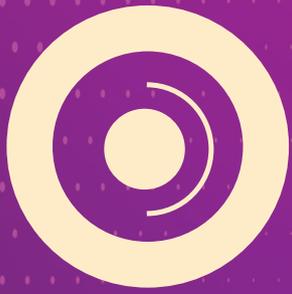


REVISTA SOBRE MERCADO E TECNOLOGIA PARA CELULOSE E PAPEL



# papel

ANO LXXXII N.º 1, JANEIRO 2021

YEAR LXXXII, N.º 1, JANUARY 2021

MONTHLY JOURNAL ON THE PULP AND PAPER MARKET AND TECHNOLOGIES

## KLABIN ELEVA COMPETITIVIDADE NO MERCADO DE EMBALAGENS



## KLABIN BOOSTS ITS COMPETITIVENESS IN THE PACKAGING MARKET



Vestimentas **Albany**, um destaque que sua empresa merece. Garanta o melhor desempenho para sua máquina.

## Telas Formadoras

**KRAFTEX** XL  
**MICROLINE** XP  
**MICROTEX** XP  
**PACKLINE** EL/XP  
**PACKTEX** EL/XL  
**PRINTEX** EL  
**PRINTLINE** XL  
**PULPTEx** D401/F518/F213/F013

## Telas Secadoras

**AEROCLEAN**  
**AEROPPOINT**  
**AEROPULSE**  
**SPIRALNETICS**  
**SPIRALTOP**  
**THERMONETICS**

## Mantas para Prensas

**VENTABELT** XT  
**VENTABELT** XTR  
**VENTABELT** XTS

## Feltros Úmidos

**APERTECH**  
**HYDRODUCT**  
**PRESSPLANE**  
SEAM  
**APERTECH**  
SEAM  
**PRESSPLANE**  
SEAM  
**PRESSPOINT**  
**SEAMTECH** 400-2

## Serviços

-  Serviços de Monitoramento
-  Consultorias
-  Projetos Especiais
-  Análises de Laboratório



**ALBANY**  
INTERNATIONAL

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



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

## DO LADO POSITIVO

É uma grande satisfação iniciar o Ano Novo com uma *Reportagem de Capa* sobre uma empresa admirável, a Klabin, que consolidou mais um passo no ganho da competitividade setorial de papéis para embalagens a partir da aquisição de cinco fábricas da International Paper. O processo da compra teve início em março do ano passado com sua aprovação concluída no mês de outubro último, ampliando a capacidade produtiva anual da Klabin para mais de 1 milhão de toneladas de embalagens de papelão ondulado e mais de 400 mil toneladas de papel reciclado.

Além do destaque editorial da Klabin, nossa edição traz também uma *Reportagem Especial* sobre o Projeto Onça Pintada da Eldorado Brasil, que representa a geração de energia do futuro previsto para entrar em operação nos próximos meses. Será a maior Usina Termelétrica (UTE) à base de biomassa do Brasil com capacidade de gerar 50 MW/h. De acordo com o diretor Industrial do projeto, Carlos Monteiro, há planos estratégicos da empresa para expandir futuramente os negócios de geração deste tipo de energia, o que é uma perspectiva positiva. Klabin, no segmento de papel, e Eldorado, com seu projeto inovador na área de energia, demonstram que o setor de celulose e papel atua cada vez mais neste outro normal com foco na redução de impactos ambientais e preservação de recursos. Vai ficando claro que as questões ambientais ganharam ainda mais espaço na agenda de empresas que têm a sustentabilidade como foco. Neste sentido vale refletir sobre o artigo "Por um 2021 mais verde", de Paulo Hartung, presidente-executivo da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ), publicado nesta edição.

Algo que ficará como legado da pandemia no sentido positivo é a aceleração da economia de baixo carbono como meio essencial de vida para as gerações futuras e que agora precisa se instalar. Cabe compreender os princípios do ESG (Environmental, Social and Governance) e a economia circular como direcionadores da gestão sustentável dos negócios e que promoverá mudanças significativas nos retornos sobre investimentos e responsabilidades na cadeia produtiva.

