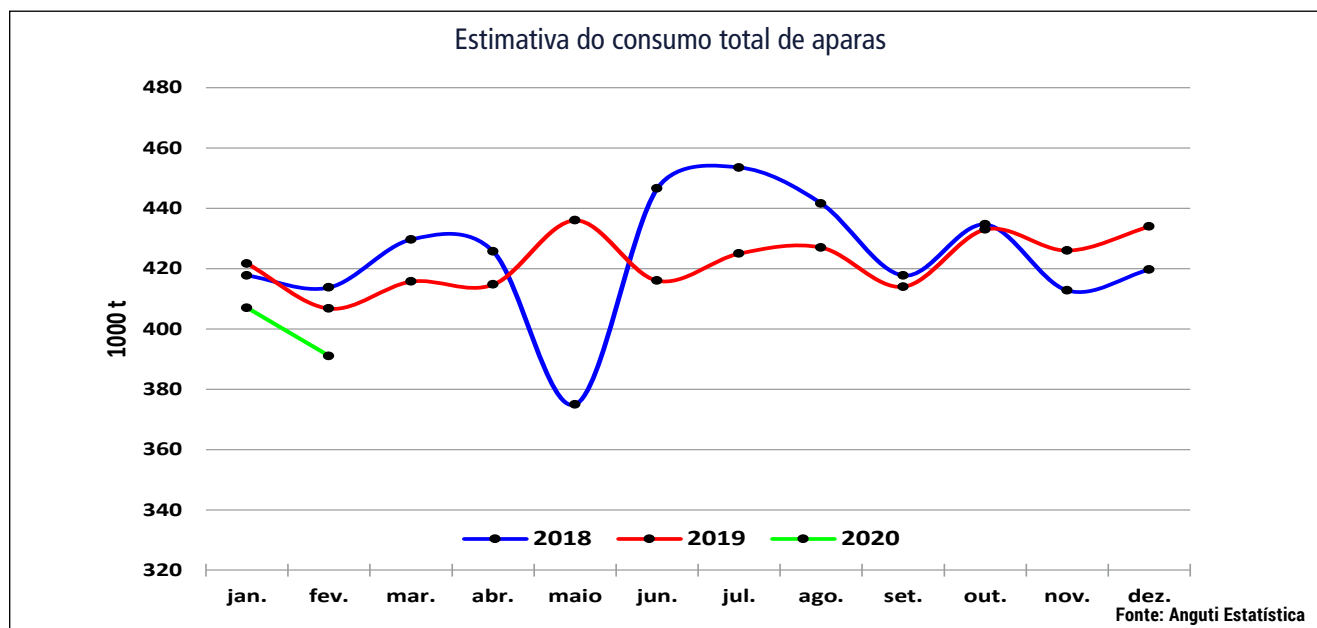
sam a ser pulverizadas nos lares brasileiros e obrigam um processo de recuperação muito mais difícil e demorado.

Algumas pesquisas indicam que as vendas on-line mais que dobraram nos primeiros meses deste ano e isto já considerando uma forte queda nas vendas de produtos eletroeletrônicos, que já ocupavam um espaço maior neste modal de vendas.

Buscar material nas residências vai exigir um trabalho eficiente dos sistemas de coleta seletiva que, sequer, existem na maioria das cidades brasileiras, além das cooperativas e dos catadores independentes que, em sua maioria, estão parados no momento. A pergunta, cuja resposta é muito valiosa, mas que ainda não temos é: o que acontecerá no pós-covid-19? As vendas on-line vão manter seu nível de crescimento?

Pensando não só nos problemas atuais, mas também na nova realidade que provavelmente acontecerá nos próximos meses, as entidades congêneres: Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO), Associação Nacional dos Aparistas (ANAP) e Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ) estão se reunindo na busca de uma maior compreensão do futuro do mercado de aparas e, em um primeiro momento, geramos uma nota técnica – que mostra a nossa importância e valoriza as cooperativas e catadores independentes – e vem sendo usada para iniciar diálogos com o poder público. Esta nota técnica pode ser obtida nos sites das entidades.

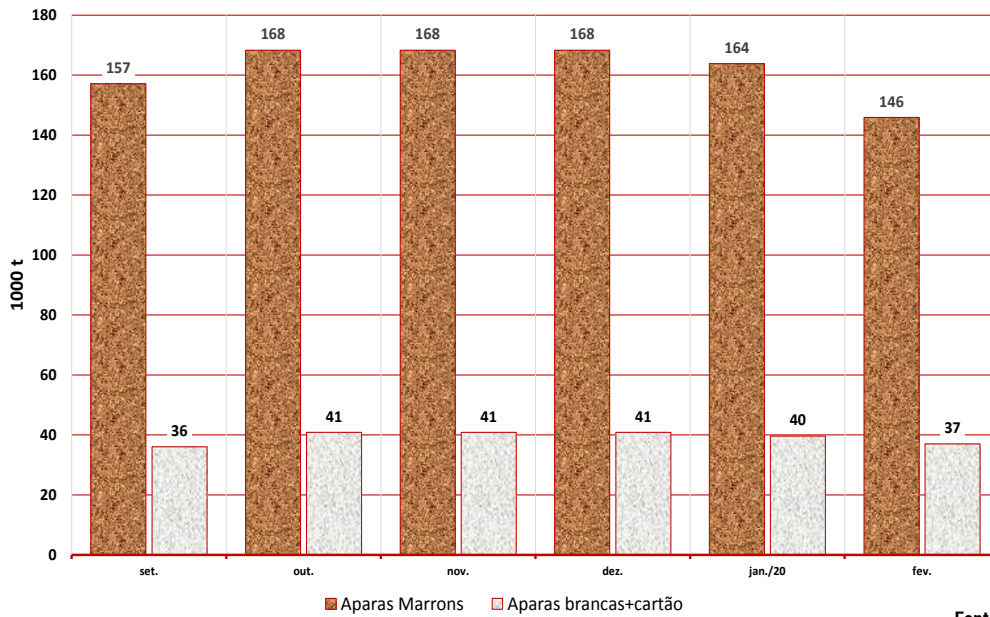
Mas voltando ao que já aconteceu no mercado, podemos dizer







### Volume estimado de aparas em estoque nas fábricas de papel



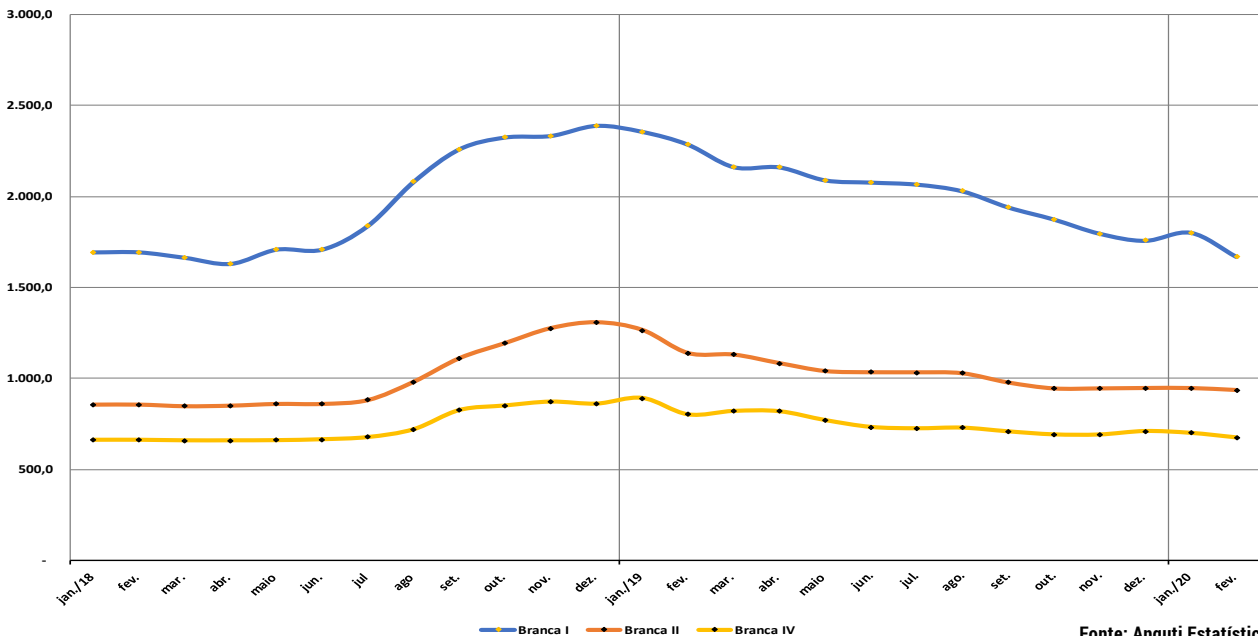
Fonte: Anguti Estatística

que os dois primeiros meses do ano de 2020 vinham mantendo o bom cenário registrado ao final de 2019, o que, inclusive, permitiu a estabilização no preço das aparas marrons em um período em que o normal seria queda. Em março passado, o ondulado I e o ondulado II foram vendidos por, respectivamente, R\$604,55 e R\$557,06 a tonelada fob depósito. Por sua vez, as aparas brancas, também em março, perderam valor de forma mais acentuada, ainda que a celulose, em função da valorização do dólar, tenha apresentado um aumento próximo de 4,0%, encerrando o mês de março de 2020 cotada a, em média, R\$2.196,04 a tonelada fob fábrica sem impostos.

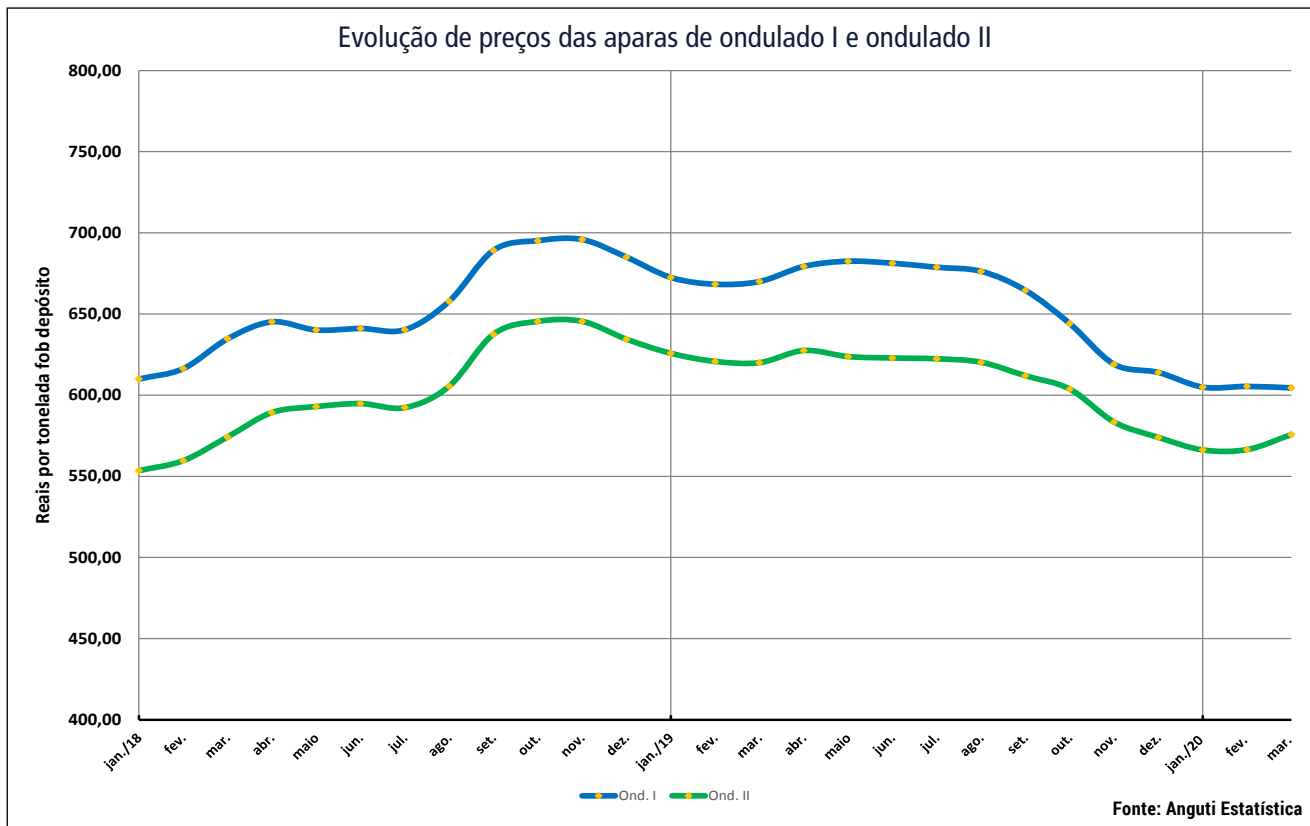
Se considerarmos que a celulose, independente do que aconteça com a nossa economia, deverá ter um forte reajuste em abril que logo será conhecido, é provável que as aparas brancas também reajam nos próximos meses.

O consumo de aparas estimado para fevereiro último atingiu o volume de 391 mil toneladas, ficando 3,9% abaixo do valor verificado em fevereiro de 2019, em uma queda percentual que, praticamente, se repete no primeiro bimestre do ano quando as indústrias de papel utilizaram 798 mil toneladas. Mesmo sem a influência do Covid-19 nesse período, a coleta de aparas estava difícil, principalmente em função das chuvas abundantes na região

### Evolução de preços de aparas brancas



Fonte: Anguti Estatística



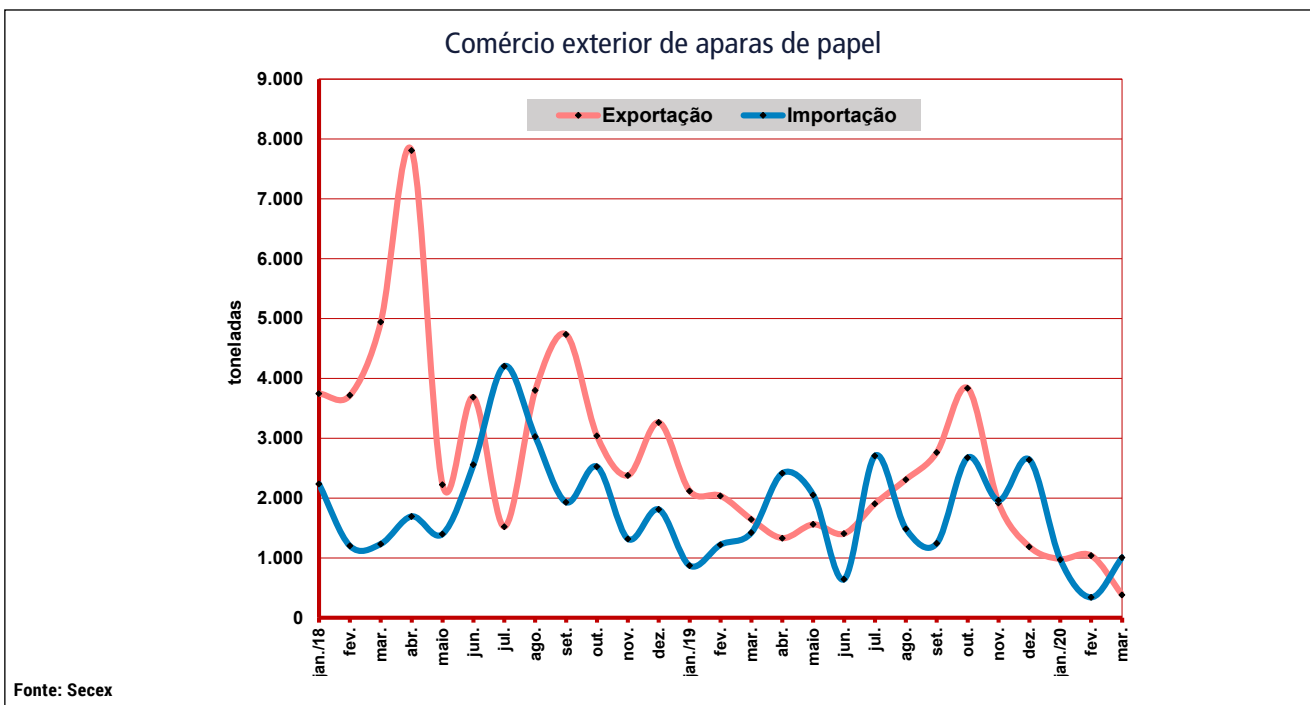
Sudeste, particularmente em São Paulo, que responde pelo maior volume de aparas coletadas em nosso País e, nessa condição, continuamos observando queda nos estoques que ao final de fevereiro de 2020 eram de 146 mil toneladas de aparas marrons e de 37 mil toneladas de aparas brancas.

Pouca coisa mudou quando analisamos a oferta de aparas brancas que continua baixa, embora, com base no verificado nos dois primeiros meses deste ano, parece ter atingido um novo patamar,

com o consumo de papéis de imprimir e escrever se estabilizando.

Porém, pelo lado da demanda, as mudanças são mais impactantes. A celulose está com preços estáveis na Europa, e a alta valorização do dólar em nosso País garante que a matéria-prima virgem sofra fortes reajustes.

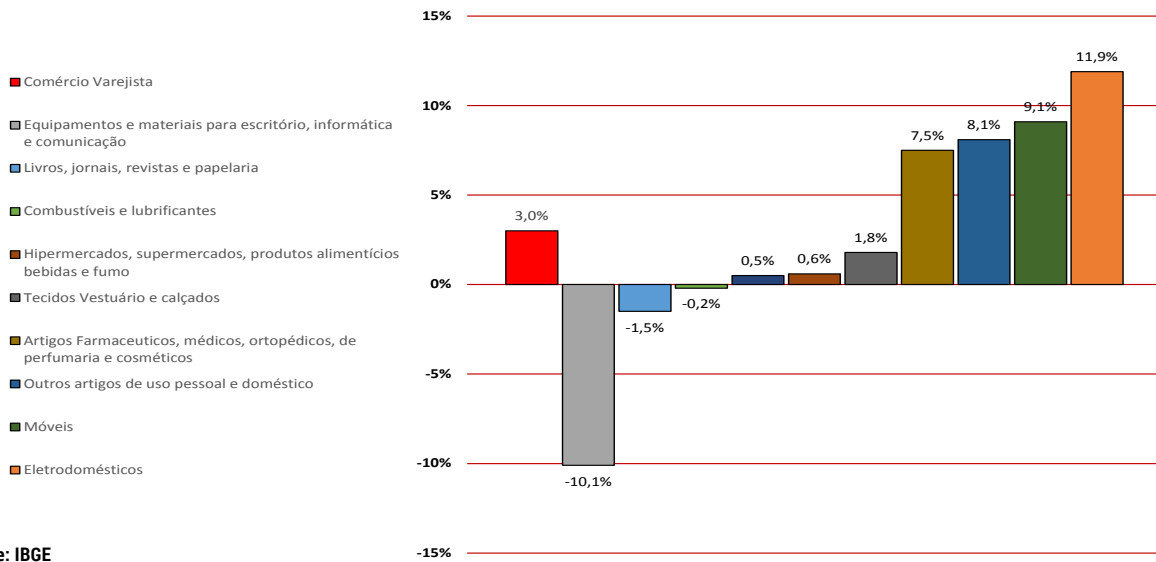
A consequência está sendo um aumento na procura por aparas que, embora não tenha evitado queda de preços no mês, foi suficiente para zerar os estoques dos aparistas e, inclusive, inter-





## Desempenho do comércio brasileiro por ramos de atividade

jan. a fevereiro - 2020/2019



romper alguns movimentos de exportação do produto. Em março recente a apara branca de 1.ª foi comercializada por R\$1.670,00 a tonelada fob depósito, com pequena queda de 0,8% em relação ao mês de fevereiro passado.

Da mesma forma que as aparas brancas, as aparas marrons também tiveram seus estoques reduzidos e, também, sem que isso tenha provocado uma reversão na tendência dos preços que ainda registraram uma pequena queda.

A valorização do dólar até estimularia as exportações de aparas, mas o aumento na demanda no mercado interno nos deixou sem material para isso. Por outro lado, as importações ficam inviabilizadas também, pois as aparas estão registrando aumentos no mercado internacional, na medida em que a China volta a operar normalmente, e as sobretaxas sobre as aparas oriundas do mercado norte-americano foram retiradas.

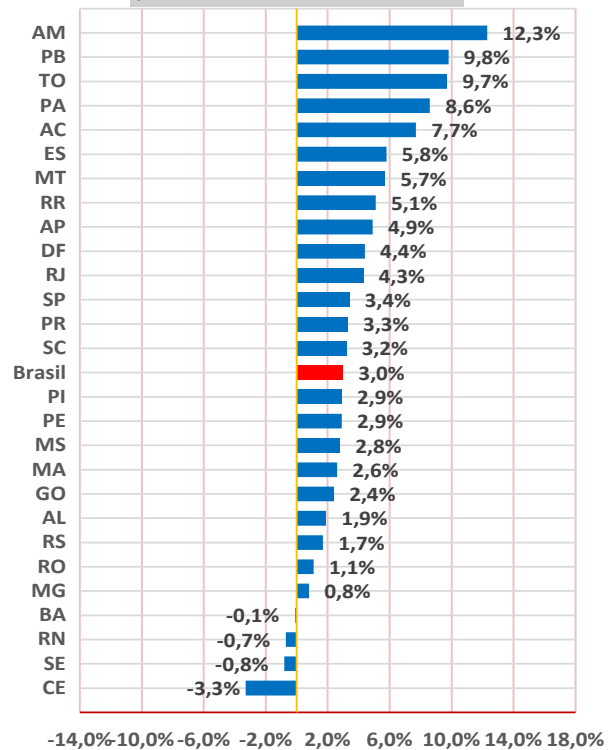
Diante disso acreditamos que o mercado externo de aparas vai entrar em dormência, o que, aliás, já pode ser inferido no gráfico em destaque sobre o tema.

Após passar o ano de 2019 registrando quedas superiores a 20%, o segmento produtor de livros, jornais, revistas e papelerias está apresentando no acumulado do primeiro bimestre do ano de 2020 uma queda de 1,5% em relação a igual período do ano anterior, o que consubstancia nossa opinião de que o segmento está encontrando um novo patamar.

Também baseado nos resultados do primeiro bimestre de 2020, podíamos esperar uma recuperação no comércio e, consequentemente, na geração de aparas. Entre os 27 Estados da federação apenas 4 continuavam com desempenho no campo negativo. Infelizmente, a nova realidade que está se impondo vai demorar para permitir uma avaliação destes indicadores. ■

## Desempenho das vendas do comércio varejista

jan.-fevereiro 2020/2019



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](http://www.anguti.com.br)  
Tel.: (11) 2864-7437





## INDICADORES DE PAPELÃO ONDULADO

O Boletim Estatístico Mensal da Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO) divulgou que em março de 2020 a expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado foi de 320.309 toneladas.

O volume total avançou 10,9% em relação ao mesmo mês de 2019 e alcançou o maior nível para março desde 2005 (*Veja o gráfico em destaque*). Esse é o segundo maior crescimento interanual para o mês de março na série histórica, ficando atrás apenas do crescimento de março de 2010 (18,1%).

Com um dia útil a mais do que março de 2019 (26 dias úteis em março de 2020 versus 25 dias úteis em março de 2019), a produção por dia útil aumentou em 6,6% para 12.320 t/d.u. Na comparação trimestral, houve 7,5% de crescimento na expedição em relação ao 1º trimestre de 2019. A gramatura, por sua vez, ficou constante em 510,4 g/m<sup>2</sup>, na comparação com março de 2019.

Considerando os dados dessazonalizados, isto é, eliminando qualquer influência sazonal entre os meses, a expedição de papelão ondulado subiu 1,9% em março de 2020, chegando a 316.802 toneladas, recuperando a queda ocorrida em fevereiro último.

A expedição por dia útil nos dados sazonalmente ajustados foi de 12.185 t/d.u.

Em termos trimestrais, o volume expedido no 1º trimestre de 2020 foi de 944.873 toneladas, 1,3% maior do que o trimestre anterior, nos dados ajustados sazonalmente.

**Nota:** Comentários sobre os dados Estatísticos da ABPO – Elaborado por Viviane Seda Bittencourt – Coordenadora das Sondagens da FGV IBRE.

## CORRUGATED BOARD INDICATORS

According to the Brazilian Corrugated Board Association's (ABPO) Monthly Statistical Bulletin, shipments of corrugated board boxes, accessories and sheets totaled 320,309 tons in March 2020.

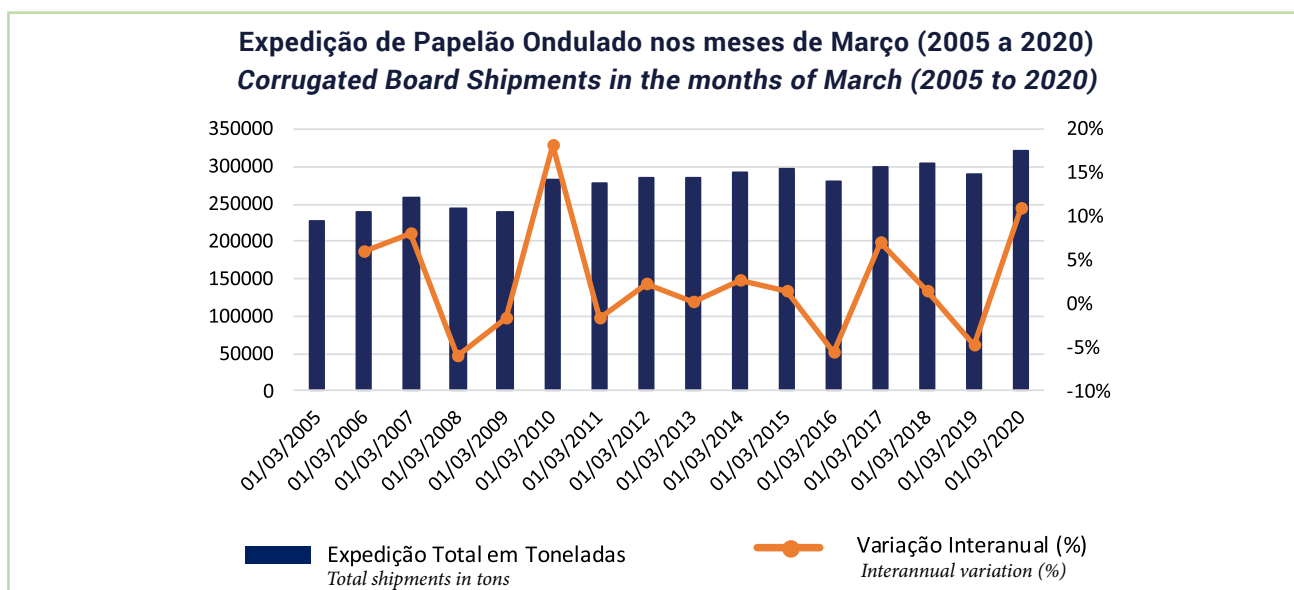
Total volume increased 10.9% in relation to the same month last year, reaching its highest level for the month of March since 2005 (*see comparative graph*). This is the second highest interannual growth for the month of March in the historical series, second only to the increase registered in March 2010 (18.1%).

With one additional working day than March 2019 (25 versus 26 in 2020), production per working day increased 6.6% to 12,320 tons/working day. In the quarterly comparison, there was a 7.5% increase in shipments in relation to the first quarter in 2019. In turn, weight remained constant at 510.4 g/m<sup>2</sup> compared to March 2019.