Fechando o escopo editorial desta primeira edição 2021 temos as estatísticas e artigos sobre a economia, produção e preços em nosso caderno *Páginas Verdes* com destaque este mês para a coluna *Estratégia & Gestão*, assinada por Marcio Funchal, sobre um *Retrato da Indústria Brasileira de Base Florestal em 2020*, além das colunas mensais sobre análise de mercado dos papéis tissue, embalagem e pesquisa de preços de celulose e papel do colunista e professor, Carlos Bacha. Legislação de resíduos sólidos, tributação e outras notícias complementam o conteúdo da *O Papel* deste mês, para você ficar muito bem informado.

Neste momento que começamos o ano, observamos uma realidade que espelha comportamentos de aprendizados e desatenções por parte da sociedade mundial perante as demandas da pandemia e vamos com nosso olhar atento a muitas lições de superação entre desafios impostos por este momento histórico e que teremos de lidar em 2021 e 2022. Mas há por trás de tudo o pulsar do ciclo evolutivo da vida, promovendo as transformações necessárias para o nosso crescimento, bem como de nossas empresas. Não há outra forma a não ser aprender com tudo que vivenciamos e perceber os sinais do processo da mudança que nos indica para onde precisamos ir.

Um excelente 2021 a todos com muita coragem para lutar, pensamento positivo para renovar as esperanças e paciência no aguardo de que tudo vai passar! ■

## ON THE POSITIVE SIDE

It is very satisfying to kick off a new year with a *Cover Story* about an admirable company, Klabin, which consolidated another step to gain further competitiveness in the packaging paper sector through the acquisition of five International Paper mills. The acquisition process began back in March of last year and its approval was concluded in October, increasing Klabin's annual production capacity to more than 1 million tons of corrugated paperboard packaging and another 400 thousand tons of recycled paper.

In addition to the editorial highlight about Klabin, this month's issue also includes a *Special Story* on Eldorado Brasil's *Onça Pintada* project, which represents the future of energy generation and is expected to begin operating in the next few months. The project will be the largest biomass-based thermal power plant in Brazil with a capacity to generate 50 MW/h. According to the project's Industrial Director Carlos Monteiro, the company has strategic plans to expand generation projects of this type of energy in the future, which is a positive perspective. Klabin, in the paper segment, and Eldorado, with its innovative project in the energy area, demonstrate that the pulp and paper sector is focusing more and more on this new other normal aimed at reducing environmental impacts and protect resources. It's becoming clear that environmental matters have gained more importance on the agenda of companies that focus on sustainability. As such, it's worth reading the "For a greener 2021" article written by Paulo Hartung, CEO of the Brazilian Trees Industry (IBÁ), published in this issue.

One legacy to be left by the pandemic in the positive sense is the acceleration of the low carbon economy as an essential way of life for future generations and that must be effectively implanted now. It is important to perceive ESG (Environmental, Social and Governance) principles and the circular economy as drivers of sustainable business management that will promote significant changes in returns on investment and accountabilities in the production chain.

To conclude the editorial scope of our first issue in 2021, we have statistics and articles about the economy, production and prices in our *Green Pages* section with particular emphasis on the *Strategy & Management* column signed by Marcio Funchal, presenting an overview of *Brazil's Forest Base Industry in 2020*, as well as the monthly column providing a market analysis of tissue, packaging and pulp and paper prices by columnist and professor Carlos Bacha. Solid waste legislation, taxation and other news are also included in this month's issue of *O Papel* for you to stay well informed.

At this moment in which we begin our year, we see a reality mirroring behaviors of lessons learned and omissions on the part of the world society in relation to the pandemic's demands, so let's use our many lessons of overcoming challenges imposed by this historical moment to cope with in 2021 and 2022. But behind all this we have the beat of life's evolutionary cycle, promoting the changes necessary for our growth, as well as our companies. There is no other way other than to learn from everything we are experiencing and identify signs in the change process that will show us the direction to follow.