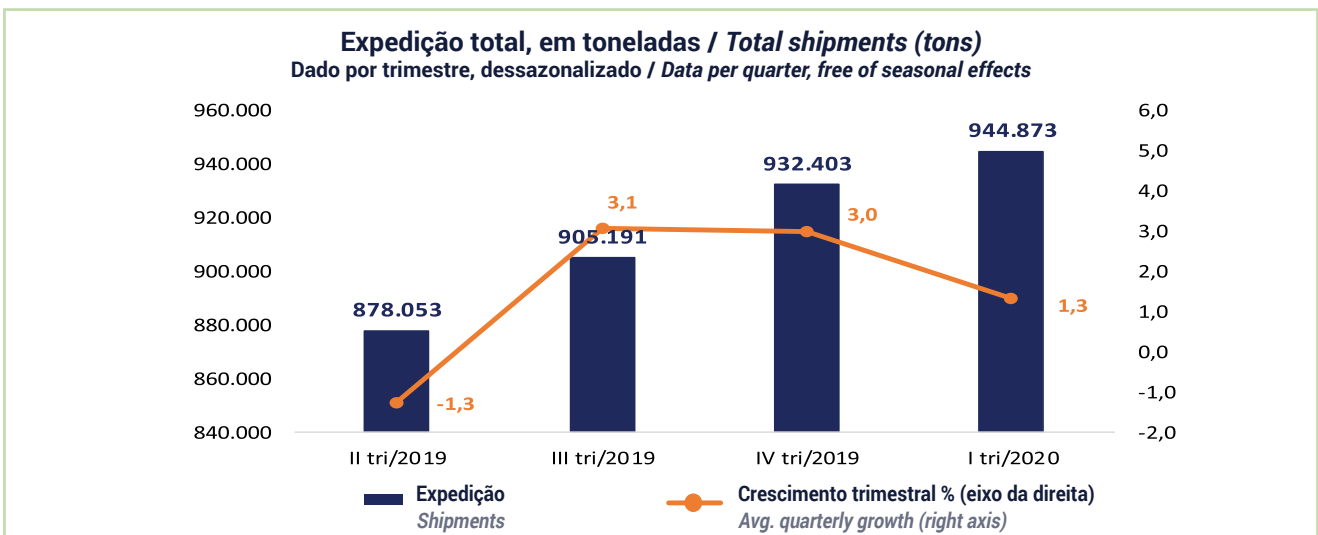
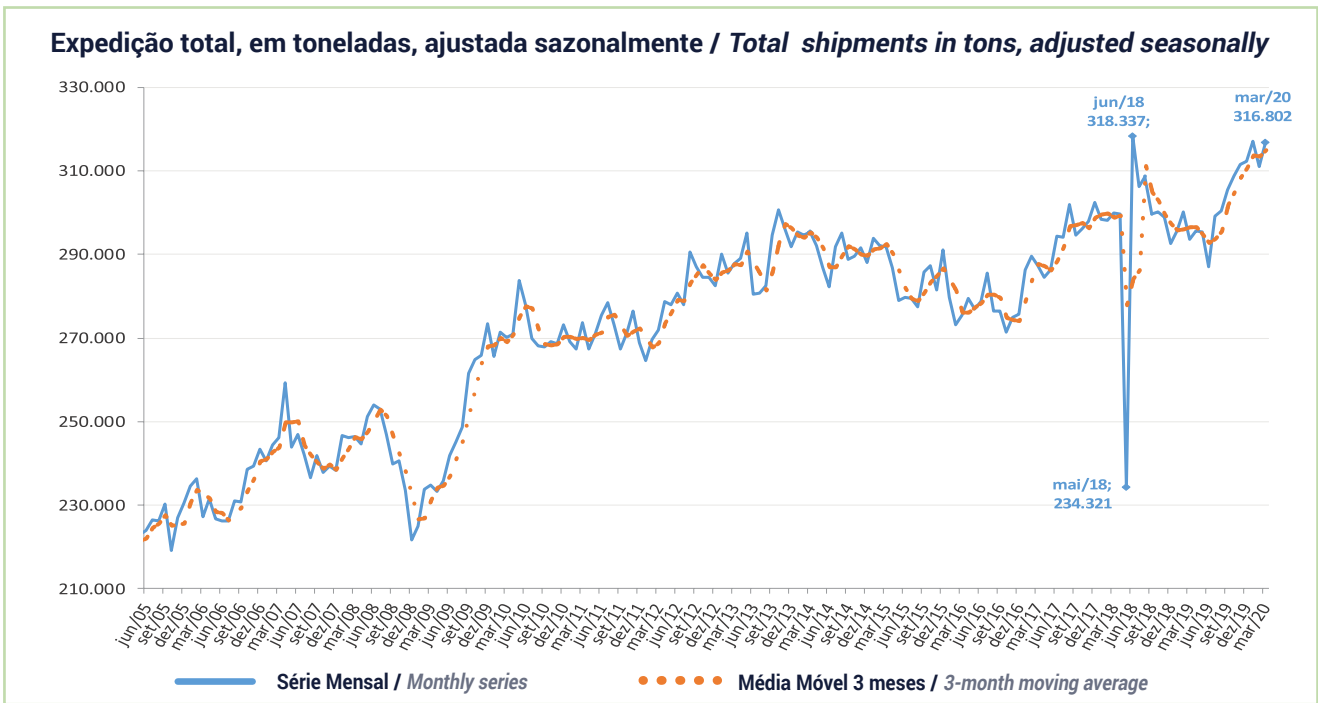
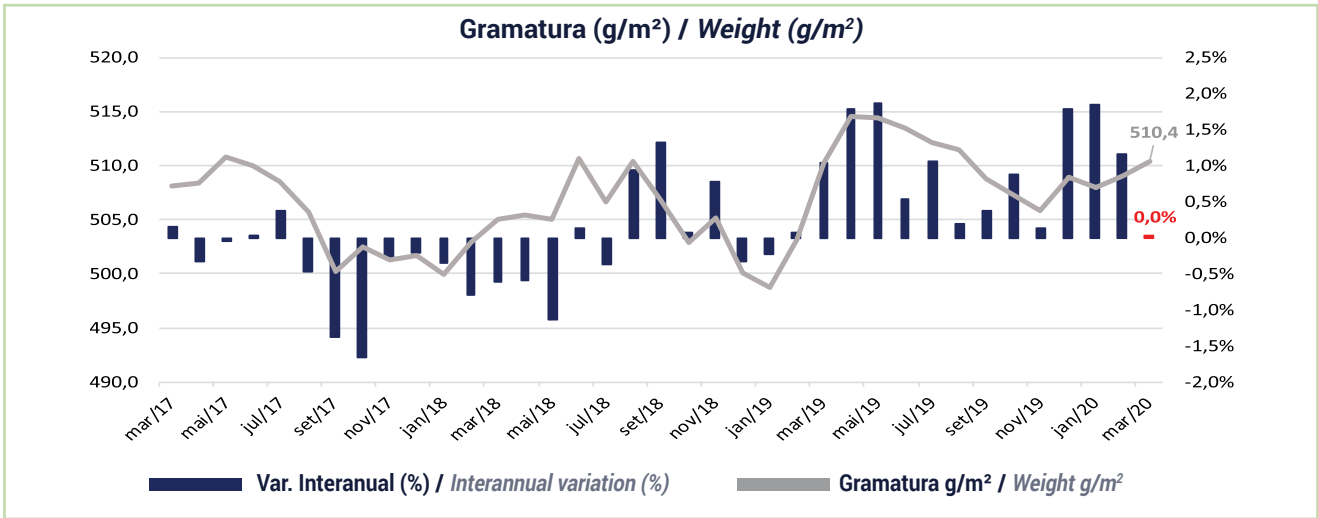
Considering the data free of seasonal effects, that is, eliminating any seasonal influence between months, corrugated board shipments increased 1.9% in March 2020, totaling 316,802 tons, recovering from the drop registered last month (February).

Shipments per business day for data adjusted seasonally amounted to 12,185 tons/working day. In the quarterly analysis, the volume shipped in the first quarter of 2020 totaled 944,873 tons, 1.3% more than the previous quarter for data adjusted seasonally.

**Note:** ABPO statistical data comments by Viviane Seda Bittencourt – Research Coordinator at FGV IBRE.



Expedição total, em toneladas, dados originais / Total shipments in tons, original data				
Trimestre de 2019 Quarter in 2019		Trimestre de 2020 Quarter in 2020		Variação entre o 1.º trimestre de 2020 e 2019 Change between the 1st quarter of 2020 and 2019
I tri/1Qtr 2019	855.386	I tri/1Qtr 2020	919.695	7,5%



## EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS\*

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MARÇO 19 MARCH 19	FEVEREIRO 20 FEBRUARY 20	MARÇO 20 MARCH 20	MARÇO 20 - FEVEREIRO 20 MARCH 20 - FEBRUARY 20	MARÇO 20 - MARÇO 19 MARCH 20 - MARCH 19
<b>EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS</b>	288.938	288.448	320.309	11,05	10,86
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	240.699	239.569	269.451	12,47	11,94
Chapas / Sheets	48.239	48.879	50.859	4,05	5,43

	TONELADAS POR DIA ÚTIL / METRIC TONS PER WORKING DAY			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MARÇO 19 MARCH 19	FEVEREIRO 20 FEBRUARY 20	MARÇO 20 MARCH 20	MARÇO 20 - FEVEREIRO 20 MARCH 20 - FEBRUARY 20	MARÇO 20 - MARÇO 19 MARCH 20 - MARCH 19
<b>EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS</b>	11.558	12.019	12.320	2,50	6,59
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	9.628	9.982	10.363	3,82	7,63
Chapas / Sheets	1.930	2.037	1.957	-3,93	1,40
Número de dias úteis / Number of working days	25	24	26		

	MIL m² / THOUSAND SQUARE METERS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MARÇO 19 MARCH 19	FEVEREIRO 20 FEBRUARY 20	MARÇO 20 MARCH 20	MARÇO 20 - FEVEREIRO 20 MARCH 20 - FEBRUARY 20	MARÇO 20 - MARÇO 19 MARCH 20 - MARCH 19
<b>EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS</b>	566.215	566.598	627.510	10,75	10,83
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	464.941	464.988	521.556	12,17	12,18
Chapas / Sheets	101.274	101.610	105.954	4,28	4,62

\*Dados revisados / Revised data

## VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS		
	MARÇO 19 / MARCH 19	MARÇO 20 / MARCH 20	VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE
<b>EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS</b>	855.386	919.695	7,52
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	711.399	769.148	8,12
Chapas / Sheets	143.987	150.547	4,56

	MIL m² / THOUSAND SQUARE METERS		
	MARÇO 19 / MARCH 19	MARÇO 20 / MARCH 20	VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE
<b>EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS</b>	1.697.049	1.806.179	6,43
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	1.391.444	1.492.625	7,27
Chapas / Sheets	305.605	313.554	2,60

Até o mês de referência / Until the reference month

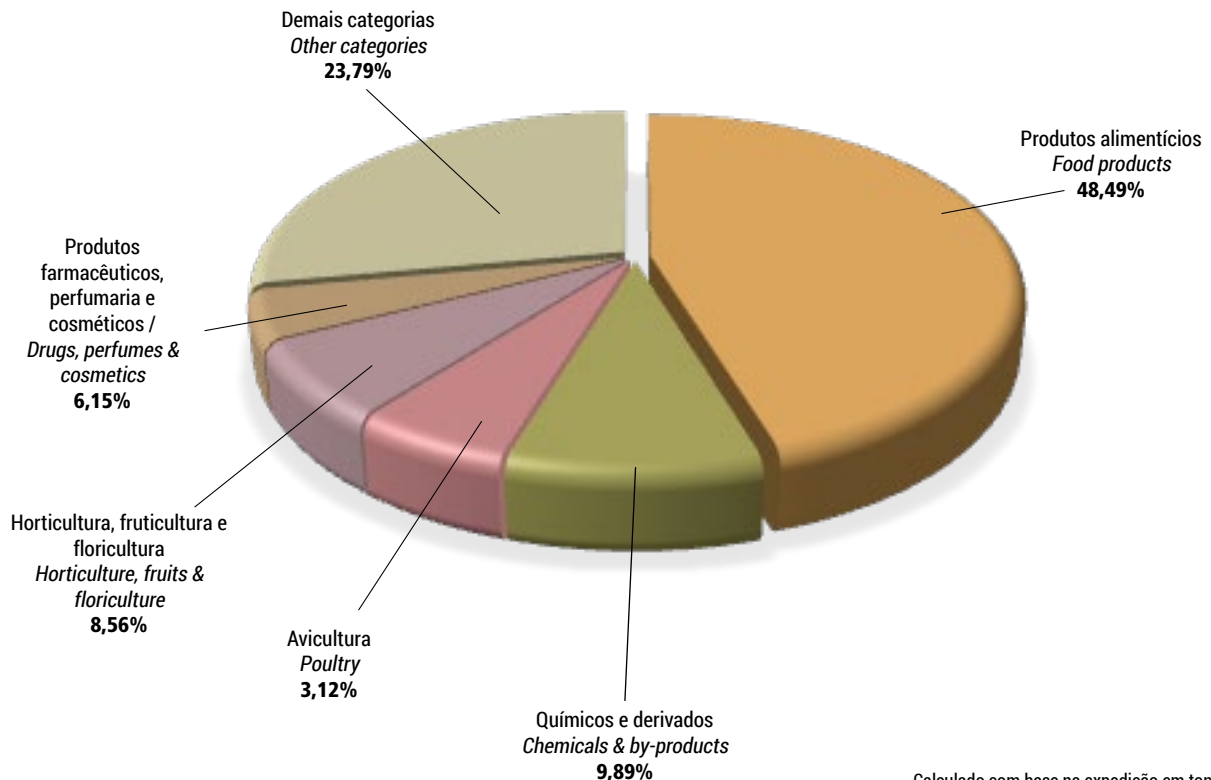


CONSUMO DE PAPEL, PRODUÇÃO BRUTA E MÃO DE OBRA OCUPADA / PAPER CONSUMPTION, GROSS PRODUCTION AND LABOUR

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MARÇO 19 MARCH 19	FEVEREIRO 20 FEBRUARY 20	MARÇO 20 MARCH 20	MARÇO 20 - FEVEREIRO 20 MARCH 20 - FEBRUARY 20	MARÇO 20 - MARÇO 19 MARCH 20 - MARCH 19
Consumo de Papel (t) Paper consumption (metric tons)	330.289	332.270	365.105	9,88	10,54
Produção bruta das ondulateiras (t) Gross production of corrugators (metric tons)	329.060	335.796	369.140	9,93	12,18
Produção bruta das ondulateiras (mil m <sup>2</sup> ) Gross production of corrugators (thousand m <sup>2</sup> )	642.565	654.850	717.784	9,61	11,71

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MARÇO 19 MARCH 19	FEVEREIRO 20 FEBRUARY 20	MARÇO 20 MARCH 20	MARÇO 20 - FEVEREIRO 20 MARCH 20 - FEBRUARY 20	MARÇO 20 - MARÇO 19 MARCH 20 - MARCH 19
Número de empregados / Number of employees	24.569	23.141	23.398	1,11	-4,76
Produtividade (t/homem) / Productivity (tons/ empl.)	13,393	14,511	15,776	8,72	17,79

Distribuição setorial da expedição de caixas e acessórios de papelão ondulado – em % (MARÇO 2020)  
Breakdown of shipments of corrugated board boxes and accessories by sector – in % (MARCH 2020)



\*Dados revisados / Revised data

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





Gibini: “Temos em nossas mãos um verdadeiro ‘ouro verde’, com variadas possibilidades futuras, que vão desde a substituição clássica do plástico até o forte potencial de entrada na indústria têxtil com base em produtos florestais”

## RAFAEL GIBINI, NOVO CEO DA MELHORAMENTOS, DRIBLA OS DESAFIOS DA PANDEMIA E TRAÇA OS PILARES DA SUA GESTÃO COM ESTRATÉGIAS DIRECIONADAS A CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZOS

POR CAROLINE MARTIN  
Especial para *O Papel*

**D**esde o início de abril último, Rafael Gibini ocupa o cargo de diretor geral da Companhia Melhoramentos. Ele assume o posto de CEO para todas as frentes de negócios do conglomerado, que inclui as unidades de produção de Fibras de Alto Rendimento, Gestão Florestal, Gestão Imobiliária, Casa Melhoramentos e Editora Melhoramentos.

Graduado em Administração de Empresas com MBA em Estratégia pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-SP), Gibini soma mais de 25 anos de experiência no mercado. A trajetória teve início no setor de papel, conforme o próprio executivo revela na entrevista a seguir.

Além de lembrar das experiências que o levaram até a função atual, Gibini descreve o contexto que cerca os segmentos de atuação da Melhoramentos, conta quais pilares vêm construindo a sua gestão e faz uma análise sobre os desafios acarretados pela pandemia de coronavírus.

### ***O Papel – Como foi o início da sua carreira e o amadurecimento da mesma até chegar à fase atual?***

**Rafael Gibini, CEO da Melhoramentos** – A minha carreira começou justamente no setor de papel. Em 1995, ingressei na antiga Agaprint Informática, empresa de formulários e envelopes do Grupo Suzano. Participei da fusão com a SPP-Nemo e, em seguida, fui de fato para a Suzano (matriz), para atuar na área de papel. Foram quase treze anos de atuação no grupo em diversas áreas, incluindo Controladoria, Negócios, Pricing e Inteligência Competitiva. Depois dessa vivência no setor, migrei para uma carreira em consultorias de estratégia e gestão. Atuei em três consultorias internacionais, nas quais acabei liderando grandes projetos em diferentes setores da economia. Foram quase doze anos e mais de 50 projetos diferentes como consultor de estratégia em grandes projetos de transformação de negócios em variadas empresas pelo Brasil, América Latina e Estados Unidos. Tive ainda uma passagem pelo Grupo ZAP Viva Real (*startup* de tecnologia para o setor imobiliário) e, nos últimos anos, estava empreendendo como sócio em uma consultoria de inovação. Acredito que estas experiências de transformação me trouxeram até a Melhoramentos, empresa que tem um espírito de pioneirismo no seu DNA. O objetivo do meu mandato na Melhoramentos é justamente provocar as trans-

formações necessárias para continuarmos nesse forte legado de mais de 130 anos de história.

### ***O Papel – Quais particularidades você destacaria a respeito do setor, considerando o contexto atual em que está inserido?***

**Gibini** – Nosso contexto atual, da pandemia de coronavírus, é extremamente desafiador. A maior dificuldade é não termos a real visibilidade dos impactos no médio e longo prazos, apesar de sabermos que eles serão profundos. Há uma transformação em curso, no sentido dos hábitos e atitudes dos nossos consumidores, e isso vai modificar definitivamente os nossos mercados. No entanto, ao mesmo tempo em que há desafios e uma série de dificuldades, vejo também um setor forte, sólido. Nesse nosso setor, temos diferenciais competitivos fortes frente a outras economias do mundo. Cabe a nós, líderes deste segmento, trazeremos outros olhares e inovação para os nossos processos. Na Melhoramentos, há um potencial enorme no melhor aproveitamento das nossas florestas e este será um dos meus pilares de atuação, ao prospectar as estratégias de médio e longo prazos da companhia.

### ***O Papel – Além dos aspectos pertinentes ao cenário atual, quais são os desafios de comandar uma companhia com diferentes unidades de negócio? Quais são as suas expectativas ao assumir a liderança da Melhoramentos?***

**Gibini** – As minhas expectativas são extremamente positivas. A diversidade de ativos traz um desafio de gestão, no entanto, também nos dá força para uma estratégia consolidada mais forte. Temos, na Melhoramentos, ativos relevantes que precisarão ser revigorados e transforma-

dos frente ao novo amanhã que teremos, a exemplo da nossa Editora. O livro não deixará de existir, mas sua forma e conexão com plataformas de interatividade já são diferentes. Essa diversidade de ações, sendo bem pensada, pode fazer com que um negócio alavanque e financie o outro, trazendo assim benefícios tangíveis para a todo o conglomerado.

### ***O Papel – Quais pilares planeja para a sua gestão? Quais aspectos considera indispensáveis à gestão de uma indústria tão competitiva globalmente?***

**Gibini** – Do ponto de vista de gestão, eu citaria dois pilares principais: Pessoas e Visão verdadeiramente centrada no cliente. O primeiro pilar, Pessoas, é o que julgo ser o cérebro e, ao mesmo tempo, o motor da transformação que precisamos. Estamos criando uma gestão verdadeiramente meritocrática com uma estrutura menos hierárquica, leve e que dê mais autonomia aos times. Isso fortalece as equipes, as engaja e traz agilidade para a empresa. A Visão verdadeiramente centrada no cliente destaca-se como outro pilar que julgo importantíssimo, já que alguns dos meus negócios são negócios de transformação e é preciso avançar na cadeia pensando no que o cliente do meu cliente necessita. Na nossa unidade de fibras e pasta mecânica, por exemplo, temos tido conversas recentes com clientes pensando em especificações técnicas para cada aplicação do produto deles. Isso traz uma outra dinâmica de relação e é verdadeiramente uma parceria com intuito de termos um melhor produto acabado em conjunto (ao qual eu faço parte também). Além desses dois pilares citados, o “como” fazer tudo isso também é muito importante. Nessa linha, minha vivência no mundo das *startups* mostra que, além do

“Make or Buy”, há o “Ally”. Assim, acredito que para ganhar corpo e musculatura, fazer alianças é uma estratégia interessante e ágil para avançar. Na nossa Unidade Patrimonial, que é ligada ao ramo imobiliário, já temos algumas parcerias relevantes para o desenvolvimento urbano/residencial e estamos realizando estudos internos para ampliar a outros desenvolvimentos imobiliários ligados ao comércio e à logística.

**O Papel – Como a experiência vem se desenrolando na prática, diante das limitações impostas pela pandemia de coronavírus?**

**Gibini** – Tem sido uma experiência diferente. Assumi o cargo no meio da quarentena e mal tive a oportunidade de conhecer pessoalmente muitos do meu time, por exemplo. No entanto, isso não impede de seguirmos com força e velocidade no propósito de transformação. Uma das tratativas que tenho feito religiosamente desde a minha entrada foi a de promover lives, com todos os funcionários. Nelas, respondo perguntas enviadas pelo time e apresento algum tema relevante para as equipes. É uma forma de aproximação em tempos de quarentena e de manter nossos times devidamente informados e alinhados com o propósito da companhia. Além disso, isso traz mais tranquilidade em momentos de tanta incerteza para o mundo.

**O Papel – Ainda dando enfoque às dificuldades acarretadas pelo coronavírus, você acredita que será possível tirar aprendizados importantes dessa experiência vivida pela sociedade global?**

**Gibini** – Sem dúvida. Estamos vivendo a história e uma verdadeira revolução na sociedade. É uma fase sofrida, que gera angústia em todos, porém, vejo boas histórias e atitudes que certamente

“[...] MOMENTO DE REFLEXÃO E DESCOBERTAS E TENHO A CERTEZA DE QUE SAIREMOS MAIS FORTES LÁ NA FRENTE”

ficarão para a posteridade. Para mim, o principal aprendizado é o de valorizar as relações pessoais, de deixarmos de ser tão individualistas e pensarmos mais no todo, no coletivo, nos outros. É um grande momento de reflexão e descobertas e tenho a certeza de que sairemos mais fortes lá na frente.

**O Papel – De que forma o setor como um todo e a Melhoramentos, em especial, vem colaborando para a superação desses gargalos?**

**Gibini** – Vejo o nosso setor muito solidário e prestativo frente às dificuldades. Há diversos exemplos de empresas do nosso ramo com excelentes ações sendo tomadas, desde doações de equipamentos até a fabricação de produtos para apoio médico nessa fase. Pela Melhoramentos, estamos com diversas ações em andamento – desde a doação de li-

vros para crianças em quarentena nas comunidades carentes, apoio com doações para o nosso entorno industrial e até mesmo possíveis parcerias com autores famosos para divulgação de *e-books* gratuitos pela internet. Além disso, para os nossos colaboradores, estamos dando foco total à segurança e integridade de todos e trazendo, por meio de lives com especialistas, temas de equilíbrio emocional nesse momento tão delicado.

**O Papel – Direccionando o olhar para mais adiante, num cenário de médio e longo prazos, quais principais desafios e oportunidades você vislumbra para a indústria de base florestal?**

**Gibini** – Acredito que um desafio e uma preocupação incessante é aliar o aumento de produção com o respeito ao meio ambiente e preservação. Outro desafio de agora, dado o momento, é entender o real impacto da pandemia que vivemos atualmente no consumo dos produtos de base florestal. Nós, que vivemos desse setor, temos o planejamento como uma de nossas principais qualidades e um fato totalmente atípico como esse pode mudar drasticamente o rumo do consumo. O desafio está em nos ajustarmos rapidamente a esta nova curva de demanda futura. Como oportunidade de futuro, vejo a possibilidade de cada vez mais avançarmos em produtos de base florestal que substituam produtos de base não renovável. Acredito que temos em nossas mãos um verdadeiro “ouro verde”, com variadas possibilidades futuras, que vão desde a substituição clássica do plástico até o forte potencial de entrada na indústria têxtil com base em produtos florestais. Na linha da inovação, há alguns segmentos que entendo que poderão ser disruptados pela nossa indústria frente aos benefícios que ela oferece. ■



DIVULGAÇÃO IBÁ

**POR PAULO HARTUNG**

Economista, presidente-executivo da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ), membro do conselho do Todos Pela Educação, ex-governador do Estado do Espírito Santo (2003-2010/2015-2018)  
E-mail: presidencia@iba.org



indústria brasileira de árvores

## SAÚDE, SANIDADE E SUSTENTABILIDADE

O mundo passa por um momento de convulsão em decorrência da pandemia do novo coronavírus, com impactos incomensuráveis na saúde, nas relações sociais e também no campo da economia. Sem dúvida, é a maior crise vivida pelas atuais gerações, envolvendo variáveis desconhecidas que talvez a ciência só venha a dominar no pós-crise.

Por isso, não podemos nos enganar, a crise é de longa duração. Enquanto não tivermos vacina ou remédio, o Brasil e o mundo terão de conviver com o vírus, formulando novos protocolos e ações de cuidados para o dia a dia.

Estamos vendo no enfrentamento dessa crise condutas e lógicas que devem se estabelecer como práticas corriqueiras a subsidiar um novo modelo civilizacional. Nesse sentido, nossa realidade e convenções sociais já absorveram conceitos como trabalho remoto, telemedicina, educação a distância e um olhar especial à saúde física e mental, às condições sanitárias e à sustentabilidade.

As empresas de base florestal demonstraram afinidade e liderança com esses temas ao rapidamente assumirem uma atuação ativa junto à sociedade, imprimindo solidariedade e cuidado com colaboradores e comunidades próximas de suas operações.

Esta resposta rápida foi possível porque esse é um setor que há anos se entende como parte de um ecossistema que interage diretamente com as comunidades do entorno, com os colaboradores e familiares, com o meio ambiente e se enxerga como parte da solução de uma economia mais saudável para o mundo, com base em origem renovável, reciclável, biodegradável e reutilizável.

Várias ações estão em curso, como doações e parcerias, envolvendo equipamentos para o cuidado de pacientes e para a proteção e segurança de equipes saúde, incluindo também itens de higiene e insumos, até a criação de leitos e hospitais.

Bracell, Cenibra, CMPC (e sua subsidiária Softys), Copapa, Duratex, Eldorado, Gerdau, Ibema, Irani International Paper, Klabin, Santher, Suzano, Veracel e Westrock investiram, pelo menos, R\$114 milhões em ações que beneficiam brasileiros

em estados como Bahia, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo.

A CMPC, por meio de sua subsidiária Softys, investiu R\$ 5 milhões para aquisição de duas máquinas para a produção de máscaras, sendo 4,5 milhões para doação.

A Veracel e a Suzano juntaram esforços para a construção de um hospital de campanha na cidade de Teixeira de Freitas-BA, com vinte leitos de UTI. A previsão de entrega da obra é até o fim de maio. A Gerdau também está ajudando a criar mais leitos, com a construção de três hospitais.

A vontade de mudar o cenário pode ser visto em ações como a da Klabin e Suzano que se juntaram a outras companhias e ao Ministério da Saúde para fabricação, no Brasil, de 6.500 respiradores.

Este é um setor que tem conseguido fazer a gestão de crise, com empatia, educação e diplomacia, mobilizando a sociedade no sentido de unir forças para salvar vidas humanas e manter empregos e empresas, dando condições de sobrevivência a ambos.

Todo momento crítico permite aprendizados e traz ventos de agendas transformadoras. Desse modo, é preciso, além da gestão do imediato, manter o olhar à frente, para o pós-pandemia. O País precisa sair da crise com tração para oferecer as oportunidades para seus filhos. O amanhã exige zelo hoje.

O mundo não será o mesmo após essa pandemia e, mais que temer ou lamentar, devemos mesmo arregimentar forças e energias para aproveitar a necessidade de reinvenção como uma oportunidade para efetivar melhorias para a nossa sociedade.

A dramática crise do presente, com seus desafios e demandas, evidencia que o futuro de hoje já não mais corresponde ao horizonte de antes. Uma nova ordem mundial se instituirá no pós-pandemia.

Assim, que este novo paradigma socioeconômico seja comprometido de forma essencial com os valores humanísticos e democráticos, socialmente inclusivo e ambientalmente sustentável. ■

**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.br](http://www.iba.org.br)





ARQUIVO PESSOAL



**POR WALTER LERNER**

Administrador FGV-SP e professor, pós-graduado, mestre Ph.D., CEO da Lerner&Hiper Partners Management & Corporative Education, idealizador do Conselho Consultivo de Administradores Eméritos e Coordenador Geral do GEAPE Tech – Grupo de Excelência em Administração Estratégica de Pessoas & Tecnologias do CRA-SP/Conselho Regional de Administração de São Paulo. E-mail: lernerwl@terra.com.br

## O ADMINISTRADOR COMO GESTOR DE PERFORMANCE, COM EXCELÊNCIA!

**N**a coluna *Competitividade em Foco*, publicada nesta revista, edição janeiro/2020, o tema abordado foi “O Essencial na Administração Competente”. Agora vamos falar do administrador na linha de frente da tomada de decisões e definições sobre tudo que envolve a gestão, passando pela meta e nossas constatações sobre desempenho e alertas aos profissionais, a fim de promover reflexões importantes à melhoria de resultados.

### A Meta

A partir do pressuposto de que todas as pessoas e empresas necessitam aprimorar suas performances com foco na excelência de resultados, o GEAPE Tech – Grupo de Excelência em Administração Estratégica de Pessoas (do Centro do Conhecimento do CRA-SP Conselho de Administração do Estado de São Paulo) – decidiu sair a campo para constatar na realidade o que as organizações estão fazendo, ou não, para inovar em treinamento e desenvolvimento de pessoas no contexto dos desafios do novo mundo ecossistêmico.

Nossa prioridade foi contatar, como piloto, empresas que regularmente sempre investiram de forma substancial no atendimento às necessidades de seus clientes e competitivamente são bem-sucedidas. Além destas, outras foram selecionadas com planejamento, consideradas pobres em operacionalização e qualificação de resultados (muitas em situações críticas).

### Constatação Preocupante

Para a maioria das empresas por nós contempladas, o desempenho está muito abaixo do desejável (do ideal), e, por este motivo, ficam muito defasadas em potencial para o alcance privilegiado, como seria desejável, de mercados antigos e para conquista de novos clientes. Isso influencia decisivamente nos resultados, o que traz uma situação preocupante quanto à lucratividade dessas organizações que cada vez se distanciam

dos concorrentes, que inovam o tempo todo, gerando muito maior valor agregado orientado para os clientes.

Sem citar nomes de organizações diretamente pesquisadas (por questão ética), apuramos com preocupação, em geral e a cada caso, o que apresentamos a seguir de forma resumida, gerando um cenário que podemos classificar de “gestões pela incerteza”.

### Alerta aos Administradores

1. A maioria das empresas não tem: uma **plataforma de treinamento, desenvolvimento e acima de tudo uma gestão de performance**, ou seja, carecem de uma **administração profissional** eficaz sobre desempenho humano, principalmente por desconhecerem as funcionalidades aderentes às melhores práticas (desconhecem metodologias/ não aplicam), não identificam tendências globais para decisões com excelência, e não apoiam convenientemente as pessoas dentro das organizações para a capacitação em **gestão de resultados** globalmente.

2. A maioria das empresas desconhece: os meios através dos quais poderão **alavancar o engajamento profissional**, tão importante como sustentabilidade. Evidentemente, deixam de aplicar estratégias e conhecimentos, como a aplicabilidade de jogos, com uso de mecanismos, como rankings, com identificações de reconhecimento, lista de eventos e resgate de pontos conquistados (para o aumento da identidade entre todos e **incremento de motivação participativa**), a benefício da cultura organizacional orientada para resultados lucrativos.

3. A maioria das empresas desconhece: o **treinamento em qualquer lugar**.

Na citada plataforma de treinamento, que a maioria não tem, podemos ter um elenco de cursos/ ensinamentos, visando a aprimorar resultados com registros de desempenho, por meio de aplicativos apropriados.



4. A maioria das empresas não tem:  **cursos off-line** de interesse para identificar por aplicativo, sem o consumo de dados, por meio do recurso de disponibilização dos conteúdos.

5. A maioria das empresas não tem:  **índices de treinamento**, que são fundamentais para acompanhar resultados (por motivo do investimento), por meio de painéis em tempo real, sobre a capacitação de seus colaboradores, equipes e corporações.

6. A maioria das empresas não tem: uma  **galeria de vídeos** e, portanto, não aplicam, não usufruem e não disponibilizam. São muito relevantes para o treinamento e desenvolvimento dos colaboradores, de forma rápida, ágil com segurança e fluxos adaptativos.

7. A maioria das empresas não tem:  **evolução das pessoas**, para acompanhar o progresso em desempenho das pessoas. É esse recurso que permite que os gestores e cada colaborador possam visualizar sua *evolução nos resultados, avaliações de desempenho e competências*, ao longo do tempo, desde a sua contratação, e também que possibilita ao gestor *poder acompanhar a evolução dos colaboradores* em todos estes aspectos, bem como sobre a evolução deles, para comparar com os *resultados organizacionais*.

8. A maioria das empresas não tem:  **monitoramento dos dados mais relevantes**. Quem tem, monitora os principais dados de utilização do sistema, por meio de relatórios e painéis que indicam *tendências*, considerando a diversidade de equipes com extrações de dados customizados.

9. A maioria das empresas não tem:  **meios para otimização do desempenho humano**. Quem tem pode ver as tarefas vencidas e a vencer informadas no portal de acesso. A experiência focada no usuário, diminui o esforço cognitivo necessário para navegar e acessar os conteúdos desejados, dentro da plataforma de treinamento.

10. A maioria das empresas não sabe como:  **reter talentos**. Quem sabe, pode realizar de forma *intuitiva e engajadora*, o feedback contínuo de seus colaboradores, estando aderente às tendências globais e à nova demografia corporativa, composta por mais de 50% de “Millennials”. Para atender a essa geração, que precisa de *feedback em tempo real e com agilidade*, é necessário aprimorar a forma de *liderar pessoas*, já que os modelos tradicionais e antiquados (que não geram mais valor) de avaliação de desempenho, deixarão de existir se ainda estiverem sendo aplicados.

## Conclusão e Recomendações

É lógico que, aos administradores compete realizar com

profundidade os diagnósticos essencialmente necessários para constatação com eficácia das efetivas realidades preocupantes a serem analisadas, visando a, nos casos necessários, planejarem e organizarem as mudanças requeridas, sempre priorizando as pessoas envolvidas (assim como ele próprio), estabelecendo democraticamente todas as ações indispensáveis a serem adotadas, assim como a respectiva implantação do que precisar ser inovado em sistemas e processos, entre outros.

Todos os itens abordados neste artigo são verdadeiros alertas práticos aos administradores, que são responsáveis por gerir pessoas, ou seja, 100% responsáveis pelos resultados a partir dos desempenhos apresentados.

Nesse sentido nada suplantará, insistimos, **o valor absoluto do ser humano**, por mais que se promova todo dia o novo mundo (enaltecendo materialmente pelos ecossistemas), a Indústria 4.0, a inteligência artificial, a robotização, a automação da administração holística das empresas, entre outros conceitos pertinentes ao mundo novo da administração.

Mas esse conhecimento não pode ser apenas e unicamente teórico, cercado de muita curiosidade e espanto sobre o mundo da inovação e, por outro lado, enaltecido erroneamente com simplicidade e facilidade em artigos, cursos, palestras interessantes, debates animados, livros de autoajuda. Portanto, deixamos como finalização deste artigo uma questão fundamental para o administrador refletir:

*Qual é o papel, função, responsabilidade, garra, liderança que lhe compete realizar, para comandar com sucesso a temática do título deste artigo, compartilhando democraticamente, com inteligência e motivação com seus colaboradores?*

Nós, do GEAPE Tech, temos a certeza de que todos os administradores são gestores de performance no âmbito empresarial e precisam sempre trabalhar em equipe, demonstrando a importância de agir assim como exemplo aos demais níveis organizacionais. Isso é absolutamente possível e muito necessário. Então, fica nossa recomendação sobre como integrarem de modo efetivo uma **gestão de performance com uma gestão por objetivos**.

Dessa forma, as pessoas e as organizações serão muito beneficiadas em:

1. **Alinhamento dos objetivos estratégicos da empresa**, para cada colaborador (proprietário, executivo, gerencial...);
2. **Acompanhamento das metas mensais**, com a possibilidade de criar planos de ação, com excelência; e
3. **Definição de pesos distintos, aos objetivos e/ou indicadores** de cada membro da equipe. ■

**Nota importante:** Os administradores que optarem por ter conhecimento prático e orientação sobre os assuntos abordados neste artigo podem recorrer gratuitamente ao: GEAPE Tech – CRA-SP pelo e-mail da Coordenação: lernerwl@terra.com.br.



**POR JACKELINE LEAL**

Psicóloga clínica, coach de carreira e consultora em Desenvolvimento Humano e Organizacional.  
E-mail: contato@jackelineleal.com.br



## TEMPOS DIFÍCEIS EXIGEM LIDERANÇAS FORTES E EMPÁTICAS: VOCÊ ESTÁ PREPARADO?

**E**sta é a Era da Produtividade, e não me parece estranho estarmos vivenciando a quarentena com tantas dificuldades para administrar. Se antes as empresas já lidavam com a dificuldade de manter a equipe engajada e produtiva, agora, com o distanciamento social e boa parte das pessoas trabalhando em home office, os desafios aumentaram, e a necessidade de nos reinventar bate novamente à porta.

Assim, do dia para a noite, sem sermos avisados, a nossa rotina mudou, e a forma como nos relacionávamos também. Se antes prever o futuro já era uma missão bastante arriscada, hoje, a única certeza que temos é de que estamos em um mar de in-

certezas e que é preciso aprender a ter cautela e, em muitos casos, aprender a esperar para tomar decisões, um dia de cada vez.

Em meio a tanta informação, é preciso estarmos conscientes de que o impacto que esse novo cenário irá causar na economia e na sociedade como um todo é imprevisível. São milhões de pessoas desempregadas em todo o mundo e muita gente que segue trabalhando com horários e salários reduzidos.

Vive-se uma nova realidade que desperta medo do futuro e que clama por líderes fortes e empáticos, que possam fazer com que as pessoas se sintam seguras e dispostas a colaborar mesmo estando dentro de uma pandemia.

Esses líderes serão os responsáveis por conduzir as pesso-

as durante esse momento de incertezas e, para isso, precisam estar preparados e serem constantemente fortalecidos (aqui compartilha-se a responsabilidade com as organizações quando esses líderes são nomeados para representá-la), para que possam conduzir suas casas e famílias, equipes in loco ou a distância e, ainda, para conduzir o País.

É importante ressaltar que nada que surge agora é novo, portanto, se as lideranças já eram despreparadas, não é possível esperar que este “copo não transborde” agora. “Crise não constrói caráter, revela”. Esta é a grande verdade.

Diante desse cenário, reuni algumas dicas que podem ajudar você a ser essa pessoa e profissional que tanto precisamos neste momento, além de encorajar as organizações e áreas de Recursos Humanos a saírem na frente em busca de fornecerem aos seus líderes subsídios para conduzirem seu time com foco na gestão de crise.

**Dica 1:** Busque por informações seguras sobre a crise e veja o que realmente é necessário compartilhar em casa e na empresa para a sua equipe. Se você tem um papel de influência, a forma como você filtra as informações irá refletir diretamente nas pessoas que o cercam.

**Dica 2:** Busque conhecer mais sobre o tema complexidade para entender sobre o contexto atual em que estamos e ainda sobre as competências, habilidades e atitudes necessárias para lidar com tudo isso.

**Dica 3:** Desafie a sua mente, olhe cuidadosamente para o seu interior e reveja quais das suas crenças podem vir a ser empecilho para a sua adaptação neste momento. Trabalhar o seu autoconhecimento será de grande valia.

**Dica 4:** Cuide primeiro de você e do seu emocional, para depois cuidar das outras pessoas. Se preciso for, esse é um ótimo momento para aceitar ajuda. Seja buscando terapia, seja lendo um livro ou realizando práticas e autocuidado,

seja buscando processos de coaching para desenvolvimento profissional. O importante é cuidar de você, para estar bem para cuidar de outras pessoas.

**Dica 5:** Seja empático, procure saber como as pessoas que estão sob sua responsabilidade se sentem, se precisam de alguma coisa, ou ainda, como você poderia ser útil. É comum neste momento que as pessoas estejam mais ansiosas e isso irá impactar diretamente na produtividade esperada no home office, na forma de se comunicar, nos relacionamentos com o mundo, com as pessoas ao nosso e redor e, claro, com a gente mesmo.

**Dica 6:** Seja flexível e entenda que o rendimento e a motivação das pessoas certamente irão passar por muitas oscilações. E pressão em cima de pressão não lhe trará melhores resultados. Se isso acontecer, pare, escute as necessidades das pessoas e, se preciso for, repense a estratégia.

**Dica 7:** Se você está trabalhando em home office, ou lidera uma equipe que está vivendo essa realidade, lembre-se de que as empresas invadiram os lares das pessoas e que ter bom senso e flexibilidade é essencial para que esse novo modelo de trabalho possa ser bem-sucedido.

Espero que estas dicas possam orientar você neste momento crítico e de incertezas. Acredito que aqueles que protagonizarem a mudança alcançarão novos voos, tanto na vida pessoal quanto com relação à carreira.

Neste momento, líderes que conseguem se comunicar de forma clara, que demonstram força, tranquilidade e empatia terão maior discernimento para tomada de decisões e, por consequência, expandirão sua visibilidade e competência.

Estamos vivendo esse momento juntos e vamos sair dele juntos. É nosso dever repensar nossos papéis e encontrar maneiras de fazermos a diferença.

Pensem sobre isso. Até mais. ■

## OFERTA DE PROFISSIONAIS

### Roberta Salmeirão

**Formação Acadêmica:** Pós-Graduação em Celulose e Papel pela Universidade Presbiteriana Mackenzie.

**Áreas de Interesse:** Controle de Qualidade Engenharia de Produção e Processo Engenheiro Químico.

**Para entrar em contato com os profissionais ou verificar as vagas publicadas nesta página, acesse: [www.abtcp.org.br/associados/associados/curriculos-e-vagas](http://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](mailto:relacionamento@abtcp.org.br)



DIVULGAÇÃO / VALMET



POR MILTON NAVARRO

Gerente de Tecnologia de Papel da Valmet

## Papel térmico: mercado em crescimento exige atenção aos avanços tecnológicos

A percepção de uma empresa acerca das constantes mudanças em um mercado que evolui rapidamente e a crescente busca pelo desenvolvimento tecnológico são apenas alguns pontos que diferenciam os grandes *players* em um competitivo segmento, como o de papel e celulose, independentemente de seu domínio sobre outros concorrentes. É mais ou menos como a “filosofia do tubarão”: se deixar de nadar, morre.

No Brasil, um dos principais centros da indústria do papel, essas preocupações são ainda mais urgentes, pois o País conta atualmente com mais de vinte grandes grupos industriais nessa área, referências em todo o mundo e que acirram a grande concorrência nacional.

Um bom exemplo da importância e do tamanho dessa cadeia produtiva brasileira é a estimativa do setor sobre o crescimento do papel térmico para os próximos anos: a produção e o consumo desse tipo de papel devem crescer a uma estimativa de 5% ao ano até 2025, segundo estudos realizados pelas próprias empresas do ramo. Em todo o mundo, inclusive, o produto deverá movimentar, nos próximos cinco anos, cerca de 5,52 bilhões de dólares. Somente em 2017, essa indústria produziu mais de 2.776 bilhões de toneladas de papel térmico ao consumidor mundial.

É crucial ressaltar também a universalidade do uso do papel térmico, também conhecido como “papel especial”, característica que o coloca como um dos grandes *highlights* da indústria de papel nos dias de hoje e também para o futuro. Ele é um material com aplicação em várias partes do mundo e em quase todas as atividades cotidianas, desde recibos de máquinas de cartão de crédito, cupons fiscais, etiquetas adesivas, ingressos de eventos, controles de acesso e até em cartões de embarque aéreo – ou seja, qualquer função que necessite de comprovantes impressos.

Sua funcionalidade e diversas aplicações fazem com que o “papel térmico” seja cada vez mais importante no setor de

papéis especiais em países desenvolvidos, como os da comunidade europeia e da América do Norte, por exemplo. Esse tipo de papel, comercializado nos grandes centros econômicos, possui maior valor agregado, devido à sua alta qualidade, fato que permite ao fabricante um melhor desempenho econômico nesses locais, ao realizar uma função de extensores de portfólio em mercados ainda não desbravados pela indústria de papel brasileira.

Mas, apesar da importância e também do crescimento do setor, a confecção do papel térmico é complexa e, portanto, requer um equipamento moderno, de alta tecnologia empregada e alinhado às exigências de garantias de alta qualidade de empresas líderes em produção e exportação mundial, como acontece com as empresas brasileiras. Nesse cenário, visões estratégicas e que visam o crescimento futuro, aliadas a equipamentos modernos, são fundamentais para antecipar possíveis necessidades do setor e se destacar da concorrência.

Por exemplo, o *curtain coater*, importante na fabricação do papel térmico, está cada vez mais avançado em tecnologia, sendo peça-chave na fabricação desse tipo de papel de alta qualidade, tanto nas fábricas no Brasil como no exterior. Ele é responsável pela aplicação de tinta na camada externa do papel a partir de um processo químico imbuído na tinta, que transforma o papel comum em papel térmico, deixando o mesmo pronto para suas diferentes aplicações. *Coaters* com tecnologia de ponta empregada aliam a produção de papel térmico de qualidade com baixo custo de produção e alta eficiência, aumentando assim, a competitividade e o lucro das empresas que atuam nesse mercado.

Por fim, vale lembrar que a complexidade dos setores industriais, como o de papel e celulose, assim como o mercado global como um todo e suas constantes mudanças, exige investimento em inovação além de criatividade e adaptabilidade/flexibilidade. Cada dia mais. ■

## AÇÕES INSTITUCIONAIS

### PROMAB implementa projeto cooperativo para cálculo do Índice de Resiliência Hidrológica

A metodologia de cálculo do Índice de Resiliência Hidrológica (IRH) foi desenvolvida pelo Programa de Monitoramento e Modelagem de Microbacias Hidrográficas (PROMAB) para ser aplicada nas áreas das empresas filiadas. No ano passado, o PROMAB realizou um piloto do projeto e apresentou os resultados durante a reunião de filiadas. Este ano foram enviadas as propostas para as empresas, das quais três já sinalizaram afirmativo para a participação. O projeto encontra-se em fase de assinatura dos contratos, e tem previsão de início para agosto deste ano.

Fonte: IPEF

## CARREIRAS

**Fernando Bertolucci**, diretor executivo de Tecnologia e Inovação da Suzano S.A., conquistou o *status* de *TAPPI Fellow* 2020, ao lado de outros profissionais de empresas do exterior. Poucos são os executivos da indústria de base florestal que conquistam o prêmio, conferido ao profissionalismo e contribuições relevantes dos *TAPPI Fellows* à indústria como referências aos demais profissionais do mercado. Bertolucci é responsável pela liderança corporativa do processo de inovação tecnológica da Suzano, engenheiro Agrônomo e mestre em Melhoramento Genético de Plantas pela ESAL/UFLA, com 31 anos de experiência na indústria de produtos florestais. Atualmente responde pelos desenvolvimentos tecnológicos nas áreas de Melhoramento Genético, Biotecnologia, Manejo Florestal, Processos e Produtos de Celulose, Papel e Biorrefinaria/Biomateriais. Possui cursos de especialização em Manejo Florestal (UFLA), Gestão Empresarial (Fundação Dom Cabral), Product Development (University of Cambridge – Inglaterra), Driving Strategic Innovation (IMD – Suíça) e Global Executive Academy (MIT – EUA).

Fonte: Celso Foelkel/Grau Celsius



ARQUIVO PESSOAL

**Guilherme C. Gerdau Johannpeter** assumiu em abril passado a Presidência do Conselho de Administração da Gerdau. Trata-se do mais jovem executivo a assumir a

Presidência do órgão nos 119 anos de história da empresa. Johannpeter tem 48 anos, formou-se em ciências jurídicas e sociais na Unisinos e possui MBA em Kellogg School of Management. Iniciou sua carreira na Gerdau em 1985, passando por diversas posições nas áreas jurídica, comercial e operações da companhia no Brasil e nos Estados Unidos. Guilherme Johannpeter substituirá Claudio Johannpeter, que passará a ocupar a vice-presidência do Conselho de Administração da Gerdau.

Fonte: GERDAU

**Hiroyuki Mizutani** é o novo presidente da Mitsubishi Electric. O executivo está na companhia desde 1990 e, antes de ser promovido, ocupava o cargo de vice-presidente executivo no país desde 2019.

Fonte: Mitsubishi Electric.

**Flávio Pires Toledo** foi contratado como novo gerente comercial do Serviço Brasileiro de Certificações (SBC), empresa especializada em auditar protocolos que tragam mais segurança e comprometimento da cadeia agropecuária brasileira com o consumidor.

Fonte: SBC



### 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,  
mcdonnell@amcham.com.br, (11) 99489-2588



## COMEMORAÇÕES

### Mais de mil dias sem acidentes CPT na CENIBRA

No dia 22 de abril último, a CENIBRA conquistou uma marca histórica ao atingir mil dias sem acidentes Com Perda de Tempo (CPT), no Processo Industrial, com empregados próprios. O recorde anterior, de 865 dias, foi superado ainda em dezembro do ano passado. A empresa destacou alguns fatores que foram fundamentais para a conquista: engajamento e comprometimento das lideranças; disciplina operacional; direcionamento organizacional; consciência individual; prática do cuidado ativo.

Fonte: CENIBRA

### Suzano está entre as 100 empresas de melhor reputação no Brasil

A Suzano está entre as 100 empresas de melhor reputação do mercado brasileiro, segundo ranking divulgado pela Merco. A pesquisa, conhecida como Monitor Empresarial de Reputação Corporativa (Merco) reconhece o comportamento corporativo, por meio da percepção dos stakeholders em relação ao cumprimento dos compromissos assumidos pelas marcas. Também foi divulgado nesta semana o ranking dos 100 líderes de melhor reputação do mercado nacional. O presidente da Suzano, Walter Schalka, também figura na lista.

Fonte: Suzano

## FATOS

### ALERTA: Nova vespa em plantios de eucalipto

Nas últimas semanas foi identificada a ocorrência de uma nova vespa-de-galha no Brasil, atacando clones de materiais híbridos de *E. grandis* x *E. camaldulensis*, no Estado de São Paulo. A espécie foi identificada como *Ophelimus maskelli* (Hymenoptera: Eulophidae). Esta espécie apresenta a maior distribuição geográfica dentro de seu gênero e já está presente em diversos países da Europa, África, Oriente Médio, Ásia e Américas do Norte e Sul (Argentina). Esta vespa ocasiona a formação de galhas no limbo foliar de materiais de eucalipto e os relatos de introdução desta espécie em outros países, em sua grande maioria, são acompanhados pela presença de parasitoides. Contudo, nas amostras analisadas estes ainda não foram identificados. Caso os sintomas de ataque por esta vespa sejam identificados, recomenda-se a erradicação das folhas contendo as galhas e a notificação ao IPEF ([renato@ipef.br](mailto:renato@ipef.br)) para confir-

mação e acompanhamento da distribuição pelo Brasil. Visando orientar de forma mais precisa e assertiva possível, o PROTEF preparou um alerta sobre esta vespa-de-galha que poderá ser acessado pelo site do IPEF. Adicionalmente, todos os trâmites legais envolvendo a identificação de um inseto exótico no Brasil, estão em tramitação nos órgãos competentes.

Fonte: IPEF

### Pöyry cria divisão especializada em OPEX e Serviços de Fábrica

A Pöyry, empresa internacional de engenharia, projetos e consultoria, anuncia a criação de uma unidade multidisciplinar, dedicada a ajudar um número cada vez maior de indústrias na avaliação, definição e execução de projetos de OPEX - investimentos recorrentes que visam a manutenção das operações, reduzir custos e alcançar mais eficiência dos ativos e processos existentes. A divisão já possui contratos com empresas dos setores de Celulose & Papel, Mineração e Alimentos, e atenderá clientes que necessitam de serviços recorrentes de engenharia.

Fonte: Pöyry

## INTERNACIONAL

### Grupo Voith conclui com sucesso aquisição da Toscotec S.p.A.

Depois de obter todas as aprovações regulatórias, o Grupo Voith concluiu a aquisição da Toscotec S.p.A, em 30 de abril de 2020. A Toscotec continuará a oferecer o seu portfólio normalmente, operando como um empreendimento independente. No futuro, a empresa passará a ser responsável de todo o Grupo Voith por novas máquinas e grandes reformas no segmento tissue. A Voith Paper, por sua vez, continuará dando suporte necessário para as máquinas já fornecidas a seus clientes. Todas as outras atividades de negócios permanecerão inalteradas, e os clientes da Voith e da Toscotec continuarão a ser atendidos pelos canais de vendas existentes de cada uma das empresas, como de costume.

Fonte: Grupo Voith

### Kemira e UPM-Kymmene Corporation no Uruguai

A Kemira assinou um contrato de longo prazo com a UPM-Kymmene Corporation, estendendo e expandindo seu atual contrato de fornecimento de produtos químicos para branqueamento no Uruguai, dependendo da permissão ambiental necessária. O novo contrato incluirá capacidade para suportar a fábrica de celulose existente em Fray Bentos e a nova fábrica de celulose UPM de 2,1 milhões de toneladas

atualmente em construção em Paso de los Toros. Espera-se que o investimento total seja de aproximadamente US \$ 30 milhões nas plantas químicas de branqueamento, parte da ilha química no local da UPM Fray Bentos, ampliando a capacidade de produção de clorato de sódio e produção de peróxido de hidrogênio.

**Fonte: Kemira**

## **Södra e FITNIR**

Pela segunda vez, os Analisadores FITNIR foram selecionados pela Södra, um dos principais produtores de celulose da Suécia, para o seu analisador de licor de celulose on-line. “Este é um projeto interessante para a FITNIR, pois é a nossa segunda instalação em uma fábrica da Södra”, diz Thanh Trung, COO e CTO, da FITNIR. “Ser premiado com um projeto na Södra Cell Mönsterås em 2016 e agora na Södra Cell Värö é uma indicação da aprovação de nossa tecnologia.”, disse.

**Fonte: SODRA**

## **Da Andritz para o Projeto Puma II**

A Andritz fornecerá para a Klabin uma planta completa de gaseificação de biomassa e uma nova linha de manuseio de biomassa para o Projeto Puma II, em Ortigueira-PR. Ao substituir 100% do óleo combustível atualmente queimado em um dos fornos de cal da fábrica, a planta de gaseificação reduzirá significativamente a pegada de Carbono da fábrica. A atual produção de fornos de cal permanecerá em 650 toneladas/dia de queima de cal.

**Fonte: Andritz**

## **Valmet no mundo**

A Valmet fornecerá a sétima linha de tissue, incluindo um extenso pacote de automação para a Hayat Kimya. A empresa decidiu investir em uma segunda máquina em sua fábrica em Mersin, na Turquia. A nova linha adicionará 70 mil toneladas a sua produção atual. A nova máquina de tissue Advantage DCT 200 TS TM8 terá uma largura de 5,6 m uma velocidade de projeto de 2.200 m/min.

Em Moscou, na Rússia, a Valmet fornecerá automação para uma nova instalação de processamento de resíduos para geração de energia. O pedido foi feito pela Hitachi Zosen Inova AG (HZI). O sistema será entregue ao cliente em junho de 2022. Processará 720.000 toneladas de resíduos sólidos municipais por ano e terá capacidade térmica de 227,5 megawatts e capacidade elétrica de 75 megawatts.

Já em Hallein, na Áustria, a Valmet fornecerá automação para a planta de bioetanol da AustroCel produzida a partir de resíduos da fábrica adjacente de celulose especial viscosa através de um processo de fermentação e destilação do açúcar da madeira atualmente em construção. A planta entrará em operação no final de 2020, economizando cerca de 50.000 toneladas de CO<sub>2</sub> por ano.

Além disso, fornecerá sistemas de automação DNA Valmet para a Shandong Sun Paper Industry Joint Stock Co., Ltd. (Sun Paper) na China. A entrega ocorrerá no terceiro trimestre de 2020.

Na Finlândia a Valmet fornecerá tecnologia de automação à fábrica Oulu da Stora Enso. Os pedidos de automação estão relacionados ao projeto de conversão da máquina de papel (PM 7) da empresa. E em Tampere, também na Finlândia a Valmet substituirá a caldeira Naistenlahti 2, que chegou ao fim de sua vida útil técnica, por uma nova caldeira Naistenlahti 3. A planta da caldeira será entregue ao cliente no final do ano de 2022.

No Brasil, a empresa irá fornecer um sistema de cristalização para tratamento das cinzas provenientes da Caldeira de Recuperação da nova planta da LD Celulose S.A, joint venture da Lenzing e Duratex, que terá capacidade de 300 toneladas por dia. O fornecimento é parte do projeto da nova fábrica de 500 mil toneladas ao ano de celulose solúvel, em Minas Gerais, programada para começar em 2022.

**Fonte: Valmet Brasil e Finlândia**



**Consufor**

Consultoria especializada  
no setor florestal.  
Dez anos de excelência  
em **avaliação de ativos e  
inteligência de mercado.**

 **consufor**

Fone +55 41 3538-4497

[www.consufor.com](http://www.consufor.com)

[consufor@consufor.com](mailto:consufor@consufor.com)

## INVESTIMENTOS

### Log-In Logística Intermodal investe em novo navio porta-contêineres

A Log-In Logística Intermodal, empresa de soluções de logística intermodal 100% brasileira que integra a navegação por cabotagem a outros modais e serviços, investiu cerca de R\$ 60 milhões na aquisição de um novo porta-contêineres. O navio Log-In Endurance atenderá à linha de Serviço Atlântico Sul (SAS). A embarcação possui capacidade nominal de 2.800 TEUs, comporta tanto contêineres refrigerados quanto comuns e terá tripulação 100% brasileira. O Log-In Endurance transportará mais carga com um menor impacto ao meio ambiente. Com incremento de 10% à capacidade do atual navio que será substituído e um sistema eletrônico de injeção de combustível, o motor de combustão principal queima de maneira mais eficiente o bunker, gerando redução no consumo de combustível, na manutenção e vida útil do motor, assim como reduzindo a emissão de componentes de enxofre na atmosfera.