I wish everyone an excellent 2021 with a lot of courage to fight, positive thinking to renew hopes, and patience to wait for everything to be behind us! ■

Ano LXXXII N.º 1 Janeiro/2021 - 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 LXXXII #1 January/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, Cindy Correa, Luciana Souto e Sidnei 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 Pack Express •

**Publicidade e Assinatura / Advertising and Subscriptions:** Tel.: (11) 3874-2733/2708 • e-mail: relacionamento@abtcp.org.br • **Representative in Europe:** Nicolas Pelletier - RNP Tel.: + 33 682 25 12 06

• e-mail: rep.nicolas.pelletier@gmail.com • **Publicação indexada/Indexed Journal:** \*A Revista *O Papel* está totalmente indexada pelo/ *O Papel* is totally indexed by: Periodica - Índice de Revistas

Latinoamericanas em Ciências / Universidad Nacional Autónoma de México, periódica.unam.mx; e parcialmente indexada pelo/ and partially indexed by: Chemical Abstracts Service (CAS), www.cas.

org; in Elsevier, www.elsevier.com; e no Scopus, www.info.scopus.com • Classificações da *O Papel* no Sistema Qualis pelo ISSN 0031-1057: B2 para Administração, Ciências Contábeis e Turismo; e

B3 para Engenharias II; B4 para Engenharias I; e B5 para Ciências Agrárias I. • Os artigos assinados e os conceitos emitidos por entrevistados são de responsabilidade exclusiva dos signatários ou

dos emittentes. É proibida a reprodução total ou parcial dos artigos sem a devida autorização / Signed articles and concepts issued by interviewees are the exclusive responsibility of the signatories or

people who issued the opinions. The total or partial reproduction of articles is prohibited without prior authorization.



## 10. INDICADORES DE PREÇOS

PREÇOS EM DÓLAR DA CELULOSE DE FIBRA LONGA AUMENTAM NOS MERCADOS INTERNACIONAIS EM DEZEMBRO DE 2020



## 16. ESTRATÉGIA & GESTÃO

RETRATO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE BASE FLORESTAL EM 2020

## 3. EDITORIAL

DO LADO POSITIVO / *ON THE POSITIVE SIDE*

## 6. ENTREVISTA

AGROICONE LANÇA ESTUDO SOBRE DEZ ANOS DO PLANO ABC E APRESENTA PROPOSTAS PARA ADAPTÁ-LO ÀS DEMANDAS DESTA DÉCADA

## PÁGINAS VERDES

### INDICADORES DO SETOR

19. ESTATÍSTICAS MACROECONÔMICAS E DA INDÚSTRIA

22. PAPÉIS TISSUE

26. APARAS

30. PAPELÃO ONDULADO / *CORRUGATED BOARD*



## 52. REPORTAGEM DE CAPA

### KLABIN ASSUME A OPERAÇÃO DAS UNIDADES ADQUIRIDAS DA INTERNATIONAL PAPER NO BRASIL

INVESTIMENTO SOMA-SE ÀS DEMAIS ESTRATÉGIAS QUE A COMPANHIA COLOCA EM PRÁTICA PARA FORTALECER A COMPETITIVIDADE ATUAL E FUTURA DO NEGÓCIO DE PAPEL



## 60. REPORTAGEM ESPECIAL

ELDORADO BRASIL INAUGURA A MAIOR USINA DE BIOMASSA DO PAÍS AINDA NO 1.º TRIMESTRE

### COLUNAS

- 34. PONTO DE VISTA
- 38. COLUNA IBÁ
- 40. TRIBUTAÇÃO NA TEORIA E NO PAPEL
- 42. CARREIRAS & OPORTUNIDADES
- 44. SETOR FLORESTAL EM QUESTÃO
- 46. LIDERANÇA
- 47. LEGISLAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
- 66. BIOMASSA E ENERGIA RENOVÁVEL

### NOTÍCIAS

- 48. RADAR

### DIRETORIA

- 82. CONSELHOS DE ADMINISTRAÇÃO E ESTRUTURA EXECUTIVA DA ABTCP

### ARTIGOS TÉCNICOS

#### TECHNICAL ARTICLES

- 68. ARTIGO ABPO
- 70. ARTIGO TÉCNICO / TECHNICAL ARTICLE – MAINTENANCE DIGITALIZATION
- 73. DIRETRIZES PARA ENCAMINHAR ARTIGOS TÉCNICOS À REVISTA O PAPEL/ DIRECTIVES TO FORWARD TECHNICAL ARTICLES TO O PAPEL MAGAZINE
- 74. ARTIGO TÉCNICO / TECHNICAL ARTICLE – ZERO PROCESS WASTE DESTINED FOR LANDFILL