Fonte: Log-in

## LANÇAMENTOS

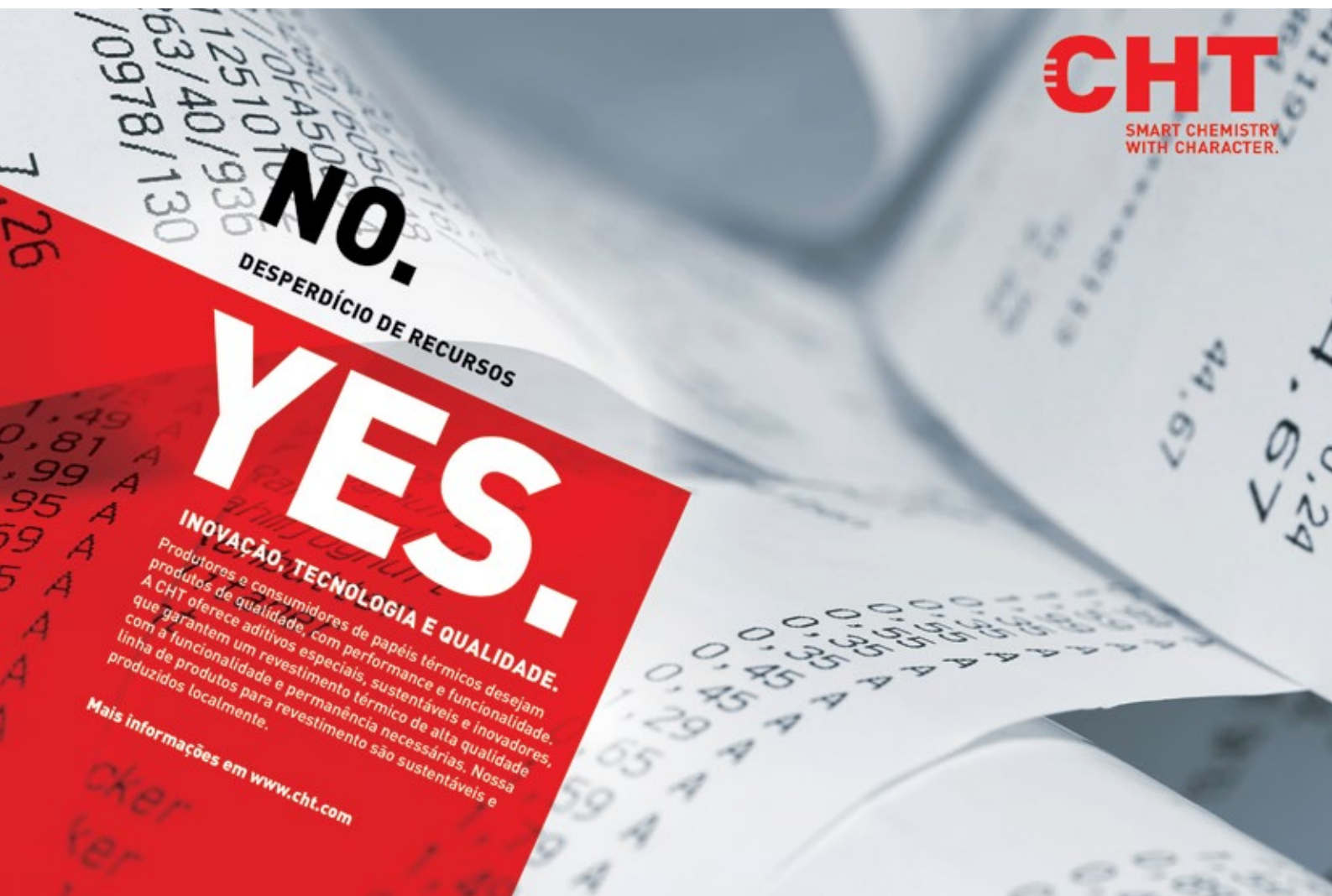
### Nova solução da Voith, Q-Fit ajuda a diagnosticar problemas com a máquina de papel em operação

A Voith apresentou ao mercado o Q-Fit, solução capaz de avaliar as condições das telas formadoras, mesmo com a máquina em operação. Entre os benefícios proporcionados pela nova solução, estão: Captura de imagens, mesmo em velocidades altas, ambientes escuros e em acessos restritos; Alta nitidez das imagens para uma avaliação geral do tecido. Outro diferencial do Q-Fit está no diagnóstico preventivo dos problemas para o cliente de forma a otimizar o tempo de vida da vestimenta, evitando paradas desnecessárias ou não previstas.

Fonte: Voith

### Nouryon lança solução para revestimentos de “teto frio”

A Nouryon está lançando uma nova solução para o mercado de construção civil que aumenta a eficácia dos revestimentos de “teto frio” que economizam energia, melhorando sua capacidade de refletir luz e melhorando suas propriedades de



**NO.**  
DESPERDÍCIO DE RECURSOS

**YES.**  
INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E QUALIDADE.

Produtoras e consumidores de papéis térmicos desejam produtos de qualidade, com performance e funcionalidade. A CHT oferece aditivos especiais, sustentáveis e inovadores, que garantem um revestimento térmico de alta qualidade com a funcionalidade e permanência necessárias. Nossa linha de produtos para revestimento são sustentáveis e produzidos localmente.

Mais informações em [www.cht.com](http://www.cht.com)

**CHT**  
SMART CHEMISTRY  
WITH CHARACTER.



autolimpeza. O novo conceito combina as microesferas termoplásticas expansíveis Expancel® da Nouryon, que refletem a luz, e sua sílica coloidal Levasil®, que melhora o desempenho dos revestimentos, diminuindo a temperatura da superfície externa de um edifício em até 15 graus Celsius. Além da redução de temperatura, também é importante que o revestimento adira bem à superfície do telhado e se expanda e contraia à medida que os níveis de temperatura mudam. A tecnologia está disponível na Ásia, Europa, México e agora nos Estados Unidos.

**Fonte: Nouryon**

## Novo sistema exclusivo para embalagens de polpa moldada

[www.billerudkorsnas.com/media/press-releases/2020/new-unique-system-for-tailor-made-shaped-paper-pods](http://www.billerudkorsnas.com/media/press-releases/2020/new-unique-system-for-tailor-made-shaped-paper-pods)

A BillerudKorsnäs e a Syntegon Technology lançaram um sistema conjunto de Shaped Paper Pods (polpa moldada?) fornecendo o equipamento de fabricação e a configuração correta do papel FibreForm® modelável em 3D. O Shaped Paper Pods é um sistema para embalagens de formato exclusivo e tamanho adequado, com uma sensação tátil refletindo a marca e o conteúdo do produto. A nova solução sustentável é ideal para amostras de produtos, inserções, recargas, porções e embalagens descartáveis. O papel é modelado pela pressão do ar e gravado pela força da prensa. Utilizando a tecnologia de selagem a quente, papel pode ser selado com qualquer material de cobertura selável a quente; as barreiras serão completamente personalizadas para as necessidades do cliente. A nova máquina formadora de papel TPU oferece aos fabricantes uma variedade de sistemas de enchimento e vedação para embalagens sustentáveis, com uma produção de até 15.000 embalagens de papel moldado por hora.

**Fonte: BillerudKorsnäs e a Syntegon Technology**

## Bomba de anel líquido indicada para aplicações difíceis

A bomba de vácuo de anel líquido da Atlas Copco inova pela tecnologia VSD, que economiza energia através de motores acionados por velocidade variável, adequados às demandas dos diferentes processos e consequentemente fornecendo apenas a quantidade necessária de vácuo para cada um deles. O modelo LRP VSD+ conta com dois sistemas VSD, que controla a bomba de recirculação de água, equilibrando toda a operação e resultando em ainda mais eficiência energética. Um algoritmo inteligente também ajuda a proteger a bomba de eventuais danos, que podem ser causados após um longo período de atividade.

**Fonte: Atlas Copco**

## Produto florestal pode ser usado como proteção UV e contra incêndio

“O que torna a lignina única é que a molécula tem uma variedade de propriedades. Por exemplo, é parcialmente repelente à água e possui características como proteção UV e contra incêndio. Ao mesmo tempo, a lignina é um material renovável e biodegradável”, diz Fernando Alvarado, PhD, gerente de Projetos Sênior na RISE, Institutos de Pesquisa da Suécia. A lignina tem três propriedades que a tornam adequada como proteção UV. “Ela pode absorver a luz UV, é antioxidante e atua como um eliminador de substâncias químicas”, explica Alvarado. Isso significa que a lignina pode interromper as vibrações criadas pela alta energia da luz UV, que podem levar à destruição de materiais e queimaduras graves na pele. Já como proteção contra chamas e fogo, testes bem-sucedidos foram feitos no isolamento de fios nos canteiros de obras. “Devido à estrutura da lignina, em caso de incêndio, são formadas partículas de carbono que cobrem a superfície e impedem que o oxigênio entre ainda mais no material. É criada uma deficiência de oxigênio e o fogo se apaga”, explica Fernando Alvarado.

**Fonte: Paper Province**

## Nova solução para captura de microplásticos

Mil litros de água do mar podem conter até 8,3 milhões de partículas de microplásticos. Até agora, identificar essas partículas muito pequenas tem sido difícil – geralmente elas são detectadas apenas quando se acumulam nos corpos dos peixes. Um método desenvolvido na VTT utiliza estruturas de nanocelulose para identificação precoce de partículas. A nanocelulose permitiria que as partículas fossem capturadas antes mesmo de entrar nos cursos de água. O método fornece uma maneira de capturar partículas microplásticas de um tamanho que o olho humano não pode detectar. São partículas com um diâmetro de apenas 100 nanômetros. A identificação de partículas microplásticas com estruturas de nanocelulose foi desenvolvida na VTT como parte do projeto principal FinnCERES, que está explorando novas soluções de materiais de base biológica. O próximo passo pode ser o desenvolvimento de soluções de filtragem novas e baratas, utilizando o método. “Novas soluções de filtração permitiriam capturar partículas onde são geradas. As soluções podem ser utilizadas, por exemplo, na lavanderia, onde partículas microplásticas são liberadas de roupas de lã e outras fibras sintéticas. Da mesma forma, podemos desenvolver métodos de filtragem para qualquer setor em que exista o risco de microplásticos serem gerados e liberados nos cursos de água”, diz a professora de pesquisa Tekla Tammelin, da VTT.

**Fonte: VTT**

## MERCADO

### Klabin registra aumento de 8% no volume total de vendas no 1T20

A Klabin registrou aumento de 2% no Ebitda ajustado (lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização) no primeiro trimestre de 2020 (1T20), no comparativo com o mesmo período do ano anterior, atingindo R\$ 1,028 bilhão. O volume total de vendas da companhia no 1T20 foi de 849 mil toneladas, aumento de 8% em comparação ao mesmo período de 2019. O crescimento de 4% na receita líquida no 1T20, no comparativo com o 1T19, totalizando R\$ 2,591 bilhões, decorre do bom desempenho das vendas de todas as unidades de negócio da Companhia e da variação cambial do período, devido ao volume destinado ao mercado externo. Ainda no primeiro trimestre deste ano, a Klabin anunciou a aquisição do negócio de papéis para embalagens e embalagens de papelão ondulado da **International Paper no Brasil**. A operação está alinhada à estratégia de crescimento da Companhia e fortalece a posição de liderança no setor. A transação foi submetida ao Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE).

**Fonte: Klabin**

### Suzano registra recorde de venda de celulose no 1T20

A Suzano registrou forte demanda por celulose no primeiro trimestre do ano (1T20), o que proporcionou recorde histórico no volume de vendas e a redução nos estoques da companhia em cerca de 500 mil toneladas. No período, foram comercializadas 2,9 milhões de toneladas de celulose, volume semelhante ao registrado no último trimestre de 2019 (4T19). Quando comparado ao mesmo período do ano passado (1T19), o volume apresentou alta de 65%. Já no segmento de papel, as vendas somaram 268 mil toneladas, com leve retração ante o primeiro trimestre do ano passado. Com isso, de forma consolidada, a Suzano comercializou 3,1 milhões de toneladas de celulose e papéis e atingiu receita líquida de R\$ 7 bilhões entre janeiro e março. O custo caixa de produção de celulose teve desempenho positivo, ficando em R\$ 596 por tonelada, uma queda de 6% versus o 4T19 e 11% menor frente ao 1T19. Por outro lado, o mesmo fator cambial, que beneficia o aumento da receita e da geração de caixa, gerou também um impacto contábil negativo de aumento, principalmente, no saldo da dívida contratada em dólar, quando convertida para reais. O efeito, contudo, tem natureza meramente contábil, não caixa, uma vez que está associado a dívidas com vencimento de longo prazo. Em função desse efeito cambial, a companhia apurou um resultado líquido negativo de R\$ 13,4 bilhões no primeiro trimestre.

**Fonte: Suzano**

### Infraestrutura em área primária da TCP atrai exportadores do setor florestal

A empresa que administra o Terminal de Contêineres de Paranaguá (TCP), recentemente reativou o serviço que atende à Costa Leste dos Estados Unidos – um dos principais destinos para as cargas do setor – após treze anos. O Terminal vem movimentando cerca de 2.600 contêineres por mês no segmento, por meio de produtos, como o compensado, serrado e lâminas de madeira. Com o novo serviço semanal destinado ao país norte-americano, a expectativa do terminal é incrementar a movimentação para 3.500 contêineres mensais.

**Fonte: TCP**

### Demanda por produtos químicos a partir de abril

Segundo dados da Abiquim – Associação Brasileira da Indústria Química –, a pandemia de Covid-19 afetou a produção e o consumo de insumos químicos, em abril passado. Entre as empresas que responderam à pesquisa qualitativa da Associação, 36% mantiveram o ritmo de utilização da capacidade instalada em abril, ou seja, de cerca de 70%, enquanto 50% reportaram elevação da ociosidade para níveis acima de 40-50% e 7% operaram à plena carga, com níveis acima de 90% de utilização da capacidade instalada.

**Fonte: Abiquim**



### Custo da atividade florestal no Brasil fica estável no 1T20

Apesar de a inflação medida no primeiro trimestre de 2020 (1T20) ter sido de 0,5%, o Índice Nacional de Custos da Atividade Florestal (INCAF), calculado pela Pöry, empresa internacional de Engenharia, não variou. Dados foram disponibilizados na apresentação “Tendências do Mercado Florestal”, realizada virtualmente pela Pöry no dia 5 de maio último. O INCAF tem por objetivo monitorar a evolução dos custos da atividade florestal no Brasil. Ele é divulgado trimestralmente no Pöry Radar, boletim publicado de forma contínua desde 2007. No acumulado dos últimos 12 meses, o INCAF registra alta de 1,4%, em comparação a uma inflação de 3,3%.

**Fonte: Pöry**



## PRÊMIOS

### Modelo de crescimento da floresta durante as mudanças climáticas

Joseph J. Landsberg, Richard H. Waring e Nicholas C. Coops compartilham o **Prêmio Marcus Wallenberg 2020** por um modelo para prever o crescimento da floresta em um clima em mudança. Imagens de satélite oferecem a possibilidade de ampliar o modelo para mostrar como diferentes condições ambientais afetam as florestas do mundo. Na década de 1990, os professores Joseph J. Landsberg, da Austrália, e Richard H. Waring, dos EUA, desenvolveram um modelo baseado em princípios fisiológicos simples das plantas, como acesso à luz, água e nutrientes. O professor Nicholas C. Coops, que trabalhava na Austrália, agora no Canadá, adicionou análises avançadas de imagens de satélite ao modelo. O resultado é uma ferramenta poderosa para prever tal crescimento e avaliar os riscos para as florestas do mundo representadas pelas mudanças climáticas. Landsberg, Waring e Coops receberam o Prêmio Marcus Wallenberg 2020 de dois milhões de coroas por suas realizações.

**Fonte: Marcus Wallenberg Prize**

### Prêmio Arpe Asplund de Pasta Mecânica 2020

O Prêmio de Pasta Mecânica Arne Asplund 2020 foi concedido a Bengt Åkerblom, Vårby, Suécia, proprietário e fundador da Dametric AB. O prêmio é concedido a cada dois anos pela Fundação Arne Asplund para promover o desenvolvimento de novas tecnologias para a fabricação de celulose de alto rendimento. A apresentação do prêmio foi planejada para 9 de junho, na International Mechanical Pulping Conference, IMPC, sediada pela Universidade da Colúmbia Britânica, Vancouver, Canadá, este ano, porém o evento foi adiado e será apresentado em uma ocasião posterior.

**Fonte: Fundação Arne Asplund**

## SUSTENTABILIDADE

### Ingredion se compromete a alcançar a igualdade de gênero até 2030

A Ingredion acaba de se juntar à Paradigm for Parity\* com a meta de atingir a equidade de gênero nos cargos de liderança da companhia até 2030. A aliança Paradigm for Parity\* é composta por CEOs, executivos seniores, fundadores, membros do conselho e acadêmicos de negócios comprometidos em alcançar uma nova norma em liderança corporativa: aquela em que mulheres e homens têm poder, status e oportunidade iguais.

**Fonte: Ingredion**

### Dow sobe para 22.ª posição na lista das 50 Melhores Empresas para a Diversidade em 2020

A Dow conquistou o 22.º lugar na lista das 50 Melhores Empresas para a Diversidade de 2020, da DiversityInc, anunciada nesta semana em um evento virtual organizado pela entidade. A Dow também foi incluída em quatro das listas especializadas da DiversityInc: 2.º lugar no ranking das Principais Empresas com Programas de Afinidade para Funcionários; 3.º em Cadeia de Fornecedores; uma das 16 empresas para Pessoas com Deficiência; e uma das 29 empresas para Funcionários LGBT.

**Fonte: Dow**

## MEMÓRIAS DO SETOR

### Dr. Murilo Ribeiro de Araújo

A Companhia Melhoramentos de São Paulo comunicou o falecimento do Dr. Murilo Ribeiro de Araújo, que foi por 40 anos, diretor Industrial da empresa, destacando a sua contribuição para a indústria de papel e celulose, principalmente, nos aspectos de inovação e de novos desenvolvimentos. A empresa destacou ainda que: A primeira fábrica de Fibras de alto rendimento do Brasil deve-se ao trabalho de pesquisas do executivo que resultou no desenvolvimento da tecnologia de fibras de alto rendimento de eucalipto para o uso em tissue, tornando essa a primeira empresa no mundo a utilizá-la. Além disso, ele também foi responsável pela implantação da fábrica mais moderna de Artefatos de Papel, à época, totalmente automatizada. Nascido em 1933, em Garapuava-PR, formou-se Engenheiro Químico pela Universidade Mackenzie com Pós Graduação em Administração de Empresas pela FGV. De acordo com comunicado da Companhia Melhoramentos de São Paulo, o Dr. Murilo sempre incentivou o desenvolvimento de processos inovadores e a formação de jovens talentos. A Companhia acrescentou em seu comunicado: “Prestamos aqui a nossa homenagem a essa pessoa e profissional que tanto contribuiu para a história de sucesso da nossa Companhia”.  
**Fonte: Patrícia Bentes, presidente do Conselho de Administração, e o senhor Alfredo Weiszflog, conselheiro da Companhia Melhoramentos de São Paulo.**

**ABTCP  
2020 &  
9º ICEP****53º Congresso e Exposição  
Internacional de Celulose e Papel****53rd Pulp and Paper International  
Congress & Exhibition****06 a 08 de Outubro**Transamerica Expo Center  
São Paulo | SP | BrasilOctober 6<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup>  
Transamerica Expo Center  
São Paulo | SP | Brazil

O 9º Colóquio Internacional sobre Celulose de Eucalipto será realizado em conjunto com o ABTCP 2020  
The 9<sup>th</sup> International Colloquium on Eucalyptus Pulp, will be run together with the ABTCP 2020

## O EVENTO ABTCP 2020 E O SETOR NO CONTEXTO DA ESSENCIALIDADE

O setor de celulose e papel demonstrou, neste momento desafiador que o mundo atravessa, a importância de sua essencialidade para as diversas áreas, que dependem de suas matérias-primas e produtos para permanecerem abastecidas e preservando vidas, como as de alimentação, higiene e saúde. E a ABTCP, como entidade técnica integrante deste processo, promove atividades essenciais a esta cadeia produtiva e, portanto, também não parou, pela sua relevância.

Neste contexto o ABTCP 2020 & 9.º ICEP – 53.º Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel e 9.º Colóquio Internacional sobre Celulose de Eucalipto – estão confirmados para acontecerem entre os dias 6 e 8 de outubro próximo, em São Paulo, no Transamerica Expo Center. Os eventos serão ainda mais importantes à indústria de base florestal como um marco de encontro para compartilhar experiências de superação, rever parceiros profissionais e grandes amigos.

Temos mais de 80% de áreas já ocupadas na exposição por empresas – produtoras e fornecedoras – que se mantêm fortalecidas em seus processos a partir de soluções criativas e medidas de gestão ainda mais sólidas, a fim de preservar as operações e acima de tudo proteger vidas dentro das fábricas. Juntos com a ABTCP a Comissão dos Expositores e Comitê Organizador do Congresso e Colóquio estão trabalhando com prestadores de serviços baseados em protocolos elaborados pelos órgãos governamentais, para garantir a segurança e a saúde de todos os participantes do evento.

Portanto, estamos certos de que o ABTCP 2020, junto com todas as empresas e profissionais do setor de celulose e papel, será realizado como oportunidade relevante de relacionamentos saudáveis com medidas preventivas e com novas soluções seguras de participação aos visitantes, congressistas e expositores e ficará na história como um dos mais marcantes momentos de encontro e respostas da nossa indústria, essencial, que certamente sairá ainda mais competitiva quando tudo passar.

**Lairton Leonardi**  
Conselho Diretor  
Coordenador

**Darcio Berni**  
Diretor Executivo

**Francisco Razzolini**  
Conselho Executivo  
Presidente

## COMISSÕES TÉCNICAS

As Comissões Técnicas da ABTCP se reuniram entre o mês de abril e o início do mês de maio, virtualmente, com seus coordenadores e participantes, para discutir temas relevantes de cada uma das atividades.

No dia 17 de abril, Tales de Oliveira, da Valmet, na **Reunião Virtual da Subcomissão de Tissue** realizou uma apresentação sobre o “Panorama do Tissue 4.0”. Em um cenário de transformação digital, as fabricantes hoje estão suportadas por uma série de recursos e ferramentas que podem garantir maior confiabilidade nos processos, eficiência e produtividade. Os dados obtidos e armazenados já são processados e transformados em resultados para a operação.

Já no dia 7 de maio, a Comissão de Celulose realizou uma **Mesa-redonda sobre o Controle de sujidade na linha de fibras**, com apresentação dos profissionais Francisco Brasil

Mattiazzo, da Eldorado Brasil, e Allana Guanandy Kister, da Veracel. Entre as origens mais comuns da sujidade Mattiazzo destacou os cavacos com espessura e comprimento elevados; a impregnação e difusão do licor de cozimento não uniforme e o menor tempo de retenção no processo devido à elevação do ritmo de produção. Entre as conclusões, como oportunidades e soluções, vale destacar que a medição on-line de shives e estratégias de aplicação via controle avançado são úteis para controle de sujidade, o controle na espessura dos cavacos, oportunidades de melhoria no consumo de químicos com a criação de sensores virtuais de alvura, entre outros.

**Para saber mais sobre esse tema e outros assuntos, participe das Comissões Técnicas. Basta ser associado da ABTCP, tanto PJ quanto PF, e realizar um cadastro através do e-mail: [comissoestecnicas@abtcp.org.br](mailto:comissoestecnicas@abtcp.org.br)**



## REDE DE INOVAÇÃO CHAMADA PÚBLICA ABTCP 2020 – PROJETOS DE INOVAÇÃO

A Rede de Inovação Setorial lança a Chamada Pública ABTCP de 2020. Essa chamada busca conhecer projetos inovadores que abordem sobre a secagem do lodo. Queremos resposta para a seguinte pergunta: qual seria a melhor forma para o desaguamento do lodo gerado na indústria de celulose e papel?

Com o objetivo de promover a inovação aberta a *startups*, ICT's e universidades, a fim de impulsionar tanto o empreendedorismo como fomentar soluções sustentáveis para o setor de celulose e papel, os projetos submetidos a essa Chamada devem estar amparados nos três pilares da sustentabilidade (econômico, social e ambiental), destacando que o custo de logística e o ciclo energético também devem ser considerados.

A avaliação dos projetos será realizada em etapas:

- I) Envio do resumo e link do vídeo pitch;
- II) Apresentação virtual;
- III) Envio da proposta detalhada;
- IV) Apresentação para o Comitê de Inovação da ABTCP.

O resumo e o link do vídeo deverão ser enviados até o dia 25 de junho de 2020 para [inteligenciasetorial@abtcp.org.br](mailto:inteligenciasetorial@abtcp.org.br). Destacamos que o resumo deverá ser escrito no máximo em quarenta linhas. O vídeo deverá ser inserido no YouTube, como não listado, e ter a duração máxima de cinco minutos, respondendo a seguinte questão: Por que a sua ideia é importante para o setor de celulose e papel?

Pedimos que deixe indicado o e-mail e telefone para contato.

Os trabalhos submetidos à essa Chamada (Etapa I) serão avaliados e, caso sejam selecionados, a equipe da rede de Inovação entrará em contato, até o dia 10 de julho de 2020, com as orientações para as próximas etapas.

Caso tenha alguma dúvida, ou necessite de alguma informação, contate-nos:

Tels.: (11) 3874-2709  
(11) 3874-2736

## WEBINARES

A ABTCP preparou uma seleção especial de webinars em parceria com psicólogos, especialistas em gestão e carreira, a fim de oferecer um suporte aos profissionais durante o período da pandemia de Covid-19. Os temas e palestrantes podem ser conferidos no quadro em destaque.

Na sequência foram realizados os webinars da agenda desenvolvida pela ABTCP com as empresas associadas parceiras e oferecidos gratuitamente aos seus associados com foco em grandes temas para a indústria de papel e celulose.

A Valmet forneceu um Panorama da Indústria de Tissue 4.0; Inovação e eficiência no tratamento de efluentes em fábricas de papel para embalagens foram abordados pela Paques; com foco na transformação digital, a Voith falou sobre como sensores virtuais podem ajudar a alcançar metas de qualidade e reduzir custos de produção; a Klabin trouxe seu know-how em processamento da madeira ao falar sobre o impacto da qualidade da madeira na produção de polpa celulósica. A programação não parou por aí: a confiabilidade em diagnósticos para processos industriais foi apresentada pela Metso, eliminando dúvidas dos participantes. Outro tema de grande interesse, a tecnologia de ácido sulfúrico, contou com palestra da Valmet.

Acompanhe a agenda de webinars no site em [www.abtcp.org.br](http://www.abtcp.org.br)

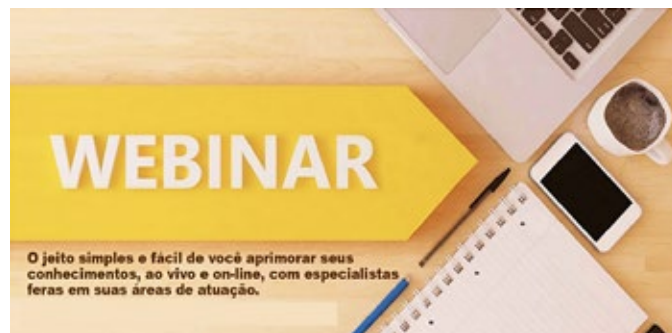
### Seleção Especial de Webinars ABTCP/Gestão e Carreiras

**01/04** – Rosana Gamaro, psicóloga e coach –  
“Como ser produtivo no trabalho home office”

**02/04** – Kenya Virgínia Vieira Faria, coach de carreira –  
“Bate-papo. Outras pandemias: Ansiedade, procrastinação e sobrecarga mental”

**03/04** – Jackeline Leal, psicóloga e coach, responsável pela coluna Carreiras e Oportunidades, da Revista *O Papel* – “Inteligência Emocional e Covid-19”

**09/04** – André Jeha, sócio da Falconi Associados –  
“Liderança e Gestão”





# OJI PAPÉIS ESPECIAIS INVESTE R\$ 500 MILHÕES EM PROJETO DE EXPANSÃO

Empresa do grupo japonês Oji Holdings Corporation mira mercado latino-americano ao ampliar sua capacidade produtiva de papel térmico em mais de 80%

POR CAROLINE MARTIN  
Especial para *O Papel*





Em novembro último, a Oji Papéis Especiais anunciou o aporte de R\$ 500 milhões na fábrica localizada em Piracicaba, no interior de São Paulo. O investimento, que somará cerca de 30% de caixa próprio e os demais 70% da matriz japonesa Oji Holdings Corporation, prevê a ampliação do espaço fabril em 6,8 mil m<sup>2</sup> para a instalação de uma nova máquina de revestimento de papel e a modernização de outros equipamentos da planta atual.

Na prática, o aporte visa aumentar a capacidade produtiva da fábrica em mais de 80%, passando das atuais 80 mil toneladas produzidas anualmente para 150 mil toneladas anuais. “A estratégia do grupo Oji Holdings é seguir crescendo em mercados fora do Japão. A Oji Papéis Especiais é uma das unidades escolhidas para cumprir tal plano. Para isso, monitoramos os diversos mercados e as suas tendências de demanda”, contextualiza Agostinho Monsserocco, presidente da Oji Papéis Especiais.

O portfólio atual da Oji Papéis Especiais é composto por papel térmico, usado em cupons fiscais, extratos bancários, comprovantes de cartão de crédito, loterias, tíquetes de estacionamento, teatro e cinema e etiquetas térmicas; papel autocopiativo, que proporciona a impressão multivias sem a utilização de papel carbono, e papel sublimação, destinado à estampa em tecidos. “Ao longo dos últimos anos, temos discutido com a Holding e os acionistas a necessidade de impor maior competitividade a nossa fábrica. Sabemos que ser competitivos em custos é mandatório para nos mantermos na ponta. Assim, a decisão de investimentos pela qual passamos busca atingir um novo patamar, não apenas de volume, mas de qualidade e custos, que atendam aos anseios de nossos mercados de atuação”, detalha Monsserocco.

O executivo lembra que, dentre as cerca de 300 de empresas do grupo, a Oji está entre as quinze maiores. “A decisão de investimento da matriz japonesa é, inclusive, resultado de uma aposta do alto poten-



DIVULGAÇÃO OJI PAPEIS ESPECIAIS



DIVULGAÇÃO OJI PAPÉIS ESPECIAIS



O papel térmico, usado em cupons fiscais, extratos bancários, comprovantes de cartão de crédito, loterias, tíquetes de estacionamento, teatro e cinema e etiquetas térmicas, faz parte do portfólio atual da empresa

DIVULGAÇÃO OJI PAPÉIS ESPECIAIS



cial do mercado brasileiro e latino-americano”, completa ele sobre a decisão de investimento no parque de Piracicaba.

Ainda na visão do presidente da Oji Papéis Especiais, o mercado consumidor vem amadurecendo o reconhecimento da vocação sustentável da indústria de base florestal e tende a utilizar o papel como substituto de outros materiais e tecnologias em diversas aplicações. Nesse contexto futuro, os papéis especiais ainda têm novos campos a explorar, a exemplo dos segmentos de embalagens e comunicação.

### Potencialidades e desafios do segmento de papéis especiais

Fazendo uma análise mais direcionada ao curto prazo, Silney Szyszko, diretor comercial da Oji Papéis Especiais, aponta que duas vertentes vêm pautando o cenário atual do segmento de papéis térmicos. A primeira delas diz respeito ao fechamento de agências bancárias frente ao aumento do uso de aplicativos para transações. Tal acontecimento leva à diminuição do consumo de papel térmico. Por outro lado, sinaliza Szyszko já abordando a segunda tendência, novas aplicações vêm ganhando espaço, como tíquetes de estacionamento, contas de água e luz, cupons promocionais, entre outros. “Por isso, mesmo com os avanços da inovação tecnológica, a perspectiva para o segmento é de crescimento”, justifica ele.

A estimativa é que a demanda de papel térmico cresça 3% no mundo – taxa de crescimento que engloba economias maduras, como Estados Unidos e Europa. Já nos países emergentes, esse número sobe para 6% nos próximos anos.

Mas o cenário de curto e médio prazos do papel autocopiativo é de declínio, segundo Szyszko. “A introdução da nota fiscal eletrônica, também em alguns países da América Latina, é um dos fatores que acentua essa queda. Em contrapartida, outras muitas aplicações do papel autocopiativo migraram para o térmico”, pondera. “Explorar novas regiões e aplicações é uma das principais oportunidades que vislumbramos”, completa o diretor comercial da Oji Papéis Especiais.

Szyszko afirma que o investimento destinado à ampliação da capacidade produtiva de papel

**Monsserocco: “A estratégia do grupo Oji Holdings é seguir crescendo em mercados fora do Japão. A Oji Papéis Especiais é uma das unidades escolhidas para cumprir tal plano”**

térmico está em linha com todas essas tendências, uma vez que a expansão de capacidade dilui o custo fixo. “Além disso, temos uma demanda reprimida em vários países da América Latina, que, atualmente, não exploramos pela capacidade limitada. Com mais volume disponível, estaremos aptos a explorar mais mercados. Já no mercado interno, o aumento da capacidade nos permitirá melhorar o nível de serviço oferecido aos clientes”, detalha ele, reforçando que a expectativa da empresa é crescer acima do PIB em 2020 e consolidar os investimentos para a obtenção do retorno nos anos seguintes.

Os planos de exportação da Oji Papéis Especiais ainda incluem países dos continentes europeu, americano e africano. Szyszko afirma que a empresa está atenta às oportunidades que vêm se desdobrando em diferentes países. “Estamos de olho nas regiões mais competitivas, respeitando sempre as regras de território determinadas pelo grupo. Somos uma fábrica de produção diversificada e pretendemos atuar com mais intensidade no segmento de papéis especiais, a fim de gerar maior valor agregado, lembrando que temos investido cada vez mais em inovação, com o intuito de buscar novas oportunidades e o desenvolvimento de novos produtos”, adiciona sobre a ampla estratégia comercial.

### Por dentro do projeto de expansão e modernização

Os processos de licenciamento da área ampliada da fábrica já foram concluídos. “Entre março e abril, passamos pelas fases de terraplanagem do terreno, início das obras prediais, avaliação e negociação com os fornecedores de máquinas e planejamentos de testes industriais”, elenca André Rocha, gerente do projeto da Oji Papéis Especiais.

Os impactos acarretados pela pandemia de coronavírus vêm sendo avaliados atentamente pela empresa. “Na fase inicial do projeto, com a prática de trabalho remoto, conseguimos conduzi-lo normalmente, evitando que atividades críticas comuns desta etapa sofressem qual-



**“Explorar novas regiões e aplicações é uma das principais oportunidades que vislumbramos”, aponta o diretor comercial da Oji Papéis Especiais**

quer tipo de impacto”, relata Rocha. “Nos próximos meses, iremos avaliar e definir como conduzir o projeto sem colocar em risco a equipe envolvida. Dentro de cenário de incertezas, tomaremos as decisões nos momentos oportunos”, completa ele.

As melhorias do pacote de investimentos contemplarão várias etapas do processo produtivo, desde a produção de novas tecnologias de formulação, papel base, revestimento e acabamento. “Haverá mudanças no fluxo interno da produção, que será mais automatizado, seguindo o conceito de lean manufacturing. Teremos também rebobinadeiras com maior capacidade de produção”, revela Giovanni Varela, diretor industrial da Oji Papéis Especiais.

Abordando as características técnicas dos novos equipamentos, o diretor industrial da Oji Papéis Especiais destaca que eles apresentam inovações tecnológicas que irão proporcionar alta performance, eficiência energética, menor consumo específico, menor emissão de gases e maior

nível de automação, características capazes de incrementar a qualidade do papel e proporcionar maior produtividade.

Dando enfoque à nova máquina de revestimento de papel off machine, Coater PC4, Varela informa que o equipamento será focado na produção de papel térmico e terá uma tecnologia de aplicação de revestimento sem contato, conhecida como aplicador de cortina. “A Oji foi pioneira ao trazer a tecnologia Multi Curtain Coater (MCC) à América Latina, em 2017, ao implantá-la no Coater PC3. Trata-se de um sistema com dupla cortina de revestimento, que otimiza a produção de papéis térmicos. Na prática, o aplicador utiliza uma menor quantidade de tinta na aplicação, proporcionando uma melhor qualidade na impressão”, detalha o diretor industrial sobre a tecnologia que também estará presente no Coater PC4.

Já a Máquina de Papel P2, em funcionamento no parque da Oji, irá passar por *upgrade* na tecnologia de re-





Vista aérea do local que irá receber a nova máquina de revestimento de papel off machine, Coater PC4, equipamento focado na produção de papel térmico com uma tecnologia de aplicação de revestimento sem contato



“Haverá mudanças no fluxo interno da produção, que será mais automatizado, seguindo o conceito de lean manufacturing. Teremos também rebobinadeiras com maior capacidade de produção”, revela Varela

vestimento com a mudança no aplicador de tinta. “Hoje, usamos o gravure roll, que foi instalado em 1998. Ele será substituído por um aplicador tipo speed sizer”, conta o diretor industrial da Oji Papéis Especiais.

A função do aplicador speed sizer é aplicar diferentes formulações com propriedades e funções distintas em cada lado do papel, fazendo com que cada superfície tenha uma característica específica. “Um das principais vantagens desse tipo de aplicador em relação ao atual é a possibilidade de trabalhar com formulações com maior teor de sólidos, propiciando aumento de produtividade, devido às maiores velocidades, menor consumo de energia e melhor qualidade do revestimento (aspecto visual)”, elenca Varela, que também adianta que a máquina receberá outros investimentos nos processos de prensagem, secagem e rebobinamento.

O Coater PC3, equipamento também em funcionamento atualmente, é mais um destaque da lista de tecnologias que passará por modernização. “O processo a ser implementado é chamado de Tandemize. Ele permitirá a aplicação de três camadas de revestimento em uma única passagem do papel na máquina”, esclarece Varela.

O diretor industrial da Oji Papéis Especiais lembra que a segurança é um valor prioritário para a empresa, por isso todos os novos equipamentos serão adequados às normas regulamentadoras, garantindo assim o incremento da segurança operacional e a diminuição da exposição dos profissionais a riscos. “Todos os novos equipamentos já nasceram em conformidade com as normas regulamentadoras vigentes e terão um alto nível de automação, garantindo o estado da arte em tecnologia e procedimentos operacionais”, define ele.

Rocha, gerente do projeto, sublinha que o processo de seleção dos fornecedores e tecnologias empregadas na planta pas-





## *Cultura nacional alia-se à cultura japonesa e agrega valor à rotina operacional*

**A** história da Oji Papéis Especiais no Brasil iniciou-se em 2011, quando o grupo japonês Oji Holdings Corporation assumiu o controle da fábrica de Piracicaba-SP. A trajetória, garante Agostinho Monsserocco, presidente da Oji Papéis Especiais, tem sido muito positiva em diferentes aspectos. “A aquisição consolidou-se depois de um estágio no período em que mantínhamos uma parceria tecnológica com a Votorantim. Foi a partir daquele ano que começamos a mostrar aos nossos acionistas o potencial de nosso mercado de atuação e a complexidade de uma operação no Brasil”, recorda.

De acordo com Monsserocco, os acionistas sempre foram muito cuidadosos em relação à integração cultural. “Nunca houve uma imposição para a adoção da cultura da empresa. Pelo contrário, os acionistas sempre respeitaram os aspectos da cultura brasileira e também aproveitam a oportunidade para aprender com a troca”, conta.

Como diferenças entre o modo de atuação brasileiro e japonês, Monsserocco observa que o executivo brasileiro gosta de estabelecer metas a seus subordinados e praticar a sua própria gestão. Já o executivo japonês, mesmo em cargos mais altos, participa ativamente de todas as decisões, incluindo as mais simples, como a escolha de um fornecedor ou do tipo de material com o qual será construída uma parte importante de um equipamento. “Tivemos uma situação em que o presidente do conselho, em visita a nossa empresa, sugeriu uma meta operacional. E seus assessores en-

carregaram-se de implementar aquela meta, sempre nos consultando sobre a melhor forma de participar as pessoas da operação naquele assunto. Todos crescemos com aquela medida”, exemplifica o presidente da Oji Papéis Especiais.

Em situações cotidianas, como a atual, em que o isolamento social é uma das alternativas para impedir o contágio de coronavírus, Monsserocco também visualiza diferenças culturais entre as condutas brasileira e japonesa. “Temos de fazer campanhas para o brasileiro ficar em casa, diminuir o contato físico, entre outras ações. No caso do povo japonês, quando a pessoa sente algum sintoma, automaticamente se recolhe. Também o contato físico, como beijo e abraço, é ausente de seus hábitos e não representa qualquer desrespeito ou distanciamento”, pontua ele.

A convivência ao longo dos últimos anos tem levado a equipe brasileira a se adaptar ao jeito de ser da companhia de atuação global. “Podemos citar várias práticas, mas cito algumas mais marcantes, como o método para correção de falhas e o reporte detalhado dos resultados em vez de apenas o resumido. Nas reuniões de reporte com o *staff* japonês, devemos estar preparados para responder inclusive perguntas operacionais. Além disso, o foco em segurança é muito diferenciado. Se ocorrer um acidente em qualquer empresa do grupo no mundo, todas devem reportar situações de risco semelhantes e colocar em prática medidas de mitigação”, elenca Monsserocco, satisfeito com a troca que resulta em aprendizado contínuo.



DIVULGAÇÃO OJI PAPÉIS ESPECIAIS



Com um time de profissionais dedicado ao planejamento estratégico, a empresa almeja dar andamento ao projeto sem desabastecer o mercado, atentando-se às paradas programadas



DIVULGAÇÃO OJI PAPÉIS ESPECIAIS

De acordo com Rocha, a expectativa é atingir a capacidade nominal do Coater PC3 no segundo semestre de 2021. Já o pleno funcionamento da Máquina de Papel P2 e do Coater PC4 está previsto para o primeiro semestre de 2022

sou por um detalhado procedimento envolvendo as experiências próprias da equipe, *benchmarking* e suporte da Oji Holdings Japão, que participa ativamente de todas as definições do projeto.

A previsão é que os *startups* dos equipamentos aconteçam entre março e dezembro de 2021. De acordo com Rocha, a expectativa é atingir a capacidade nominal do Coater PC3 no segundo semestre de 2021. Já o pleno funcionamento da Máquina de Papel P2 e do Coater PC4 está previsto para o primeiro semestre de 2022. “Estimamos um período de *learning curve* de três a seis meses para cada projeto, porém o esforço é para que ocorra no menor tempo possível”, prospecta o gerente do projeto sobre a curva de aprendizagem.

Rocha afirma que a equipe à frente do projeto é formada por pessoas da área industrial e especialistas em engenharia. “Também contamos com o apoio de engenheiros do Japão, que participam frequentemente das nossas discussões técnicas. Além disso, temos participação direta da alta diretoria e fazemos reportes periódicos à matriz japonesa, que está acompanhando o desenrolar do projeto bem de perto”, relata.

O Oji Papéis Especiais ainda conta com o suporte e a experiência dos fornecedores de máquinas e equipamentos. Segundo ele, a troca de informações e o aumento de oportunidades vinculadas às novas tecnologias se dá por meio do contato próximo com os fornecedores detentores das tecnologias, a partir de eventos técnicos, reuniões entre as equipes e *benchmarking* nos projetos mundiais do setor de atuação da empresa.

Atuando juntas, as equipes têm a missão de superar os desafios pertinentes a projetos *brownfield*. Com um time de profissionais dedicado ao planejamento estratégico, exemplifica Rocha, a empresa almeja dar andamento ao projeto sem desabastecer o mercado, atentando-se às paradas programadas. O plano de vendas também deve ser colocado em prática com exatidão para evitar divergências entre a produção e o volume de vendas. Atender aos prazos conforme o cronograma previsto e aprovado pelos acionistas, desenvolver e treinar os operadores dos novos equipamentos e tecnologias são outras metas comuns às equipes envolvidas no projeto. ■





Vista aérea da CHT Quimipel, em Piracaia-SP

DIVULGAÇÃO/CHT QUIMPEL

## CHT QUIMPEL – PARCERIA E INOVAÇÃO NO SEGMENTO DE PAPÉIS ESPECIAIS REVESTIDOS

O Grupo CHT atua globalmente no desenvolvimento e comercialização de especialidades químicas nos diversos segmentos da indústria, e se destaca dentro do setor papelero a partir do desenvolvimento de soluções sob medida para seus clientes de forma inovadora e sustentável, garantindo a qualidade e funcionalidade consistente de seus produtos.

Dentre os segmentos trabalhados na unidade de negócio *Paper Solutions*, podemos destacar o segmento de aditivos químicos para a produção de papéis especiais revestidos, que são tecnologias especialmente desenvolvidas de acordo com a necessidade do cliente, com o objetivo de alcançar alta performance em qualidade e funcionalidade.

Especificamente com relação às tecnologias para produção de papéis térmicos, a CHT tem experiência de 20 anos de aplicação e desenvolvimento. Ao longo desses anos foi estabelecida uma sólida parceria de confiança com a Oji Papeis Especiais para o desenvolvimento de alternativas com produção local.

Atualmente, o Grupo CHT possui um vasto portfólio de aditivos para a produção de papéis térmicos, e é considerado um *player* global atuando em diversos continentes, fornecendo produtos inovadores e com qualidade garantida. Sua central de desenvolvimento fica localizada na unidade CHT Quimipel, na cidade de Piracaia-SP, e conta com um site produtivo e um time de especialistas que trabalham ativamente na execução de

desenvolvimentos, projetos, aplicação e controle de qualidade das especialidades produzidas.

Neste momento delicado que estamos vivenciando, entendemos que o setor químico é fundamental dentro da cadeia papelera. A CHT Quimipel segue trabalhando, dentro de todos os protocolos de segurança das autoridades, para manter o mercado de papel e celulose ativos. Esse é o nosso papel. ■

**CHT**  
 SMART CHEMISTRY  
 WITH CHARACTER.  
[quimipel.brazil@cht.com](mailto:quimipel.brazil@cht.com)  
[www.cht.com](http://www.cht.com)





Ambiente de pesquisa de formação de espuma da VTT situado em Jyväskylä, Finlândia

## Mais fibras naturais, menos plástico

VTT reúne 56 companhias em busca de soluções para reduzir o uso de plásticos no mundo

POR THAIS SANTI  
Especial para *O Papel*

Mais do que nunca o equilíbrio do planeta está em jogo. Isso vale para o cenário atual e a bandeira levantada pela substituição aos plásticos em circulação, fruto de matéria-prima não renovável, especialmente aqueles de uso único e que não apresentam quaisquer possibilidades de reciclagem.

A Organização das Nações Unidas (ONU) aponta que o mundo produz cerca de 300 milhões de toneladas de lixo plástico a cada ano. Até o momento, somente 9% do lixo plástico gerado foi reciclado e somente 14% são coletados para reciclagem. Dados estes que caminham na linha contrária das diretrizes estabelecidas para o futuro da bioeconomia circular.

Neste contexto o papel, assim como outras matérias-primas, ganhou destaque como substituto do plástico e alternativa renovável, alinhada ao futuro esperado pelo planeta. Soluções vêm sendo buscadas por centros de pesquisa mundiais e, dentre estas, está a iniciativa da VTT, empresa finlandesa pioneira em pesquisa e inovação.

O projeto em desenvolvimento pela VTT em busca da substituição do plástico por matérias-primas renováveis envolveu 56 empresas, tanto da Finlândia quanto de outros países, incluindo pequenas e médias organizações, em um plano chamado *Piloting Alternatives for Plastics* com duração de três anos. Lançado em primeiro de abril de 2020, com orçamento de 6,7 milhões

de euros, o projeto conta com financiamento do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), da VTT e de empresas coordenadas pelo Conselho Regional da Finlândia Central.

“Neste projeto, estamos criando um entendimento das estruturas dos biomateriais, adaptando-os e, assim, poderemos produzir novos tipos de materiais recicláveis que não sobre-

carregam o meio ambiente”, disse Jani Lehto, vice-presidente da VTT.

Durante o desenvolvimento do escopo do projeto, a VTT observou que os requisitos de desempenho de muitos materiais plásticos são muito altos, e o custo do material é muito baixo. “Por isso, criar uma alternativa sustentável de base biológica não é uma tarefa fácil. No entanto, o número de

## Empresas parceiras da VTT

1. Ahlstrom-Munksjö Glassfibre Oy
2. Andritz Küsters GmbH
3. Anpap Oy
4. APRIL Group - PT. Riau Andalan Pulp and Paper
5. Berndorf Band GmbH
6. Betolar Oy
7. BillerudKorsnäs AB
8. BMJ, P. T. Pukit Muria Jaya
9. CH-Polymers Oy
10. CP Kelco Oy
11. DAIO Paper Corporation
12. Domtar Paper LLC
13. DS Smith Paper Limited (GBCE)
14. Ecolab Inc.
15. Elomatic Consulting & Engineering Oy
16. Epira Oy
17. Essity Hygiene & Health AB
18. Evergreen Packaking LLC
19. Fiber-X Finland Oy
20. Fortum
21. Huhtamäki Oyj
22. Ibema Cia Brasileira de Papel
23. KemiraOyj
24. Kimberly-Clark Corp.
25. Klabin
26. Kuraray Europe GmbH
27. Lenzing AG
28. MegaTrex Oy
29. Metsäliitto Osuuskunta
30. Moorim P&P CO. Ltd
31. Neenah Gessner GmbH
32. OrganoClick AB
33. Pankaboard Oyj
34. Paptic Oy
35. Pixact Oy
36. ProSolve Oy
37. Sappi Netherlands Services BV
38. Serres Oy
39. Solenis LLC
40. Sonoco-Alcore Oy
41. Spinnova Oy
42. Stora Enso Oyj
43. Sulzer Pumps Finland Oy
44. Suominen Oyj
45. Suzano
46. Södra Skogsägarna
47. Sveza, Vologda Pulp LLC
48. Termex-Eriste Oy
49. TetraPak Packaking Solutions AB
50. Trinseo Europe GmbH
51. UPM-Kymmene Oyj
52. Valmet Technologies Oy
53. Weidmann Electrical Technology AG
54. WestRock
55. Wetend Technologies Oy
56. Visuvari Oy



empresas envolvidas nesse consórcio indica que há um enorme interesse e necessidade em desenvolver essas alternativas aos plásticos”, disse Harri Kiiskinen, cientista-chefe do projeto na VTT. Ele destaca o potencial desse setor também do ponto de vista econômico: “O mercado global de materiais de embalagem de plástico rígido foi de quase 500 bilhões de dólares em 2019 e aumenta 5% ao ano”, enfatizou.

Dessa forma, a partir dos projetos em escala piloto das empresas, que possuem uma gama de matérias-primas renováveis disponíveis, as alternativas serão testadas para a produção de novos materiais em escala de produção industrial. Com base no trabalho desenvolvido, as empresas poderão passar para a fase de desenvolvimento de produtos para diferentes soluções em projetos orientados pela empresa.

“Nesse processo tanto será produzido conhecimento sobre um novo material quanto expertise em equipamentos e em tecnologias de fabricação, acelerando o seu processo comercial”, pontuou Kiiskinen. O cientista indica ainda que o foco principal está nas fibras de madeira e fibras sintéticas (*man-made fibres*) originadas a partir da celulose. “Um plano, incluindo os detalhes da fibra para cada teste, será realizado durante o projeto”, completou.

Os pilotos estão sendo realizados na unidade da VTT, em Jyväskylä, Finlândia, e têm foco na substituição de plásticos usados em embalagens de alimentos, filtros, têxteis, bem como materiais de limpeza, higiene e construção. “A Finlândia possui sólida experiência em biomateriais, e muitas matérias-primas de base biológica apresentam oportunidades promissoras. No entanto, era necessária uma cooperação mais estreita entre institutos de pesquisa, universidades e indústria, além de investimentos adicionais em pesqui-

sa e inovação e aumento da produção, para possibilitar a transferência dos resultados em escala piloto para uma escala industrial”, comentou Kiiskinen sobre a importância do projeto para a sociedade.

### Um passo à frente

O primeiro piloto tem foco no processo de formação de espuma. “No processo de formação de espuma, o fluido transportador é espuma aquosa em vez de água. A formação de espuma nos permite utilizar fibras sintéticas mais longas (*man-made fibres*) e formar materiais altamente porosos. A janela de propriedades do produto é muito mais ampla com espuma e podemos, por exemplo, fabricar não tecidos e materiais de isolamento”, explicou o cientista-chefe do projeto na VTT.

Para tal, Kiiskinen conta que a empresa possui ferramentas de pesquisa em estado da arte, a fim de caracterizar redes porosas e fenômenos de transporte nessas redes. Exemplos de análise incluem resistência do material em diferentes direções, distribuições de tamanho de poros, orientação e dimensões da fibra, áreas de contato de fibra etc.

Durante o projeto, as empresas podem participar de seminários anuais e testes piloto na Finlândia, e os parceiros podem contribuir com os planos de avaliação. Os resultados do programa são apresentados às empresas em webinars mensais e reuniões anuais. “O projeto é dividido em cinco etapas de trabalho com foco em metas específicas, como, por exemplo, teias extensíveis à base de celulose, materiais de isolamento sustentáveis e materiais sustentáveis para produtos higiênicos”, detalhou Kiiskinen.

Tendo a sustentabilidade como um dos principais impulsionadores da Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e inovação na empresa, a

Kemira é uma das parceiras da VTT. “A Kemira já era um membro do projeto antecessor a este, lançado mais recentemente pela VTT, e era natural que continuasse oferecendo cooperação nessa área”, disse Veli-Matti Vuorenalo, gerente Global de Processos e Projetos, P&D e Tecnologia, da Kemira Finlândia. O programa anterior mencionado recebeu o nome de Future Fiber Products (FFP2020) e atuou com 32 empresas. Esse programa se concentrou completamente na tecnologia de formação de espuma.

Vuorenalo reforça que nesse contexto, os materiais à base de fibra têm um grande potencial para oferecer alternativas mais sustentáveis do que os plásticos usados em, por exemplo, embalagens de alimentos, e destacou ainda que a transição nessa substituição já está em andamento. “Muitos proprietários de marcas já estão definindo metas ambiciosas até 2025 para reutilização, reciclagem e compostabilidade de embalagens. Como empresa química, queremos apoiar essa transição e fazer parte da solução com químicas mais sustentáveis”, pontuou o gerente Global de Processos e Projetos, P&D e Tecnologia, da Kemira Finlândia.

A Kemira estará no grupo diretor do projeto e acompanhará todo o progresso tendo comunicação ativa com os grupos envolvidos. “Os produtos da Kemira poderão ser testados, o que nos dará uma boa indicação do desempenho dos nossos químicos usados em diferentes condições de processamento e de novos produtos finais. Logo, obteremos valiosas informações sobre como desenvolver produtos químicos para o futuro, apoiando o lançamento de materiais à base de fibra”, pontuou Vuorenalo, destacando o objetivo do projeto, que envolve passar da fase laboratorial para a fase piloto. ■



**ABTCP  
2020 &  
9º ICEP**

**53º Congresso e Exposição  
Internacional de Celulose e Papel**

**53rd Pulp and Paper International  
Congress & Exhibition**

**06 a 08 de Outubro**

Transamerica Expo Center  
São Paulo | SP | Brasil

October 6<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup>

Transamerica Expo Center  
São Paulo | SP | Brazil

O 9º Colóquio Internacional sobre Celulose de Eucalipto será realizado em conjunto com o ABTCP 2020  
The 9<sup>th</sup> International Colloquium on Eucalyptus Pulp, will be run together with the ABTCP 2020

# Seja um Expositor na ABTCP 2020

Reserve seu espaço junto aos melhores, maiores, e mais inovadores do setor.



- ➔ Destaque sua marca num evento de classe mundial, o maior do setor da América Latina;
- ➔ Mais de 7 mil visitas estimadas e presença de profissionais de renome internacional;
- ➔ Encontre-se com os porta-vozes do nosso mercado, decisores e influenciadores;
- ➔ Crie pontes entre profissionais de todas as áreas, para gerar negócios inovadores;
- ➔ Fomente o crescimento do mercado, junto a representantes e revendedores

## Patrocinadores

### PREMIUM

**ALBANY**  
INTERNATIONAL

**ANDRITZ**

**K A D A N T**

**Kemira**  
100 years of  
chemistry

**Nouryon**

**SOLENIS**  
Strong bonds. Trusted solutions.

**Valmet**  
FORWARD

### MASTER

**NALCO Water**  
An Ecolab Company

**VOITH**

Realização:



Site:

[www.abtcp2020.org.br](http://www.abtcp2020.org.br)

Entre em contato:

**11 3874-2714**

ou

[milena@abtcp.org.br](mailto:milena@abtcp.org.br)

Siga-nos:





VTT's foam forming research environment in Jyväskylä, Finland

# More natural fibers, less plastic

VTT gathers 56 companies to research solutions to reduce the use of plastics worldwide

BY THAIS SANTI  
Special for *O Papel*

**M**ore than ever, the planet's balance is at stake. This goes for the current scenario and the movement raised to substitute plastics in circulation, fruit of nonrenewable raw material, especially single-use and those that do not present any possibility of recycling.

The United Nations (UN) reports that the world produces roughly 300 million tons of plastic waste per year. So far, only 9% of plastic waste generated has been recycled and only 14% is collected for recycling. This data heads in the

opposite direction of guidelines established for the future of the circular bioeconomy.

Within this context, paper, as well as other raw materials, gain importance for substituting plastics as renewable alternatives and aligned with the future expected for the planet. Solutions are being pursued by research centers around the world and, one of them, is the VTT initiative, a Finnish pioneer in research and innovation.

The project being developed by VTT to substitute plastic for renewable raw materials involves 56 companies from



Finland and other countries, including small and medium enterprises, in a three-year plan called “*Piloting Alternatives for Plastics*”. Launched April 1, 2020, with a €6.7 million budget, the project is being funded by the European Regional Development Fund, VTT and companies, coordinated by the Regional Council of Central Finland.

“In this project, we are creating an understanding of biomaterial structures and adapting them with the goal of producing new types of recycled material that do not harm the environment,” said VTT’s vice-president Jani Lehto.

During development of the project scope, VTT observed that the performance requirements of many plastic materials are very high, and the cost of material very low. “Therefore, creating a biological-based sustainable alternative is not an easy task. However, the number of companies involved in

this consortium indicates that there is enormous interest and need to develop alternatives to plastics,” said Harri Kiiskinen, VTT’s chief-scientist of the project. He also mentioned the sector’s potential from an economic point of view: “The global market of rigid plastics packaging material amounted to almost US\$500 billion in 2019 and is growing 5% a year,” he said.

As such, through pilot-scale projects conducted at companies that possess a variety of renewable raw materials available, alternatives will be tested to produce new materials at industrial scale. Based on the work developed, companies may move on to the product development phase for different solutions in projects carried out by the company.

“In this process, knowledge will be produced about new

## VTT project partners

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. Ahlstrom-Munksjö Glassfibre Oy                | 29. Metsäliitto Osuuskunta            |
| 2. Andritz Küsters GmbH                          | 30. Moorim P&P CO. Ltd                |
| 3. Anpap Oy                                      | 31. Neenah Gessner GmbH               |
| 4. APRIL Group - PT. Riau Andalan Pulp and Paper | 32. OrganoClick AB                    |
| 5. Berndorf Band GmbH                            | 33. Pankaboard Oyj                    |
| 6. Betolar Oy                                    | 34. Paptic Oy                         |
| 7. BillerudKorsnäs AB                            | 35. Pixact Oy                         |
| 8. BMJ, P.T. Pukit Muria Jaya                    | 36. ProSolve Oy                       |
| 9. CH-Polymers Oy                                | 37. Sappi Netherlands Services BV     |
| 10. CP Kelco Oy                                  | 38. Serres Oy                         |
| 11. DAIO Paper Corporation                       | 39. Solenis LLC                       |
| 12. Domtar Paper LLC                             | 40. Sonoco-Alcore Oy                  |
| 13. DS Smith Paper Limited (GBCE)                | 41. Spinnova Oy                       |
| 14. Ecolab Inc.                                  | 42. Stora Enso Oyj                    |
| 15. Elomatic Consulting & Engineering Oy         | 43. Sulzer Pumps Finland Oy           |
| 16. Epira Oy                                     | 44. Suominen Oyj                      |
| 17. Essity Hygiene & Health AB                   | 45. Suzano                            |
| 18. Evergreen Packaging LLC                      | 46. Södra Skogsägarna                 |
| 19. Fiber-X Finland Oy                           | 47. Sveza, Vologda Pulp LLC           |
| 20. Fortum                                       | 48. Termex-Eriste Oy                  |
| 21. Huhtamäki Oyj                                | 49. TetraPak Packaging Solutions AB   |
| 22. Ibema Cia Brasileira de Papel                | 50. Trínseo Europe GmbH               |
| 23. Kemira Oyj                                   | 51. UPM-Kymmene Oyj                   |
| 24. Kimberly-Clark Corp.                         | 52. Valmet Technologies Oy            |
| 25. Klabin                                       | 53. Weidmann Electrical Technology AG |
| 26. Kuraray Europe GmbH                          | 54. WestRock                          |
| 27. Lenzing AG                                   | 55. Wetend Technologies Oy            |
| 28. MegaTrex Oy                                  | 56. Visuvari Oy                       |





**“In this process, knowledge will be produced about new materials as well as expertise about production equipment and technologies, accelerating their commercial process,” says Harri Kiiskinen, VTT’s chief-scientist of the project**

materials as well as expertise about production equipment and technologies, accelerating their commercial process,” said Kiiskinen. The scientists also point out that the main focus is on wood fibers and man-made fibers produced from cellulose. “The plan, including fiber details on each test, will be done during the project,” he said.

The pilots are being conducted at VTT’s unit in Jyväskylä, Finland, and focus on substituting plastics used in food packaging, filters, textiles, as well as in cleaning, hygiene and building material. “Finland possesses a solid background in biomaterials, and many biological-based raw materials present promising opportunities. However, closer cooperation between research institutes, universities and industry is needed, as well as additional investments in research and innovation and increased production in order to allow transferring pilot-scale results to industrial production scale,” said Kiiskinen about the project’s importance for society.

### One step ahead

The first pilot focuses on the foam forming process. “In the foam forming process, the transporting fluid is aqueous based instead of water. The forming of foam allows us to utilize longer man-made fibers and form highly porous materials. The product’s window of properties is much

broader with foam and we can, for example, produce nonwoven and insulating materials,” said VTT’s chief-scientist of the project.

For such, Kiiskinen relies on a company that possesses state-of-the-art research tools in order to characterize porous networks and transport phenomena in these networks. Analysis examples include resistance of the material in different directions, size distribution of pores, fiber orientation and dimensions, fiber contact areas, etc.

During the project, companies can participate in annual seminars and piloting tests in Finland, and partners can contribute with evaluation plans. Program results are presented to companies in monthly webinars and annual meetings. “The project is broken down into five work stages with a focus on specific targets such as, for example, cellulose-based extensible webs, sustainable insulating materials and sustainable materials for hygiene products,” said Kiiskinen.

Having sustainability as a main driver of Research and Development (R&D) and innovation in the company, Kemira is one of VTT’s partners. “Kemira was already a member of the project before this one, launched more recently by VTT, and it was only natural for it to continue offering cooperation in this area,” said Veli-Matti Vuorenpallo, Global Manager of Processes and Projects, R&D and Technology at Kemira Finland. The previous program mentioned was called Future Fiber Products (FFP2020) and counted on the participation of 32 companies. This program focused solely on foam forming technology.

Vuorenpallo points out that within this context, fiber-based materials have major potential for offering more sustainable alternatives than plastics used in, for example, food packaging, and said that the transition to this substitution is already underway. “Many brand owners are already defining ambitious goals for 2025 in terms of packaging reutilization, recycling and compostability. As a chemical company, we wish to support this transition and be part of the solution with more sustainable chemicals,” said the Global Manager of Processes and Projects, R&D and Technology at Kemira Finland.

Kemira will be part of the project’s steering group and will monitor all progress, maintaining active communication with the groups involved. “It will be possible to test Kemira’s products, which will give us a good idea about the performance of our chemicals used in different processing conditions and in new end products. With this, we will obtain valuable information on how to develop chemical products for the future, supporting the launch of fiber-based materials,” said Vuorenpallo about the project’s objective, which involves moving from the laboratory phase to the piloting phase. ■



**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

## EIXOS PARA AÇÕES SUSTENTÁVEIS NA INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL (PARTE 3)



Nesta edição da Revista *O Papel*, prosseguimos com a compilação de ideias contidas nos documentos da *Environmental Paper Network* (EPN) intitulado “*The State of the Global Paper Industry*”, disponível em <https://environmentalpaper.org/>, e da *Aspapel* (*Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón*), disponível em: <http://www.aspapel.es/sostenibilidad/memoria>. Apresenta-se neste artigo o Processo produtivo eficiente e responsável.

O desempenho de um sistema de produção pode ser avaliado monitorando quatro principais classes de atributos: custo, tempo, qualidade e flexibilidade. Esses quatro atributos, sem a internalização do conceito de economia circular, tem sido uma prática comum nas indústrias de forma geral.

O processo produtivo eficiente, responsável e sustentável deve ter como pilar a pesquisa e o desenvolvimento, focando em melhorias tecnológicas que, incorporadas aos sistemas de produção, reflitam em um uso menos intensivo de energia e recursos naturais, bem como simultaneamente atenda aos atributos: custo, tempo, qualidade e flexibilidade. Um sistema produtivo eficiente pode ser definido como uma combinação de manufatura, equipamentos e pessoas, interligados, e um fluxo de informações.

A entrada para o sistema produtivo são a energia e os recursos naturais (materiais). Os resultados para a economia circular do sistema produtivo vão englobar os produtos acabados e os resíduos da manufatura, valorizados na forma matéria-prima para o próprio ou outros sistemas produtivos. A economia circular diminui a entrada de no-



vos recursos naturais na cadeia produtiva, via valorização de resíduos com reutilização e reciclagem. Os recursos participam do ciclo produtivo por mais tempo. O fechamento deste sistema produtivo pode ser validado com métricas de desempenho.

Como se vê, as soluções não apenas passam pelo campo da tecnologia – com inovações técnicas que ajudam o desenvolvimento mais sustentável da manufatura –, como também estão relacionadas ao gerenciamento do sistema produtivo sob dois aspectos. O primeiro é a gestão dos recursos naturais. É essencial que os *players* concentrem em encontrar as melhores maneiras de gerenciar os recursos naturais para o não esgotamento e, com isto, garantam um suprimento perene, sustentável e renovável.

É extremamente importante garantir a manutenção das florestas do planeta e focar em políticas verdes para a proteção e conservação do meio ambiente. Neste aspecto, a indústria de celulose e papel apresenta-se na dianteira do manejo sustentado de florestas plantadas. O segundo aspecto é a gestão dos processos de manufatura. Não se deve esquecer que as empresas de celulose e papel têm um impacto ambiental muito relevante, variável importante para a sociedade atual, por isso, é necessário promover constante inovação e busca de soluções ecológicas e sustentáveis para os processos produtivos.

Na manufatura de celulose e papel, aspectos-chave são a otimização de uso de matérias-primas e água, a recuperação de resíduos do processo, eficiência energética e a descarbonização. A indústria de celulose e papel é intensiva em energia térmica. No processo de descarbonização busca-se um *mix* de combustíveis, cogeração e eficiência que são fundamentais para reduzir de emissões de CO<sub>2</sub>. Além disso, não menos importante é a saúde e segurança dos funcionários, treinamento e estabilidade e qualificação como características do emprego no setor, ou seja, prioridades em relação à gestão de capital humano.

Especificamente em relação ao consumo de energia, e considerando as premissas da *U.S. Energy Information Administration* (EIA, 2020), cenário de referência, o consumo de energia dos EUA crescerá mais lentamente que o produto interno bruto durante o período de projeção (2050), à medida que a eficiência energética dos EUA continuará a aumentar. Esse declínio na intensidade energética da economia dos EUA continua até 2050.

Neste contexto, um possível cenário para a indústria mundial será a busca por um mix de geração de energia que continuará experimentando uma taxa de mudança rápida, com as fontes renováveis de energia tendo os maiores percentuais de crescimento até 2050.

Todavia, o agravamento esperado da economia mun-

dial, por conta da atual crise sanitária global, indica que toda indústria intensiva em energia e dependente de recursos naturais finitos, serão obrigadas a buscar custos decrescentes para garantir sua competitividade em uma conjuntura mundial de escassez de novos investimentos. Configurando este cenário, indústrias, como a de celulose e papel devem aproveitar como vantagem competitiva os potenciais técnicos de eficiência energética, uso de água, utilizar e produzir fontes renováveis e mitigar emissões atmosféricas, líquidas e sólidas.

Em toda planta produtora de celulose ou papel o consumo de energia e utilidades representa um dos maiores custos de produção. Soluções estão atreladas à implementação de ações com foco em eficiência energética, envolvendo ajustes no “chão de fábrica” para eliminar desperdícios, manutenção e eventual substituição de equipamentos, além da melhoria dos processos de gestão de energia e utilidades.

Neste caso, a abordagem envolve uma revisão da matriz energética da planta, considerando a possibilidade da adoção de fontes renováveis. Estas soluções utilizam insumos naturalmente disponíveis, mas com importantes restrições ao uso, como é o caso da água, trazendo assim menor impacto ambiental. Também, estas diferentes iniciativas contribuem diretamente para o aumento da complexidade de gerenciamento, trazendo para as áreas de gestão de energia das plantas grandes desafios em seu dia a dia, como a capacidade de gerir o volume de informações entregues e de trabalhar em uma rotina integrada, para que seja possível alcançar as metas do planejamento.

A tendência é que a gestão de energia e utilidades de uma planta se torne cada vez mais complexa. As plantas se comprometem hoje com níveis cada vez menores de consumo de energia e água em diversos contratos empresariais, exigindo um controle praticamente em tempo real da produção e do planejamento da organização.

Dessa forma será imprescindível que a gestão de energia englobe rotinas, planejamento e gestão orçamentária, para que a área alcance os resultados desejados. Para planejamento energético e de utilidades, o controle vem por meio da previsão futura de consumo, gestão de contratos de energia e utilidades, controle de faturas, e simulação de cenários futuros, agregando informações para um planejamento mais consistente com a realidade operacional e orçamentária da planta.

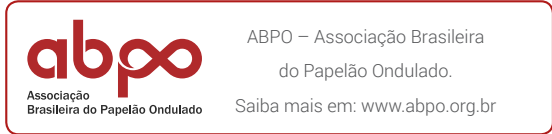
No Brasil, a economia circular vem ganhando cada vez mais relevância. Como essa visão é uma necessidade e uma grande oportunidade do ponto de vista ambiental e econômico, recentemente buscou-se integrá-lo ao projeto de políticas públicas, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos. ■





**POR JUAREZ PEREIRA**

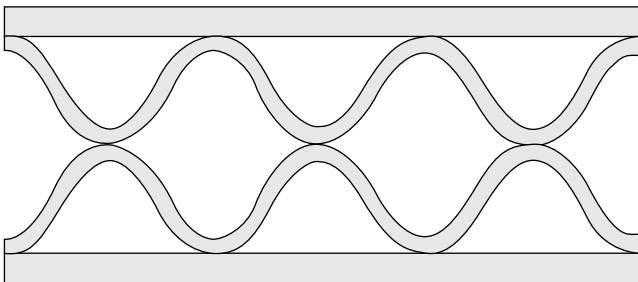
Assessor técnico da Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO)  
E-mail: [abpo@abpo.org.br](mailto:abpo@abpo.org.br)



## ONDA “X” (2)

A primeira versão do artigo sobre o tema “Onda X” foi publicada na edição anterior da revista *O Papel* e, nesta edição, prosseguiremos com a abordagem, devido à importância do assunto.

Recordando: “A estrutura X-flute (Onda X) compreende duas capas externas e dois miolos colados juntos pelos topos das ondas”. Reproduzimos abaixo o desenho que também aparece na edição anterior que ilustra o formato da Onda X.



Em uma tabela apresentada no artigo anterior uma estrutura onda C (parede simples) é comparada com uma estrutura X-flute. A espessura da estrutura Onda C é 4,34 mm, e a espessura da estrutura X-flute é 7,55 mm. O propósito foi comparar as gramaturas: 728 g/m<sup>2</sup> para a Onda C e 673 g/m<sup>2</sup> para a X-flute.

Embora a resistência de coluna (no caso ECT) tenha resultado menor na estrutura X-flute (6,5 contra 7,3), a resistência à compressão de uma cinta feita com ambas as estruturas é bastante favorável à X-flute: 7.87 kN *versus* 5,34 kN.

Pela fórmula de McKee, os valores de coluna e espessura levariam a uma melhoria na compressão, para a estrutura X-flute, em cerca de 17%. Entretanto, pelos valores apresentados na tabela, a compressão aparece, em favor da estrutura X-flute, 47% superior. O tipo de onda usada na estrutura X-flute não está indicado.

Como vimos no desenho ilustrativo, duas ondas são coladas pelos topos; as duas são, é claro, do mesmo tipo. A altura da onda, no caso, tomada duas vezes, vai determinar, junta-

mente com as espessuras das duas capas externas, a espessura da chapa de papelão ondulado X-flute. Pela espessura mostrada na tabela apresentada no artigo da revista *O Papel* de abril/2020 (7,55) para o papelão ondulado X-flute, podemos deduzir que foram coladas duas ondas tipo C.

Maior espessura do papelão ondulado, maior resistência à compressão. Assim, uma caixa normal fabricada com papelão ondulado de Onda A deve apresentar maior resistência à compressão do que uma caixa normal fabricada com papelão ondulado de Onda C e esta apresentar uma resistência maior do que uma caixa normal fabricada em Onda B, teoricamente, se nos atermos à fórmula de McKee. Entretanto, a distância entre duas ondas A é maior que a distância entre duas ondas C, e a distância entre duas ondas C é maior que a distância entre duas ondas B. Isso reflete no número de ondas por metro linear.

Uma das estruturas X-flute fabricadas utiliza duas ondas tipo “D”. Este é um tipo de onda com altura de aproximadamente 2,3 mm, um pouco maior que a Onda E, porém, menor que a Onda B. Assim na estrutura X-flute DD, obtém-se uma espessura para a chapa de 4,6 (2 x 2,3) mm, “praticamente” o que se obtém numa parede simples Onda C conforme foi mostrado no artigo anterior e com vantagens de apresentar menor distância entre as ondas (passo), ou seja, mais ondas por metro linear.

Segundo a literatura, conforme comentamos acima, a composição da estrutura com duas ondas formando o miolo permitiu diminuir a gramatura das capas e numa mesma gramatura ou até menor, a estrutura X-flute DD apresenta uma resistência à compressão maior do que a obtida com uma estrutura parede simples Onda C.

Como ainda não vimos por aqui caixas vindas do exterior e fabricadas com esse tipo de estrutura fica o registro da existência, também, de uma Onda “D”, que já deve ser usada em onduladeiras convencionais e produzindo chapas de parede simples ou mesmo parede dupla “convencionais” por fabricantes lá de “fora”. ■

## 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](http://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](mailto: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](http://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](mailto:patriciacapo@abtcp.org.br)*

# A ASSOCIAÇÃO DA INDÚSTRIA 4.0 COM A GESTÃO DA INFORMAÇÃO E FERRAMENTAS DA QUALIDADE: UM ESTUDO DESTA COMBINAÇÃO APLICADA À INDÚSTRIA PAPELEIRA TISSUE

**Autores:** Sergio RAISER (Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção, Centro Universitário Sociesc – UniSociesc, Joinville, Brasil) sergio.raiser@gmail.com

Marco Aurélio de OLIVEIRA (Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção, Centro Universitário Sociesc – UniSociesc, Joinville, Brasil) marco.aurelio@unisociesc.com.br<sup>1</sup>

## RESUMO

Este artigo explora a gestão da informação aplicada na análise e solução de problemas de produção na indústria papelreira, especificamente numa linha de conversão de papel de fins sanitários (tissue). Busca-se com base em uma amostra significativa de dados, identificar oportunidades para então eliminar perdas no processo como retrabalhos, refugos, falhas de equipamento e instabilidade de produção. A indústria como um todo melhora efetivamente sua eficiência tendo um compartilhamento rápido de informações e análise da solução de problemas em base a dados históricos obtidos do seu próprio ambiente. Diante deste contexto este artigo fornece um novo ponto de vista sobre o compartilhamento das oportunidades, disponibilizando recursos para a empresa melhorar com sucesso sua eficiência de produção. Utilizando-se das informações disponibilizadas automaticamente pelas máquinas e associadas ao uso de algumas ferramentas da qualidade, procura-se identificar e elencar uma relação de atividades para cada oportunidade, estabelecendo soluções para, de forma eficiente, reduzir o tempo de inatividade, melhorar o desempenho e aumentar os rendimentos da linha de produção.

**Palavras-chave:** Método de análise e solução de problemas (MASP). Gestão da informação. Ferramentas da qualidade.

## INTRODUÇÃO

As empresas vivem numa incessante corrida em busca da eficiência, em que é necessário atender a uma demanda e aperfeiçoar ao máximo seus processos visando a redução de

falhas e tempo de parada. Por esse motivo, buscam melhorar a sua qualidade, reduzir os desperdícios, reduzir os custos e obviamente, aumentar a produtividade. Essa necessidade de melhoria da eficiência é uma consequência não apenas pelo fato do cliente estar mais exigente, mas também da concorrência, dos prazos e da busca pela qualidade.

Segundo Candido *et al.* (2000), na era do conhecimento, o ponto chave não está somente na capacidade da organização em reconfigurar seus processos segundo a nova realidade do mercado, mas também na capacidade de fazer bom uso das informações disponíveis coletadas de seu próprio ambiente.

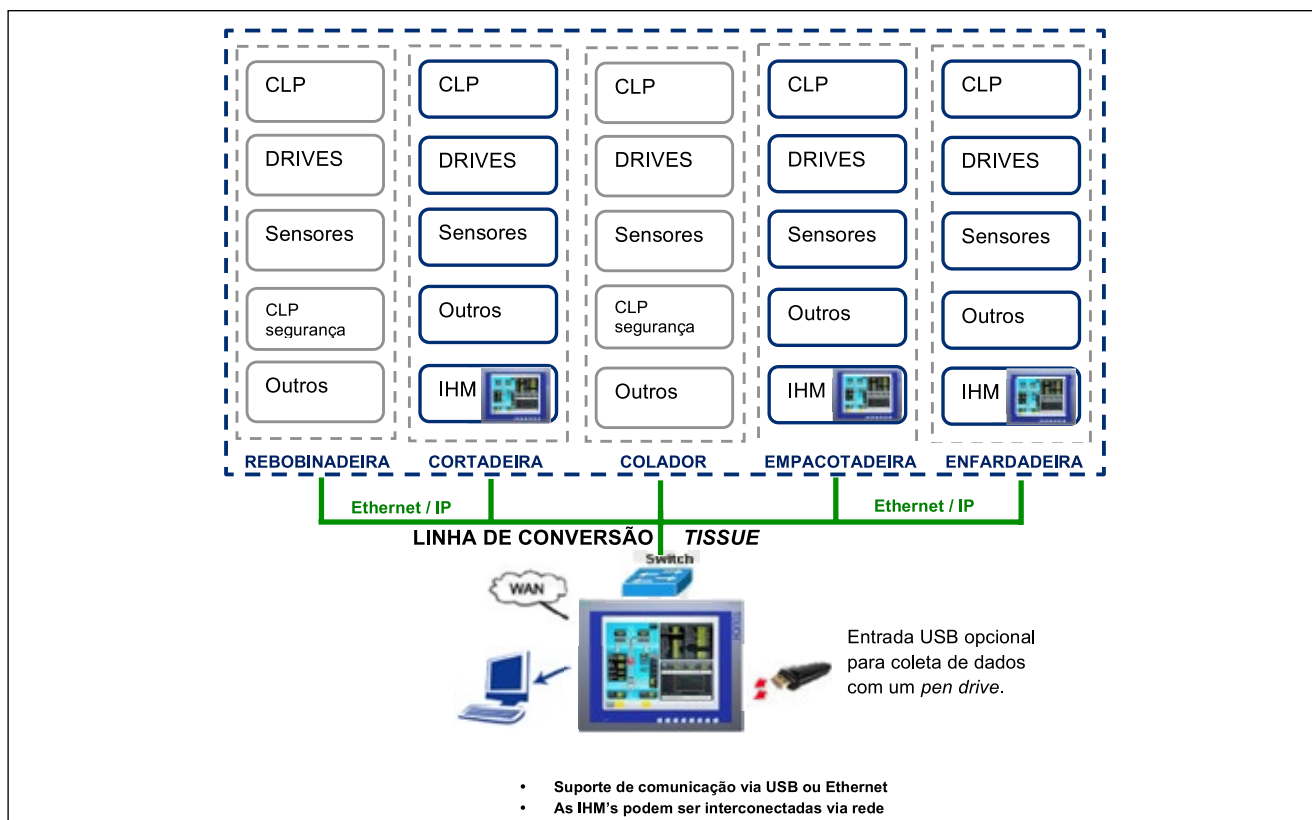
Isto faz com que as indústrias procurem soluções e metodologias que as tornem mais eficientes (SILVA, 2017). Essa conveniente união operacional em busca da eficiência leva a uma nova demanda, onde a necessidade de integração da cadeia produtiva remete a nova fase da revolução industrial, a Indústria 4.0.

Na Indústria 4.0, as máquinas estão conectadas como uma comunidade colaborativa. Tal evolução requer a utilização de ferramentas para que esse grande ambiente de dados possa ser sistemática e prontamente processado. Estar mais bem informado e tendo mais transparência sobre o processo, ajudará o gestor a trabalhar nas deficiências nos processos (LEE, KAO e YANG, 2014).

Segundo Liu & Xu (2017), a quarta revolução industrial é identificada pelo uso de sistemas ciberfísicos (CPS) no ambiente fabril, em que a tecnologia de informação (TI) fornece soluções que ajudam nos desafios enfrentados pela indústria de transformação, alavancando informações e auxiliando no aumento da competitividade.

**Autor correspondente:** Sergio Raiser (Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção, Centro Universitário Sociesc – UniSociesc, Joinville, Brasil) sergio.raiser@gmail.com





**Figura 1 – Representação de uma rede de comunicação e coleta de dados em linha de produção**  
**Fonte: Os Autores (2018)**

Normalmente, se o gerente de produção quiser obter informações da produção diretamente do chão de fábrica, terá que coletar dados por meio de interfaces na máquina ou de operadores e, em seguida, usar uma planilha eletrônica para analisar estes dados; o problema é que isso consome um tempo elevado de sua atividade diária. Com o auxílio do CPS, pode-se acelerar esse processo por meio do sistema automatizado de gerenciamento de produção. No momento desejado ou, a cada final de turno, a máquina automaticamente integra todos os dados e disponibiliza relatórios ao gestor. Isso aumenta a velocidade de gerenciamento de produção significativamente (LEE, KAO e YANG, 2014).

Na Figura 1 são representadas em colunas algumas das máquinas do ambiente de conversão de papel conectadas a diversos equipamentos de comando, e interconectadas entre si através da rede industrial *Ethernet*. Essas conexões dos equipamentos permitem registrar seguidamente em sua interface Homem Máquina (IHM) informações relevantes referentes aos alarmes, velocidade de trabalho, configurações do produto etc. Listam exatamente tudo o que aconteceu com registros de horários e datas durante as 24 horas do dia, e salvam em arquivos na própria interface. Esses dados podem ser capturados da interface por meio de *pendrive* ou via rede conectada na IHM a um computador externo.

Estes dados contêm as informações obtidas diretamente das máquinas sem a intervenção humana, e por conter informações relevantes do processo devem servir para gerar informações e consequente melhoria no processo.

O grande volume de dados gerado é excelente para a base de dados, porém é um desafio não só capturar, gerenciar e armazenar este grande conjunto, mas também interpretar de forma eficiente toda essa informação armazenada por meio de abordagens tradicionais (YIN *et al.*, 2015).

Em um mundo cada vez mais competitivo, permitir aos gestores a possibilidade de antever os próximos passos é um comportamento chave para o sucesso de qualquer empresa. Por consequência, a capacidade de encontrar, organizar e sistematizar esses “pacotes de informações”, que estão ali disponíveis, é um produto muito valioso e deve ser aproveitado.

## REFERÊNCIAL TEÓRICO

O referencial teórico, para ser mais bem compreendido, está dividido em duas partes. A primeira parte compreende a explanação de alguns conceitos acerca das teorias utilizadas como embasamento e, a segunda parte, inicia-se no item 6. com o PDCA e trata de algumas das ferramentas da qualidade sugeridas para a análise dos dados obtidos.

## 1. A Indústria 4.0

O mundo já passou por três revoluções industriais e atualmente vive a quarta revolução, a chamada Indústria 4.0. A quarta revolução industrial é uma iniciativa do governo alemão com objetivo de criar uma estratégia de alta tecnologia pensada em atender os desafios do século XXI e assim manter sua indústria competitiva (FIRJAN, 2016).

A chanceler alemã Ângela Merkel citou a Indústria 4.0 como sendo “a transformação completa de toda a esfera da produção industrial por meio da fusão da tecnologia digital e da internet com a indústria convencional”. Em resumo, tudo que engloba a operação de fabricação (fornecedores, planta, distribuidores, incluso o próprio produto) é digitalmente conectado e fornece uma cadeia de valor altamente integrada (DAVIES, 2015).

Na Figura 2 há uma representação básica de todas essas revoluções e segundo Posada *et al.* (2015), nesta ilustração, a Indústria 4.0 prevê que os CPS trarão outra revolução industrial.

De cada uma das revoluções tem-se resumidamente que: a primeira trata da mecanização, baseada na introdução de equipamentos impulsionados por água e energia do vapor, que teve como consequência uma eficiência melhorada; a segunda revolução caracterizou-se pela produção em massa, graças à introdução da eletricidade e do conceito de divisão de tarefas; a terceira revolução marcou-se pelo uso da eletrônica e da tecnologia da informação promovendo a produção automatizada e na quarta, dentro da emergente revolução, há a introdução dos chamados sistemas ciberfísicos ou rede de informação virtual (SHAFIQ *et al.*, 2015; REINER, 2014).

Um cenário de aplicação típico na Indústria 4.0 são os produtos inteligentes conduzindo todas as informações necessárias sobre seus processos de produção. Os produtos se comunicam com os adequados recursos de produção na

cadeia de valor e decidem por conta própria o que fazer e quais etapas seguir. Há ainda um outro cenário de máquinas inteligentes que são capazes de prever quebras ou problemas de qualidade e programar a manutenção em tempo (manutenção preventiva). Sua base de dados é composta pelos históricos de produção, que são responsáveis pela geração deste conhecimento e aprimoramento de processo (GÖLZER; CATO; AMBERG, 2015).

A Indústria 4.0 centra-se na conexão de produtos inteligentes e processos produtivos. Na manufatura futura as fábricas terão que lidar com a necessidade de desenvolvimento rápido de produtos, com uma produção flexível e com ambientes complexos (GÖLZER; CATO; AMBERG, 2015).

## 2. Manufatura Enxuta

Segundo os autores Silva *et al.* (2008), da comparação do desempenho das empresas japonesas com as ocidentais numa pesquisa de *benchmarking* realizada no setor automotivo nasceu o termo *Lean Manufacturing* ou Manufatura enxuta, aparecendo pela primeira vez no livro *A máquina que mudou o mundo* escrito por Womack e Jones (1992). As empresas japonesas conseguiam fazer cada vez mais com menos recursos e seu desempenho era surpreendente.

Na realidade, Manufatura Enxuta é um termo genérico usado para definir o Sistema Toyota de Produção (STP) e pode ser traduzido como um sistema de produção eficiente, maleável e superior à produção em massa, um sistema habilitado a enfrentar um mercado em constante mudança (FERREIRA, 2004).

## 3. CPS (Cyber Physical System)

O termo CPS refere-se à convergência do mundo físico e digital, ou seja, à integração de sistemas computacio-

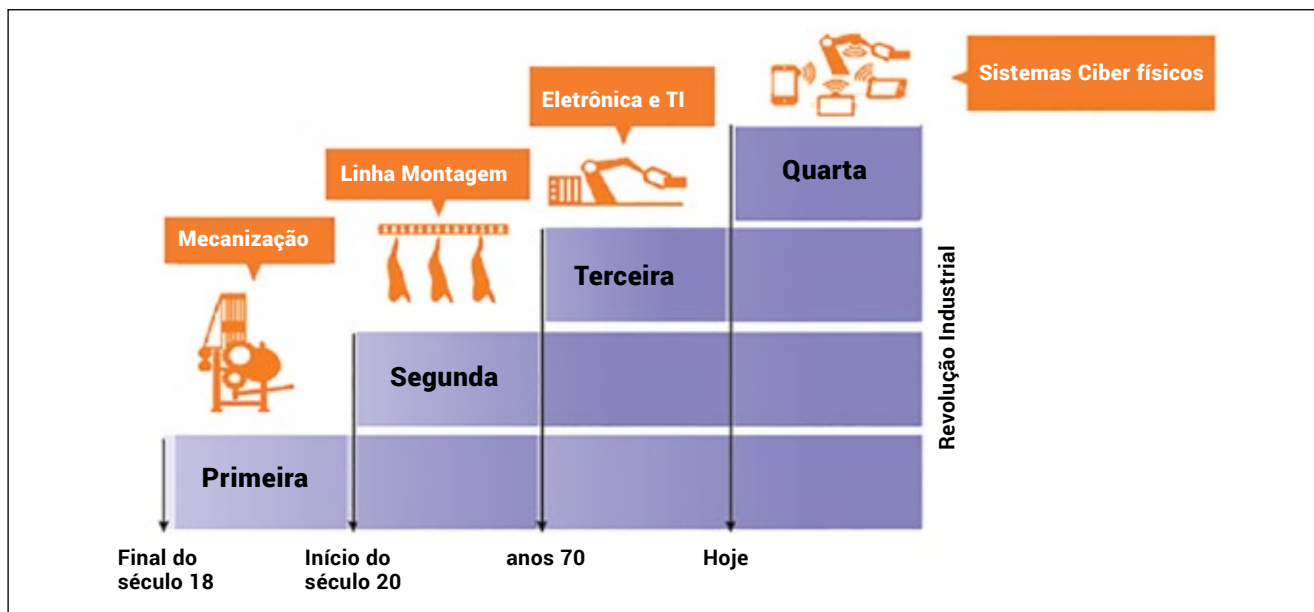


Figura 2 - Representação das etapas da revolução industrial mundial

Fonte: Posada *et al.* (2015)

nais com o mundo físico no desenvolvimento de novas tecnologias. Este sistema combina tecnologias cibernética, mecânica e eletrônica para melhoria do desempenho de fabricação (BAHETI; GILL, 2011). A precisão da informática deve interagir com a incerteza e ruídos do ambiente físico fabril, monitorando e controlando esses sistemas (RAJKUMAR *et al.*, 2010).

O sistema ciberfísico é um guia para este trabalho, ou seja, da Figura 3 seus passos são seguidos sequencialmente até a Figura 4.a etapa das funções.

Em um primeiro estágio os dados sensoriais são convertidos em informações e a captura de registros pode sintetizar etapas futuras de identificação de problemas. Num segundo estágio, tem-se dados de máquina mais avançados monitorando parâmetros delas separadamente. Na terceira etapa é tratado o sistema de produção, no qual agrega conhecimento de componentes e informações de nível de máquina, possibilitando a otimização da produção e auxiliando no gerenciamento da fábrica (LEE, BAGHERI e KAO, 2015).

Conforme Monostori *et al.* (2016), os sistemas ciberfísicos representam um grande avanço no desenvolvimento de informática, informação e tecnologias de comunicação. Quando aplicados à produção, a CPS é denominada de sistemas de produção ciberfísico (CPPS). Os sistemas de produção ciberfísicos têm de um lado a tecnologia da informação e comunicação e do outro, a tecnologia de fabricação.

Uma linha de produção de papel para fins sanitários é composta de muitos equipamentos eletrônicos que são responsáveis basicamente pelo acionamento e controle da mesma, e podem ser observadas vantagens quanto ao uso de um sistema CPS aplicado à mesma.

Conforme Figura 3, os autores Lee, Bagheri & Kao (2015)

propõem uma estrutura CPS de 5 níveis chamada de estrutura 5C, fornecendo o passo a passo para a sua implantação.

Nível 1 – Conexão inteligente: Os dados podem ser adquiridos de sensores, controladores ou sistemas como ERP (*Enterprise Resource Planning* – Sistema de Gestão Empresarial) ou MES (*Manufacturing Execution System* – Sistemas de Execução da Manufatura), porém, obrigatoriamente, devem ser precisos e confiáveis.

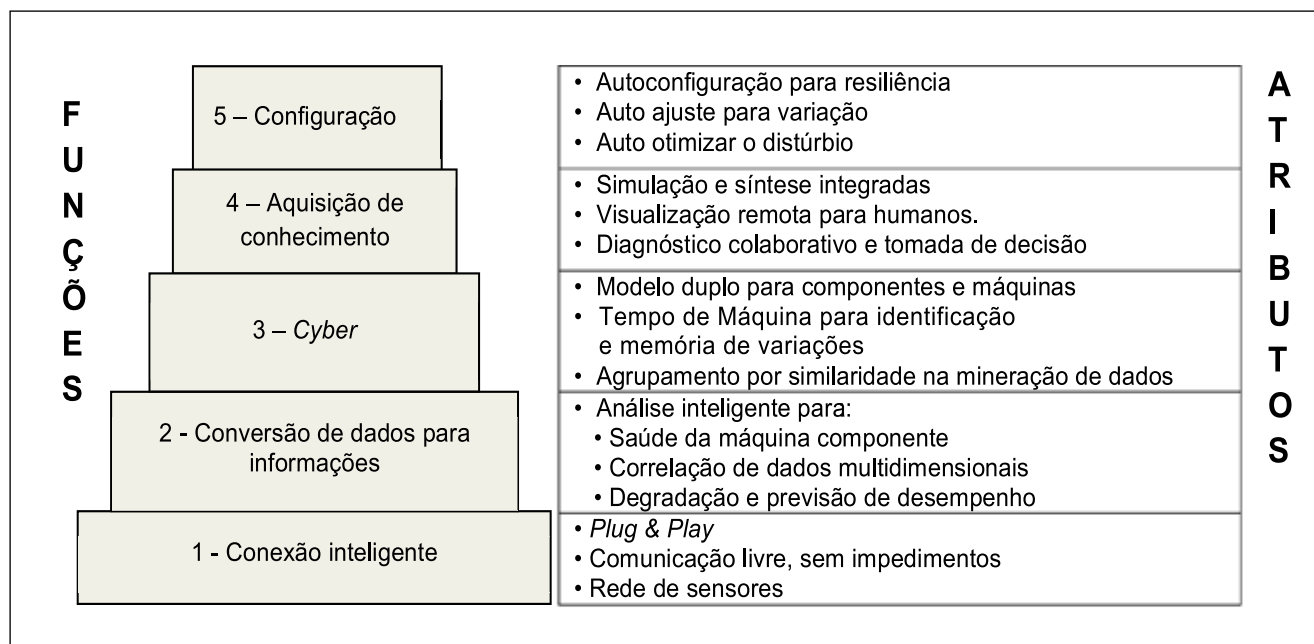
Nível 2 – Conversão de dados para informações: Informações relevantes devem ser entendidas a partir dos dados, portanto essa conversão é primordial. Existem várias ferramentas e metodologias disponíveis para a conversão de dados em informações.

Nível 3 – Ciber: O nível cibernético é o ponto central de informações nesta arquitetura. Cada máquina envia suas informações, criando uma rede de máquinas com dados sólidos sobre todo o processo. Fazendo a análise é possível comparar o desempenho da máquina, entre máquinas, fazer uma classificação e salvar histórico para futura análise de comportamento.

Nível 4 – Aquisição de conhecimento: Com dados e informações corretas sobre o estado da máquina, informações apropriadas são transferidas aos operadores, orientando na prioridade das tarefas e no ponto da correta tomada de decisão.

Nível 5 – Configuração: Trata-se do retorno do espaço cibernético ao espaço físico e funciona como um controle de supervisão no intuito de fazer máquinas autoconfiguradas e autoadaptativas. Este nível atua como um sistema de controle de resiliência (RCS) para aplicar ao sistema monitorado decisões corretivas e preventivas.

As atividades tratadas neste artigo avançam até a Função 4. A Função 5, que trata do retorno do espaço ciberfísico



**Figura 3 – Arquitetura 5C para implementação do Sistema Cibernético.**

Fonte: Lee, Bagheri & Kao (2015)





**Figura 4. Processos para extrair informações de grandes dados**  
 Fonte: Gandomi & Haider (2015)

para o físico com o automático controle e supervisão, não foi contemplada neste trabalho, dado a necessidade maior de automatismo nas máquinas.

#### 4. Big data & data analytics

Consiste no processo de gerar conhecimento e valor a partir de dados de produção e identificar as melhores direções para a otimização dos processos. No entanto, segundo Gandomi & Haider (2015) e Labrinidis & Jagadish (2012), o *Big data* tem muitos desafios, sendo o primeiro a aquisição dos dados. Fontes de dados como rede de sensores, por exemplo, geram uma enorme quantidade de dados brutos. Os dados que não interessam devem ser eliminados e o desafio é não descartar informações relevantes. O segundo desafio é gerar e formatar os dados corretamente para posterior análise. Tudo acontecendo de forma automatizada.

Ainda segundo Gandomi & Haider (2015), os cinco estágios formam dois subprocessos: fase de gerenciamento de dados e fase analítica, conforme Figura 4. O gerenciamento de dados caracteriza-se por englobar processos e tecnologias de suporte para coletar e armazenar dados, filtrar, registrar e preparar para a análise. O analítico, por sua vez, recebe os dados preparados, os dados considerados mais relevantes e usa técnicas para analisar e adquirir a inteligência.

A união destes 2 subprocessos é chamada pelos autores de processo de extração de informação de grandes dados.

#### 5. Visual Data mining

A mineração visual de dados é a união do *software* na filtragem da grande quantidade de informações fornecidas pelas máquinas com a geração de gráficos e tabelas, que visam facilitar e auxiliar o gestor na leitura dos mesmos.

A mineração de dados nada mais é que a extração de conhecimento útil de uma grande fonte de informações permitindo assim a tomada de decisões dinâmicas. A integração da visualização na mineração de dados, chamada de mineração visual de dados, combina a capacidade humana de exploração com a capacidade analítica dos computadores

visando a solução efetiva de problemas (LTIFI *et al.*, 2016).

Um dos gráficos a ser gerado a partir da extração é do diagrama de Pareto, isso porque permite, após estratificação, visualizar os pontos relevantes que estão interferindo no processo no momento, e que, portanto, devem ser os que primeiro devem receber atenção.

#### 6. PDCA

De acordo com os autores Jeschke (2015) e Aguiar (2002, p. 23), o ciclo PDCA – planejar (*plan*), fazer (*do*), checar (*check*) e agir (*act*), consiste numa sequência de etapas, procedimentos e ferramentas agindo no processo em ações corretivas de melhoria contínua com objetivo de atingir as metas necessárias para a sobrevivência da empresa.

Para Campos (2013, p. 29), o PDCA “é um método para a prática do controle”, e está vinculado a filosofia Kaizen, que é a melhoria contínua, e um dos pilares da administração da qualidade.

As quatro etapas do ciclo PDCA, segundo Aguiar (2002, p. 24) e Campos (2013, p. 29), são assim descritas:

- ✓ *Plan* (Planejamento): Nesta etapa são estabelecidos os planos de ação para atingir a meta proposta, incluindo todos os níveis gerenciais;
- ✓ *Do* (Execução): Na execução o plano de ação traçado na etapa anterior é implementado, e os dados são coletados para saber do atingimento da meta;
- ✓ *Check* (Verificação): Com os dados coletados na etapa de execução faz-se uma averiguação dos resultados e do grau de avançamento em relação ao objetivo;
- ✓ *Action* (Ação): O caminho a seguir nesta etapa depende dos resultados alcançados na etapa de verificação. É feita uma análise para conhecimento da meta e do resultado alcançado. Se o objetivo proposto foi alcançado deve-se estabelecer meios de manter o bom resultado. Se o objetivo não foi alcançado deve-se iniciar um novo ciclo PDCA, porém agora trabalhando na lacuna encontrada entre o objetivo inicial e o resultado alcançado e saber as causas do desvio e as medidas corretivas.

PDCA	Fluxograma	Fase	Objetivo
P	①	Identificação do problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância.
	②	Observação	Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vista.
	③	Análise	Descobrir as causas fundamentais.
	④	Plano de ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais.
D	⑤	Ação	Bloquear as causas fundamentais
C	⑥	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo
	⑦	Bloqueio foi efetivo?	
A	⑧	Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema.
	⑨	Conclusão	Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalho futuro.

**Quadro 1 – Método de solução de problemas**

Fonte: Campos (2014b, p. 67)

### 7. Método de Análise e Solução de Problemas (MASP)

Segundo Jeschke (2015), com o objetivo de solucionar problemas, a metodologia MASP é constituída por dois eixos temáticos que são: o ciclo PDCA e as ferramentas da qualidade. Esta Metodologia de Análise e Solução de Problema (MASP) é um método que passa por sete fases estruturadas dentro do Ciclo do PDCA que pode ser demonstrado e compreendido conforme o Quadro 1.

O MASP utiliza conceitos que também convergem para a melhoria contínua. Ele trabalha com dados levantados e que comprovem verdadeiramente os problemas. A utilização de ferramentas da qualidade auxilia na sua implantação (Jeschke, 2015).

No entanto, para a solução dos problemas, isto é, para a melhoria dos resultados, “o método proposto deve ser realizado com o envolvimento de todos da área pertinente na solução dos problemas – é o chamado gerenciamento participativo” (CAMPOS, 2014b, p. 66).

### 8. Diagrama de Pareto

Segundo Slack, Chambers & Johnston (2015) para fazer o trabalho de melhoria de um processo é necessário saber e separar o que é importante do que é menos importante, ou seja, identificar os pontos mais relevantes. O diagrama de Pareto ou princípio 80/20 tem esse objetivo, ou seja, é baseada no fenômeno que ocorre frequentemente de poucas causas (20%) explicarem a maioria dos defeitos (80%).

O diagrama de Pareto “é um gráfico de barras que mostra os maiores problemas com colunas localizadas à esquerda seguidos pelos menores problemas, colunas deslocando-se à direita”. No eixo da esquerda tem-se os totais absolutos e no eixo da direita os percentuais cumulativos (SHIBA; GRAHAM;

WALDEN, 1997, p. 78). O resultado final resulta num gráfico com uma ilustração simples e que facilita a concentração de esforços para a análise de problemas (VIEIRA, 2014).

### 9. Diagrama de causa e efeito

O “diagrama de causa e efeito”, ou “diagrama espinha de peixe”, ou ainda, “diagrama de Ishikawa” foi criado por Kaoru Ishikawa que desenvolveu essa ferramenta dada a importância da separação das causas dos efeitos no gerenciamento. Dessa forma, “todos os colaboradores exercitam a separação dos fins de seus meios e as pessoas pensam sobre causas e motivos possíveis da razão de um problema” (CAMPOS, 2014b, p. 19; SILVEIRA, 2016).

Segundo Shiba, Graham & Walden (1997, p. 79), este diagrama deve ser utilizado para orientar a coleta e análise dos dados no intuito de descobrir a causa raiz do problema. “O diagrama de causa e efeito é representado pelo efeito que situa-se à direita e as principais causas deste efeito no eixo horizontal”. No entanto, causas principais são efeitos que têm subcausas e assim por diante.

“Sempre que há um evento (efeito, resultado) existe uma série de causas (meios) que pode ter relação com este resultado” (CAMPOS, 2014b, p. 19). Diagnosticar corretamente e descobrir essa causa raiz é fundamental para resolver ou, senão, reduzir a possibilidade que novamente o problema ocorra.

### 10. 5W1H

Segundo Campos (2014a, p. 107), o método 5W1H “é um *check-list* utilizado pela chefia e subordinados no intuito de orientar e evitar dúvidas na execução das atividades”. Atividades e funções de cada pessoa ficam explícitas e registra-

Método	Significado	Tradução	Descrição
5W	<i>What</i>	Que	Que operação? Qual assunto?
	<i>Who</i>	Quem	Quem executa a tarefa?
	<i>Where</i>	Onde	Onde será realizada?
	<i>When</i>	Quando	Quando será realizada? Que horas?
	<i>Why</i>	Por que	Por que está tarefa é necessária?
1H	<i>How</i>	Como	Como será executada? De que maneira?

**Quadro 2 – Significado de cada letra do método 5W1H**  
 Fonte: Adaptado de Campos (2014a, p. 107)

das, assim não há dúvida, pois há resposta registrada de cada questionamento.

O Quadro 2 especifica o significado de cada letra W e H do nome do método.

**11. Tempestade de ideias (Brainstorming)**

É uma técnica para a geração de ideias por meio do estímulo da criatividade, do envolvimento das pessoas e, principalmente, sem qualquer crítica às ideias sugeridas. “O objetivo é propor uma lista de ideias e de possíveis soluções propostas pelo time, visando ajudar no desenvolvimento e na solução do problema” (DALLARETTI FILHO, 1996, p. 19). Unir a equipe e registrar suas ideias na busca pela solução do problema, ajuda mútua com um objetivo específico.

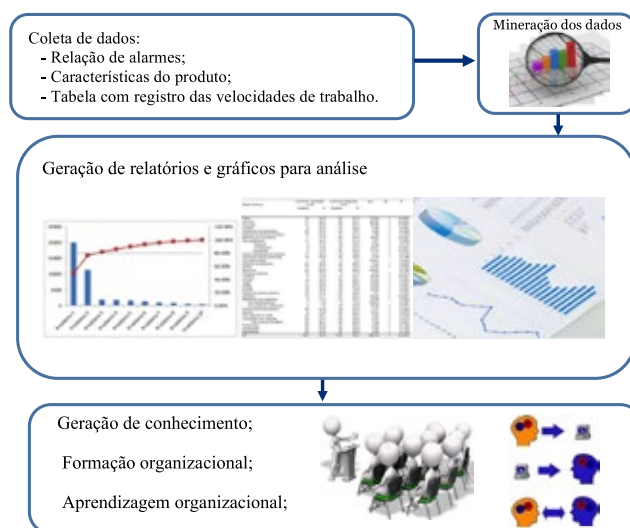
**12. Lição ponto a ponto**

A disseminação de informações levantadas com a análise e solução dos problemas relatados é importante para as equipes de produção e manutenção. A Lição Ponto a Ponto (LPP) é considerada um dos tesouros do pilar da manutenção autônoma (TPM), e é uma ferramenta importante que auxilia na transmissão do conhecimento. A LPP é uma maneira simples de treinar os operadores em seu local de trabalho por meio das lições aprendidas sobre um tema, que são ilustradas através de fotos, ou desenhos, em uma folha de papel, registrando as melhorias realizadas (CARRIJÓ, 2008).

**DESENVOLVIMENTO**

**1. Framework do projeto**

A Figura 5 apresenta o *framework* deste projeto. Inicia-se com a coleta de dados do chão de fábrica, com informações oriundas de três fontes de dados.



**Figura 5 – Framework do projeto**  
 Fonte: Os Autores (2018)

A primeira é por meio da leitura de arquivos da interface homem máquina (IHM) com todos os registros de falhas e alarmes. A segunda fonte é a leitura da receita, isto é, especificações do produto ajustado na máquina. E a terceira fonte são os registros de velocidade, seus mínimos e máximos e consequente registro de parada de máquina.

Uma vez coletado, os dados precisam ser filtrados, isto é, extrair informações relevantes, e com esse alicerce pronto o sistema passará a alimentar dados à indústria papeleira, ou seja, corroborando com a autora Ramalho (2012) que diz que de nada adianta ter os dados, há necessidade de processar toda a informação e externá-la



para alguma finalidade. Nesse caso, criará relatórios e informará o gestor das ocorrências do processo.

Os relatórios informarão dos problemas mais importantes classificados segundo gráfico de Pareto, e então a equipe reunida deverá tratar ações de solução definitiva ou contenção para cada um deles.

Por fim, os registros dos acontecimentos ocorridos serão relatados e essas informações devem ser disseminadas e gerar conhecimento. As soluções dos problemas devem ser transmitidas aos envolvidos, sejam equipes de manutenção ou produção. Os registros dos procedimentos para cada solução devem ser realizados e documentados por meio de lição ponto a ponto (LPP). As equipes devem ser treinadas, e desta maneira numa próxima ocorrência consultando a LPP, os envolvidos saberão como proceder para resolver de maneira ágil o problema.

### 1.1 A coleta de dados

Uma coleta de dados numa máquina foi realizada, e após uma filtragem em que, para efeito demonstrativo, somente foram analisados os dados do mês de dezembro de 2017, chegou-se a um total de 1779 alarmes registrados pelas máquinas da linha de produção de uma indústria papelreira tissue.

### 1.2 Mineração dos dados

Todos os dados coletados passaram por um processo de limpeza, formatação, mineração e interpretação. Foram formatados estatisticamente segundo o número de ocorrências de cada alarme (frequência no respectivo período). Para essa filtragem utilizou-se um *software* editor de planilha e com ele gerou-se o Quadro 3, e nele tem-se a classificação segundo o número de ocorrências do mês de dezembro de 2017.

### 1.3 Geração de relatórios e gráficos para análise

A mineração dos dados permite a melhor apresentação das informações obtidas das máquinas. Segundo Silva Neto *et al.* (2010) e Alves & Falsarella (2009), integrar a mineração de dados com a visualização da informação é importante no auxílio aos processos decisórios, pois facilita na análise dos dados.

Os doze primeiros alarmes visualizados no Quadro 3 e no Gráfico 1, representam 87,07% do total acumulativo das ocorrências do mês, isso significa que os tratar primeiro é indiscutivelmente necessário, pois explicam a maioria dos defeitos. Uma observação importante a ser feita diz respeito aos Itens 7, 8 e 9. São atividades pertinentes ao processo que são registradas, porém num primeiro momento não é necessário analisá-los.

Relação dos alarmes do mês de dezembro de 2017	Contagem	% do Total Geral	% Acumulativo
1 LN- Um ou mais botão fastop pressionado	382	21,47%	21,47%
2 REW- Sinal obrigatorio reset do Robox	256	14,39%	35,86%
3 EMB2- Alarme eixo drive rolo clichê	229	12,87%	48,74%
4 LN- Parada linha pela maquina a frente	171	9,61%	58,35%
5 EMB2- Proteção limite de torque motor rolo retinado	147	8,26%	66,61%
6 REW- Proteção acumulo papel no rolo superior (Fotocelula)	95	5,34%	71,95%
7 REW- Proteção Solicita acesso zona rebobinadeira	63	3,54%	75,49%
8 UNW2- Fim bobina	48	2,70%	78,19%
9 UNW1- Fim bobina	45	2,53%	80,72%
10 EMB2- Proteção vibração rolo clichê - lado direito	42	2,36%	83,08%
11 REW- Tubete bloqueado no transportador	37	2,08%	85,16%
12 EMB2- Errada sequencia marcha impulso	34	1,91%	87,07%
REW- Proteção ruptura papel	29	1,63%	88,70%
UNW2- Proteção ruptura papel	22	1,24%	89,94%
LN- Uma ou mais zonas ocupada	21	1,18%	91,12%
REW- Log bloqueado no dispositivo descarga log	21	1,18%	92,30%
REW- Proteção Tubete não posicionado na corrente descarga caixa tubete	20	1,12%	93,42%
UNW1- Proteção ruptura papel	19	1,07%	94,49%
EMB2- Proteção vibração rolo clichê -lado esquerdo	14	0,79%	95,28%
UNW2- Pressão insuficiente do circuito dos cones	12	0,67%	95,95%
REW- Proteção fim de curso prensa atuado	12	0,67%	96,63%
REW- Sinal de fastop Robox	10	0,56%	97,19%
REW- Proteção acumulo papel no rolo superior (Sensor)	6	0,34%	97,53%
REW- Proteção vibração rolo perfurador fixo	6	0,34%	97,86%
UNW2- Correia bobina desinserida	5	0,28%	98,15%
EMB2- Maxima velocidade de impulso atuada	4	0,22%	98,37%

**Quadro 3 – Análise de falhas de dezembro de 2017**

Fonte: Os Autores (2017)

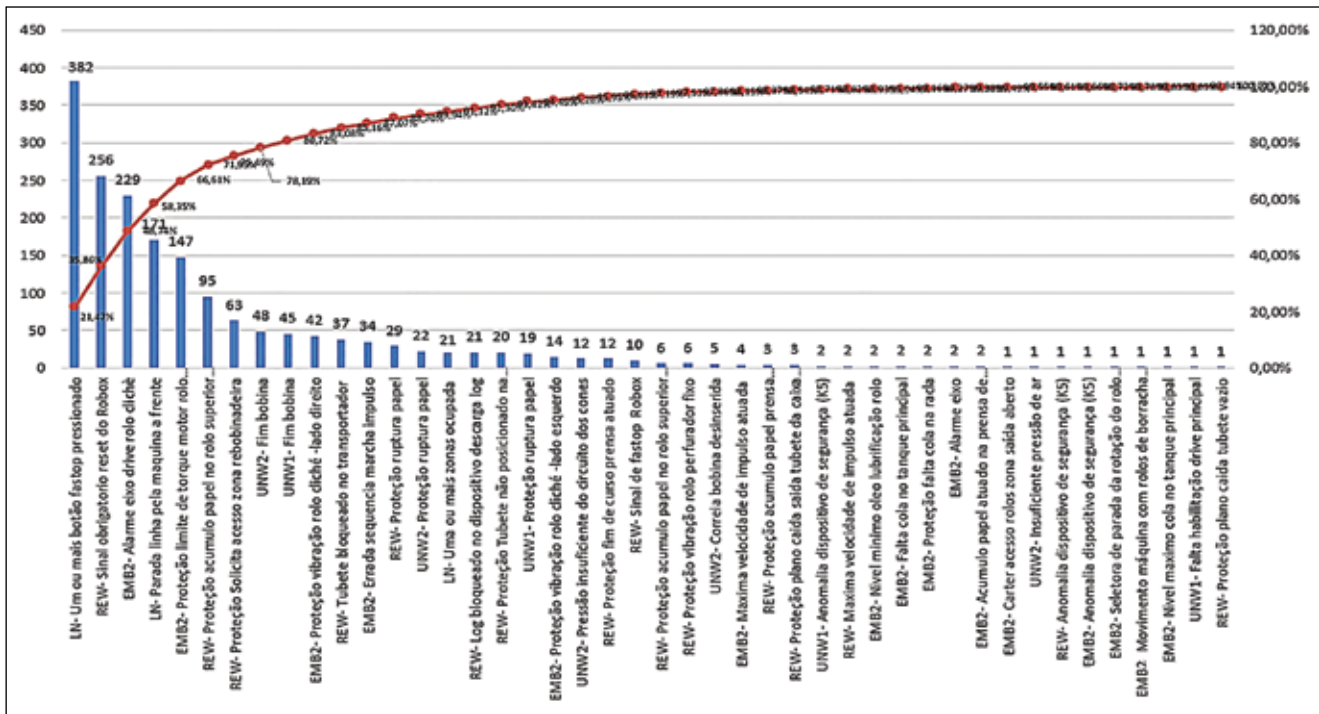


Gráfico 1 – Gráfico de Pareto referente a análise de falhas de dezembro de 2017  
Fonte: Os Autores (2017)

### 1.4 Gestão da informação obtida nos processos

Tendo disponibilizado o relatório com os dados do processo, o passo seguinte é saber como tratá-los, isto é, trabalhar na solução dos problemas levantados. O procedimento sugerido para dar sequência e solução aos principais problemas coletados é a utilização do método de análise e solução de problemas MASP e algumas das ferramentas da qualidade. Esses métodos são considerados as principais orientações para os programas de melhoria. Para tal execução sugere-se mobilizar operadores e equipe de manutenção, envolvê-los e trabalhar nos principais problemas (os mais relevantes identificados pelo diagrama de Pareto) e fazer um *brainstorming*.

Suas causas fundamentais são investigadas e cria-se um plano de ação ainda na fase de planejamento (*Plan*). Na fase de execução (*Do*), as causas devem ser eliminadas e a efetividade dessa ação deverá ser confirmada na etapa de verificação (*Check*). Para finalizar, as modificações serão padronizadas e os procedimentos das resoluções dos problemas devem ser revisados e ajustados (*Act*). O método seguido neste projeto é o representado no Quadro 1 e é o método proposto por Campos (2004b, p. 67) composto por oito passos.

Basicamente, os oito passos são assim resumidos: formação do time, descrição do problema, implementação das ações de bloqueio, definição das causas básicas, definição das ações corretivas permanentes, implementação e verificação da eficácia das ações corretivas permanentes, prevenção da reincidência e reconhecimento da equipe.

Por exemplo, para a análise da falha: Emb2 – Alarme eixo drive rolo clichê, foram utilizadas as ferramentas da

qualidade: diagrama de Pareto, diagrama de causa e efeito, método 5W1H e o PDCA. Porém, dependendo do tipo de alarme, nada impede que sejam utilizadas outras ferramentas da qualidade como FMEA (Método de Análise de Falha), por exemplo.

Para cada problema levantado deve ser feita uma análise para estipular qual ferramenta da qualidade é a mais adequada. A Figura 6 representa a sequência de ferramentas da qualidade inicialmente previstas para serem utilizadas.

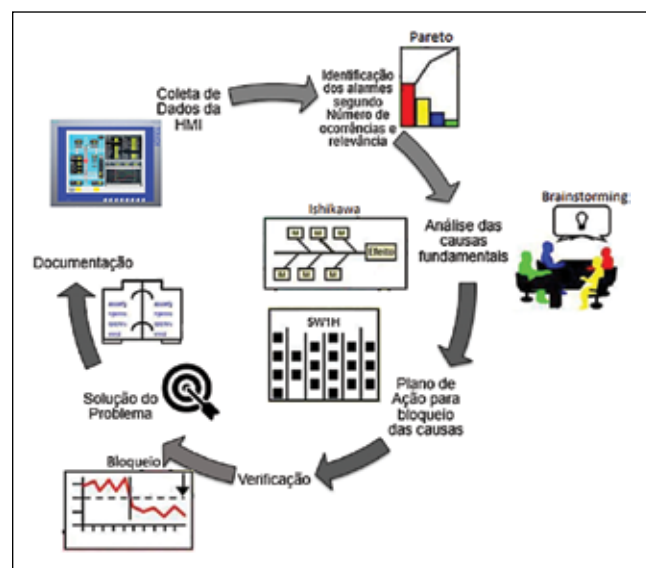


Figura 6 – Ferramentas utilizadas na estruturação da Metodologia de Análise e Solução de Problema (MASP) aplicado neste projeto.  
Fonte: Adaptado de Silva (2016)

5W1H		O que	Porque	Como	Onde	Quem	Quando
Alarme eixo drive rolo clichê	Motor	Otimização do motor	Após um período em funcionamento e com o conjunto mecânico já ajustado, é aconselhável. A otimização reajusta os ganhos do motor.	Software Scout	Máquina	Eletrônico	Parada preventiva
		Corrente motor elevada	Verificar se motor travado / pesado	Verificando montagem do conjunto	Máquina	Mecânico e elétrico	Parada preventiva
		Torque do motor	Verificar se motor travado / pesado	Verificando montagem do conjunto	Máquina	Mecânico e elétrico	Parada preventiva
		Rolamentos do motor	Verificar se motor travado / pesado	Inspeção preditiva; Desacoplando motor e girando sem carga; Substituindo rolamentos.	Máquina	Responsável pela preditiva e Mecânico	Parada preventiva
	Conjunto mecânico	Alinhamento do rolo	Verificar medidas na máquina	Refazendo a calibragem do grupo	Máquina	Mecânico	Parada preventiva
		Ajustes mecânicos	Verificar ajustes gerais pertinentes	Analizando as necessidades	Máquina	Mecânico	Parada preventiva
	Redutor	Redutor travado	Dentes da engrenagem quebrados	Inspeção preditiva; Abrindo o redutor para verificação;	Máquina	Responsável pela preditiva e Mecânico	Parada preventiva
		Redutor quebrado	Dentes da engrenagem quebrados	Inspeção preditiva; Abrindo o redutor para verificação;	Máquina	Responsável pela preditiva e Mecânico	Parada preventiva
		Redutor sem óleo	Nível de óleo baixo; redutor seco;	Checando nível de óleo.	Máquina	Mecânico	Parada preventiva

**Quadro 4 – Plano de ação 5W1H gerado para a eliminação da falha**  
**Fonte: Os Autores (2017)**

Elas representam o ciclo de todo o processo de análise e solução para cada alarme.

No exemplo do alarme eixo drive rolo clichê já identificada na coleta de dados tem-se as seguintes fases:

Na Fase 1 ocorre a identificação do problema, ou seja, com o diagrama de Pareto por meio do critério número de ocorrências no período estipulado e do grau de relevância do alarme definido pela equipe e, com base no conhecimento técnico e experiência, os problemas são elencados. Em virtude de ser um problema específico de um componente (*drive*) e não de uma consequência operacional como os dois primeiros itens listados e para facilitar a explicação do método optou-se por analisar o alarme **EMB2 – Alarme eixo drive rolo clichê** com 229 ocorrências, representando 12,87% do total geral de alarmes.

Na Fase 2, foi realizado um brainstorming com time operacional e também com o time de manutenção. O objetivo é o de levantar ideias e sugestões para a solução de cada problema. O time de manutenção deve estar envolvido diretamente, pois zela pela integridade dos equipamentos utilizados pela produção e desempenha um papel estratégico por garantir essa funcionalidade plena dos recursos (ALVES; FALSARELLA, 2009).

Na sequência, foi realizado o diagrama de causa e efeito para detectar a causa raiz do problema, ou seja, fatores que influenciam e que, após uma votação para determinar os principais itens, aqueles mais indicados pela equipe serão os pontos a serem trabalhados. O diagrama de causa e efeito do alarme eixo drive rolo clichê está representado na Figura 7.

Na Fase 3, já de posse dos pontos mais relevantes, é feito o plano de ação 5W1H em que o time auxilia respon-









**Figura 7 – Diagrama Causa efeito aplicado ao alarme eixo drive rolo clichê**  
**Fonte: Os Autores (2017)**

dendo as questões de cada pergunta e tudo é descrito na tabela, formalizando a responsabilidade de cada envolvido e informando a todos dos passos seguintes no processo. O Quadro 4 traz a ferramenta 5W1H criada para o alarme eixo drive rolo clichê.

Na Fase 4, a verificação da solução do problema ocorre, ou seja, a solução aconteceu conforme o esperado? Conseguiu-se o bloqueio do alarme?

Na Fase 5, o acompanhamento trata da constatação de que a ação surtiu efeito e que o mesmo alarme não voltou a ocorrer ou, pelo menos, que a frequência reduziu bastante a ponto de ser irrelevante no processo. Tal acompanhamento deve ser realizado pelos próximos três meses para tal certificação.

A Fase 6 é muito importante pois trata da documentação, do registro de tudo o que foi feito, das ações e procedimen-

Fluxograma	Fase	Objetivo
1 	Identificação do problema	Segundo diagrama de Pareto e relevância do alarme, definir claramente o problema e reconhecer sua importância.
2 	Observação / Análise	Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vista.
3 	Ação	Traçar o plano de ação visando o bloqueio do problema estudado.
4 	Verificação	Verificar os resultados e bloqueio da ocorrência. Surtiu o efeito esperado? Alguma lacuna ficou aberta?
5 	Acompanhamento	Uma vez solucionado deve-se acompanhar para evitar nova ocorrência.
6 	Documentação	Deixar documentado tudo que foi feito para posterior consulta se necessário for.

**Quadro 5 – Método de solução de problemas sugerido para o projeto**  
 Fonte: Os Autores (2017)

tos para com o alarme. Isto facilita a consulta numa ação futura do mesmo problema ou problema similar.

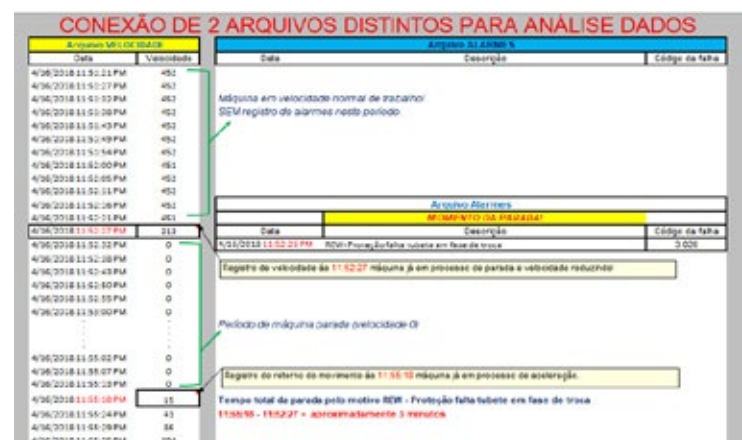
O Quadro 5 explode “a relação de atividades a serem realizadas na análise de cada alarme tendo como base o método de solução de problemas criado por Campos (2014b, p. 67).

Assim deve ser realizado para as principais falhas, até o percentual acumulativo de 80%, aproximadamente.

**1.5 Obtendo informações relevantes com o confronto de arquivos e análise do cruzamento dos dados**

Os dados são disponibilizados e registrados pelo sistema, mas há a necessidade de trabalhar nos arquivos para então extrair as melhores e mais relevantes informações. No arquivo da velocidade, a cada cinco segundos uma leitura de velocidade é realizada e gravada. Essa informação é relevante por basicamente dois motivos: o primeiro é poder verificar a velocidade de trabalho principalmente em períodos onde a liderança está ausente, e o segundo é de permitir a possibilidade de fazer o confronto dos dados de velocidade, isto é, tempo de máquina parada *versus* alarmes da máquina registrados.

Com o sistema implementado e em teste, percebeu-se que para melhor trabalhar nas principais causas de inatividade do equipamento, nem sempre as maiores frequências dos alarmes registrados representam os maiores problemas, e que por consequência são os que imediatamente precisam ser trabalhados. Há outro fator determinante que é o tempo de parada de máquina pertinente à ocorrência. Significa dizer que uma falha que aconteceu dez vezes com tempo total de parada de 60 minutos, é provavelmente menos relevante que outra falha ocorrida uma única vez, porém com tempo de parada de 50 minutos, por exemplo.



**Figura 8 – Informações obtidas com o cruzamento de informações**  
 Fonte: Os autores (2019)

Esse controle pode ser mais bem visualizado confrontando as informações dos relatórios disponibilizados conforme demonstra a Figura 8. Na coluna da esquerda tem-se a tabela com o registro de velocidade, data e horário. Na coluna da direita têm-se os registros dos alarmes com data e horários. Faz-se uma relação entre ambos para determinar o tempo de parada de cada alarme.

No exemplo da Figura 8, às 11:52:21PM a velocidade da máquina era de 451 m/min e às 11:52:26PM ocorreu o alarme de REW-Proteção falta tubete em fase de troca. Em consequência do alarme a máquina entra em desaceleração para a parada e às 11:52:27 PM a velocidade já estava em 313m/min, e às 11:52:32 PM estava parada. Tem-se na sequência vários registros de velocidade 0m/min, ou seja, máquina parada, e às 11:55:18 PM há o primeiro registro de retomada de velocidade, e na sequência o registro dos incrementos de velocidade.

Essa informação de tempo de inatividade de máquina



de três minutos é também importante ao gestor, e não somente a frequência com que ela ocorreu no turno ou dia de produção. Este é somente um exemplo, mas para os demais alarmes há a realização da mesma análise e informação do tempo de interferência no processo.

## CONCLUSÃO

O objetivo deste artigo é o de propor o uso das informações disponibilizadas pelos próprios equipamentos no desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de produção, visando auxiliar na programação da manutenção e nas melhorias dos processos no chão de fábrica. A aquisição de informações diretamente do processo produtivo e sem a interferência humana no registro dos dados e, a atenção e cuidado em trabalhar corretamente com estes nas oportunidades identificadas, são de suma importância no auxílio das atividades de manutenção e no controle das operações de manufatura.

Para gerir todas as informações obtidas pelo sistema, foi sugerida a utilização do método MASP associado de algumas ferramentas da qualidade. O método MASP quando bem organizado e estruturado pode trazer resultados positivos para a empresa, porém deve-se atentar em obedecer a sua sequência, etapa por etapa, ou seja, deve-se ter a disciplina para aplicá-lo.

Tecnologias para a aquisição de dados estão cada vez mais disponíveis e, quanto mais dados se obtém do processo, mais

conhecimentos podem ser gerados a partir do entendimento destes dados, pois eles refletem exatamente o que acontece no dia a dia da empresa. Fazer a mineração e a formatação dos dados a partir das oportunidades levantadas, salvando os dados realmente úteis, gerir o conhecimento valioso disponibilizado pelos relatórios, permite que as equipes de produção e de manutenção agreguem conhecimento e façam um planejamento muito mais preciso, atuando nos pontos certos e relevantes.

A base desse sistema de gerenciamento de produção é o conhecimento da leitura do processo – em seguida tem-se o trabalho com a mineração e ordenação desse conhecimento e, por fim, o envolvimento da equipe, aliado ao uso das ferramentas e técnicas, fecha o ciclo dessa análise, mas não necessariamente encerram, afinal, sempre há algo a ser melhorado!

A tecnologia disponível no chão de fábrica, a manufatura e a informação devem ser vistas como uma vantagem competitiva para a organização. Elas têm relação direta com o desempenho da produção, com a disponibilidade do equipamento e, por consequência, interferência na eficiência da produção. Obviamente quanto maior o tempo de máquina em funcionamento e quanto menor o refugo, maior será a produção. O conhecimento gerado a partir do aprendizado com as informações obtidas da própria área, unido ao envolvimento das equipes nas análises e no uso de ferramentas da qualidade, compõe a receita ideal da elevada eficiência em todo o processo. ■

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, S. **Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao programa Seis Sigma**. Belo Horizonte-MG: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002.
- ALVES, R. de P.; FALSARELLA, O. M. **Modelo conceitual de inteligência organizacional aplicada à função manutenção**. Revista Gestão e Produção, p. 313-324, 2009.
- BAHETI, R.; GILL, H. **Cyber-physical systems**. The Impact of Control Technology, n. 1, p. 161-166, 2011.
- CAMPOS, V. F. **Gerenciamento pelas diretrizes**. Belo Horizonte-MG: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 2013.
- CAMPOS, V. F. **Qualidade total. Padronização de empresas**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2014a.
- CAMPOS, V. F. **TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. 8. ed. Belo Horizonte-MG: Editora de Desenvolvimento Gerencial 2014b.
- CANDIDO, G. A. *et al.* **Arquitetura tecnológica de informações e suas implicações na forma de gestão e na competitividade das organizações**. Informação & Sociedade: Estudos, n. 10, 2000.
- CARRIJO, José R. S. **Adaptações do modelo de referência do Total Productive Maintenance para empresas brasileiras**. Tese apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção. Faculdade de Engenharia Arquitetura e Urbanismo da Universidade Metodista de Piracicaba-SP. Santa Bárbara do Oeste, 2008. Disponível em: [http://iepapp.unimep.br/biblioteca\\_digital/pdfs/docs/19092012\\_171904\\_josericardoscarelcarrijo.pdf](http://iepapp.unimep.br/biblioteca_digital/pdfs/docs/19092012_171904_josericardoscarelcarrijo.pdf) Acesso em: 12 fev. 2020.
- DALLARETTI FILHO, O. **As sete ferramentas do planejamento da qualidade**. Belo Horizonte-MG: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1996.
- DAVIES, R. **Industry 4.0. digitalisation for productivity and growth**. European Parliamentary Research Service, n. 10, set. 2015.
- FERREIRA, F. P. **Análise da implantação de um sistema de manufatura enxuta em uma empresa de autopeças**. s.l.: s.n., 2004.
- FIRJAN. **Panorama da Inovação – Indústria 4.0**. 2016. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-inovacao/industria-4-0-1.htm>. Acesso em: 12 maio 2018.

GANDOMI, A.; HAIDER, M. **Beyond the hype: big data concepts, methods, and analytics**. International Journal of Information Management, n. 35, v. 2, p. 137-144, 2015.

GÖLZER, P.; CATO, P.; AMBERG, M. **Data processing requirements of industry 4.0**. In: EUROPEAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS ECIS, 0., 2015, s.l.: s.n., 2015, p. 1-13.

JESCHKE, S. R. A. U. **Engineering Education for Industry 4.0**. s.l.: s.n., 2015.

LABRINIDIS, A.; JAGADISH, H. V. **Challenges and opportunities with big data**. Proceedings of the VLDB Endowment, v. 5, n. 12, p. 2032-2033, 2012.

LEE, J.; BAGHERI, B.; KAO, H. A. A **Cyber-Physical Systems architecture for Industry 4.0-based manufacturing systems**. Manufacturing Letters, n. 3, p. 18-23, 2015.

LEE, J.; KAO, H.; YANG, S. **Service innovation and smart analytics for Industry 4.0 and big data environment**. Procedia CIRP, n. 16, p. 3-8, 2014.

LIU, Y.; XU, X. **Industry 4.0 and cloud manufacturing: a comparative analysis**. v. 139, n. 3, p. 1-8, 2017.

LTIFI, H. *et al.* **Enhanced visual data mining process for dynamic decision-making**. Knowledge-Based Systems, n. 112, p. 166-181, 2016.

MONOSTORI, L. *et al.* **Cyber-physical systems in manufacturing**. CIRP Annals – Manufacturing Technology, v. 65, n. 2, p. 621-641, 2016.

POSADA, J. *et al.* **Visual Computing as a key enabling technology for industrie 4.0 and industrial internet**. IEEE Computer Graphics and Applications, v. 35, n. 2, p. 26-40, 2015.

RAJKUMAR, R. *et al.* **Cyber-physical systems: the next computing revolution**. ACM/IEEE DESIGN AUTOMATION CONFERENCE (DAC), 47., 2010, s.l.: s.n., 2010. p. 731-736.

RAMALHO, F. A. **Production about information needs: Informação & Sociedade: Estudos on focus**. Informacao & Sociedade, n. 22, Especial, p. 101-120, 2012. Disponível em: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84872296806&partnerID=40&md5=d135b746cfb14c7b0f268c7a4bd0808a>. Acesso em: 12 maio 2018.

REINER, A. **Industrie 4.0 – Advanced engineering of smart products and smart production**. International Seminar on High Technology, p. 1-14, out. 2014.

SHAFIQ, S. I. *et al.* **Virtual engineering object/virtual engineering process: a specialized form of cyber physical system for industrie 4.0**. Procedia Computer Science, v. 60, n. 1, p. 1146-1155, 2015.

SHIBA, S.; GRAHAM, A.; WALDEN, D. **TQM quatro revoluções na gestão da qualidade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SILVA, E. M. da. **MASP – Metodologia de Análise de Solução de Problema**. 2016. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/masp-metodologia-de-análise-solução-problema-edson-miranda-da-silva/?trk=mp-reader-card>. Acesso em: 12 maio 2018.

SILVA, E. M. da. **Os 8 desperdícios mais comuns em empresas: saiba como identificar e evitá-los**. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/os-8-desperdícios-mais-comuns-em-empresas-saiba-como-edson/>. Acesso em: 28 ago. 2017.

SILVA, Glauco G. M. P. da *et al.* **Manufatura enxuta, GEMBA KAIZEN e TRF: uma aplicação prática no setor têxtil**. Rio de Janeiro: Enegep, 2008. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008\\_tn\\_sto\\_069\\_490\\_11621.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_sto_069_490_11621.pdf) Acesso em: 12 maio 2018.

SILVA, G. G. M. P. da G. M. P. *et al.* **Manufatura Enxuta, Gemba Kaizen e TRF: uma aplicação prática no setor têxtil**. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, [s.l.], 2008, *Anais...* [s.l.]: [s.n.], 2008. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008\\_tn\\_sto\\_069\\_490\\_11621.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_sto_069_490_11621.pdf). Acesso em: 12 maio 2018.

SILVA NETO, M. A. **Técnicas de mineração visual de dados aplicadas aos dados de instrumentação da barragem de Itaipu**. Gestão & Produção, v. 17, n. 4, p. 721-734, 2010.

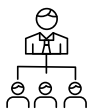
SILVEIRA, C. B. **Diagrama de Ishikawa, causa e efeito ou espinha de peixe**. 2016. Disponível em: <https://www.citisystems.com.br/diagrama-de-causa-e-efeito-ishikawa-espinha-peixe/>. Acesso em: 12 maio 2018.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

VIEIRA, Sonia. **Estatística para a qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

YEN, C. T. *et al.* **Advanced manufacturing solution to industry 4.0 trend through sensing network and Cloud Computing technologies**. IEEE International Conference on Automation Science and Engineering, p. 1150-1152, jan. 2014.

YIN, S. *et al.* **Data-based techniques focused on modern industry: an overview**. IEEE Transactions on Industrial Electronics, v. 62, n. 1, p. 657-667, 2015.



## DIRETORIA

### DIRETORIA EXECUTIVA

**Diretor executivo:** Darcio Berni

### CONSELHO DIRETOR

ABB Automação Ltda. / Robison de Martini  
Albany International / Luciano De Oliveira Donato  
Andritz Fabrics and Rolls / Eduardo Fracasso  
Andritz do Brasil / Luis Mário Bordini  
Archroma / Rodrigo Casagrande  
Bracell / Pedro Wilson Stefanini  
Buckman / Adilson José Zanon  
Cenibra / Júlio Cesar Torres Ribeiro  
CHT Quimipel / Paulo Henrique Arneiro  
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  
Grupo Tequally / Jose Clementino De Sousa Filho  
H. Bremer / Marcio Braatz  
Hergen Converge To Evolve / Vilmar Sasse  
HPB / Marco Aurelio Zanato  
Imetame / Gilson Pereira Junior  
Ingredion / Vinicius Augusto Pescinelli Pires  
International Paper do Brasil Ltda / Alcides de Oliveira Junior  
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 Florestal / Rafael Gibini  
Nouryon / Antonio Carlos Francisco  
NSK / Marcelo Torquato  
Papius / Antonio Claudio Salce  
Paraibuna Embalagens / Rachel Rufino Marques Carneiro  
Peroxidos / Antonio Carlos Do Couto  
Pöyry / Carlos Alberto Farinha E Silva  
Schweitzer / Antônio Carlos Vilela  
Senai - PR / Carlos Alberto Jakovac  
Sick / Andre Lubke Brigatti  
Siemens / Walter Gomes Junior  
SKF do Brasil Ltda /Eduardo Battagin Martins  
Softys / Alexandre Luiz dos Santos  
Solenis / Nicolau Ferdinando Cury  
Specialty Minerals / Carlos Eduardo Bencke  
Suzano / Paulo R. P. da Silveira  
Valmet / Celso Luiz Tacla  
Veracel / Ari da Silva Medeiros  
Vinhedos / Roberto de Vargas  
Voith / Hjalmar Domagh Fugmann

**Ex-Presidentes:** Alberto Mori; Ari da Silva Medeiros;  
Carlos Augusto Soares do Amaral Santos; Celso  
Edmundo Foelkel; Clayrton Sanches; João Florêncio  
da Costa; Lairton Oscar Goulart Leonardi; Marco Fabio  
Ramenzoni; Maurício Luiz Szacher; Ricardo Casemiro  
Tobera; Umberto Caldeira Cinque; Wanderley Flosi Filho

### CONSELHO EXECUTIVO

#### PRESIDENTE:

Francisco Cesar Razzolini/Klabin

#### VICE-PRESIDENTE:

Rodrigo J.E. Vizotto/Kadant South America

#### TITULARES: FABRICANTES:

Cenibra / Leandro Coelho Dalvi;  
CMPC Celulose Riograndense / Dorival  
Martins de Almeida;  
Damapel / César Moskewen  
Eldorado Brasil / Ademilson Carlos Zeber;  
Ibema / Fernando Sandri  
International Paper / Luis Cesar Assin;  
Oji Paper / Giovanni Ribeiro Varella;  
Melhoramentos Florestal / Clóvis Alcione Procópio  
Santher - Fábr. de Papel Santa Therezinha / Celso  
Ricardo dos Santos;  
Suzano / Marcelo de Oliveira;  
Veracel / Luciano Nunes

#### SUPLENTE FABRICANTE:

#### TITULARES: FORNECEDORES:

Albany / Luciano de Oliveira Donato;  
Andritz Fabrics and Rolls / Leandro Antonio Raimundo;  
Buckman Laboratórios / Fabricio Cristofano;  
Kemira Chemicals Brasil / Luiz Leonardo  
da Silva Filho;  
Pöyry Tecnologia / Carlos Alberto  
Farinha e Silva;  
Valmet / Rogério Berardi  
Voith / Luis Guilherme Bandle

#### SUPLENTES FORNECEDORES:

Contech/Abilio Antonio Franco  
Nouryon/Antonio Carlos Francisco  
Solenis/José Armando Piñón Aguirre  
Ingredion/Vinicius Augusto Pescinelli Pires

#### PESSOA FÍSICA:

Nestor de Castro Neto; Mauricio Porto

#### SUPLENTES: PESSOA FÍSICA:

Claudio Chiari ;  
Luiz Antonio Barbante Tavares

#### INSTITUTO DE PESQUISA

#### E DESENVOLVIMENTO:

IPEF/ José Otávio Brito

#### UNIVERSIDADE:

UFRRJ/Fernando José Borges Gomes

#### 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/Suzano

##### Meio ambiente

Paulo Cassim/International Paper

##### Nanotecnologia

Renato A. P. Damásio/Klabin

##### Papel

Anderson Rodrigo Meca/Oji Papéis

##### 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 odonto-médico-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

#### Área Técnica:

Anna Carolyn Couto de Souza,  
Bruna Gomes Sant'Ana, Joice  
Francine L. Fujita, e Viviane Nunes.

#### Atendimento/Financeiro:

Andreia Vilaça dos Santos

#### Consultoria Institucional:

Francisco Bosco de Souza

#### Marketing:

Claudia D'Amato

#### Publicações:

Patrícia Tadeu Marques Capó

#### Recursos Humanos:

Solange Mininel

#### Relacionamento e Eventos:

Aline L. Marcelino

Milena Lima

#### Zeladoria:

Nair Antunes Ramos



# ABTCP 2020 & 9º ICEP

53º Congresso e Exposição  
Internacional de Celulose e Papel

53rd Pulp and Paper International  
Congress & Exhibition

06 a 08 de Outubro

Transamerica Expo Center  
São Paulo | SP | Brasil

October 6<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup>  
Transamerica Expo Center  
São Paulo | SP | Brazil

O 9º Colóquio Internacional sobre Celulose de Eucalipto será realizado em conjunto com o ABTCP 2020  
The 9<sup>th</sup> International Colloquium on Eucalyptus Pulp, will be run together with the ABTCP 2020

## TODOS OS PROFISSIONAIS DECISORES E INFLUENCIADORES DO SETOR PASSAM POR AQUI!



ACESSE O MÍDIA KIT DE PATROCÍNIO ABTCP 2020 NO SITE:  
[www.abtcp2020.org.br](http://www.abtcp2020.org.br)

Toda a cadeia produtiva do setor estará presente:

- Automação, Controles, Aparelhos e Serviços Laboratoriais • Engenharia, Assistência e Consultoria Especializada • Equipamentos de Segurança, Proteção Pessoal e Higiene
- Equipamentos, Máquinas e Acessórios Industriais • Manutenção, Montagem e Locação de Equipamentos • Papel, Celulose, Aparas e Artefatos • Produtos Químicos e Afins.

### Patrocinadores

PREMIUM

**ALBANY**  
INTERNATIONAL

**ANDRITZ**

**K A D A N T**

**kemira**  
100 years of  
chemistry

**Nouryon**

**SOLENIS**  
Strong bonds. Trusted solutions.

**Valmet**  
FORWARD

MASTER

**NALCO** Water  
An Ecolab Company

**VOITH**

Realização:



Entre em contato:

[relacionamento@abtcp.org.br](mailto:relacionamento@abtcp.org.br)  
(11) 3874.2714 / 2708 / 2733

Siga-nos:





# Melhore seus negócios no mercado de papel e celulose com soluções inteligentes em automação



Melhore a lucratividade e a sustentabilidade da sua produção de papel e celulose com automação avançada e confiável. A Valmet oferece uma ampla gama de soluções de automação, desde analisadores e medidores até automação e otimização de processos bem como controle de qualidade. Descubra como podemos melhorar seu desempenho em: [valmet.com.br](http://valmet.com.br)



**Valmet**   
FORWARD