#### ANUNCIANTES

ALBANY INTERNATIONAL  
TECIDOS TÉCNICOS LTDA.  
CBC INDÚSTRIAS PESADAS S/A



# AGROICONE LANÇA ESTUDO SOBRE DEZ ANOS DO PLANO ABC E APRESENTA PROPOSTAS PARA ADAPTÁ-LO ÀS DEMANDAS DESTA DÉCADA

POR CAROLINE MARTIN  
Especial para *O Papel*

Lima: "Se a reformulação contasse com uma participação maior do setor de árvores plantadas seria bastante interessante, partindo do princípio de que se trata de um setor com um capital natural gigantesco, vindo de seu próprio ciclo produtivo, que pode ser um excelente contribuinte da agenda para frear a mudança do clima"

**E**m outubro de 2020, a Agroicone – organização formada por uma equipe multidisciplinar com competência nas áreas econômica, regulatória/jurídica, territorial, socioambiental e de comunicação, focada na geração de conhecimento e soluções para transformar o setor agropecuário – lançou o estudo **Plano ABC: Evidências do período 2010-2020 e propostas para uma nova fase 2021-2030**.

O trabalho faz uma revisão crítica dos principais pontos do Plano ABC, como é conhecido o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, encabeçado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), desde 2011.

“Quando o Plano ABC foi criado, seu principal objetivo era reunir tecnologias que permitissem a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE). Ao longo dos anos, ficou claro que as tecnologias do ABC levaram a outros resultados positivos, além de reduzir emissões. A partir delas, foi possível produzir mais e aumentar a resiliência dos sistemas produtivos”, faz o balanço Rodrigo C. A. Lima, sócio-diretor da Agroicone.

Tecnologias de irrigação, produção de biogás e fertilizantes a partir do tratamento de dejetos animais e energia fotovoltaica são alguns exemplos das práticas e tecnologias sugeridas pelo estudo para serem incluídas na segunda fase do Plano ABC, a fim de fomentar inovação e avanços na consolidação da agropecuária de baixo carbono. Entre as práticas que poderiam incentivar ainda mais a resiliência dos sistemas produtivos, destacam-se polinização, produção orgânica, agroflorestal, sistemas de produção integrados e regenerativos, recuperação de vegetação nativa, insumos biológicos e adubação verde.

Visando expandir o entendimento sobre agropecuária de baixo carbono, o estudo da Agroicone também aponta aspectos que podem ser reformulados para atender às demandas e expectativas do cenário atual. Em paralelo à incorporação de novas tecnologias e práticas, portanto, o estudo traz proposições para a gestão do Plano ABC que irá marcar o período de 2021-2030 – e que deve ser apresentado pelo MAPA em meados de

**AO LONGO DOS ANOS, FICOU CLARO QUE AS TECNOLOGIAS DO ABC LEVARAM A OUTROS RESULTADOS POSITIVOS, ALÉM DE REDUZIR EMISSÕES. A PARTIR DELAS, FOI POSSÍVEL PRODUZIR MAIS E AUMENTAR A RESILIÊNCIA DOS SISTEMAS PRODUTIVOS**

novembro deste ano. “A gestão estadual do Plano ABC seria um avanço muito importante, considerando que existem desafios regionais diferentes e cada estado poderia definir suas prioridades e estratégias, buscar parcerias e recursos necessários”, diz Lima exemplificando um dos pontos abordados pelo estudo da Agroicone.

Na entrevista a seguir, ele detalha os destaques do balanço da última década e comenta como eles podem servir de referência para que os próximos desdobramentos sejam desenhados de forma mais estratégica e efetiva.

### **O Papel – Quais são os principais pontos a serem destacados a respeito do andamento do Plano ABC ao longo da última década?**

**Rodrigo C. A. Lima, sócio-diretor da Agroicone** – O primeiro aspecto importante a ser ressaltado é que, desde a sua implementação, em 2011, o Plano ABC já apresenta um alcance de mais de 40 milhões de hectares de área. Isso significa que estamos falando de mais de 40 milhões de hectares de área que adotaram as tecnologias propostas no Plano para incentivar a adoção de práticas ambientalmente mais apropriadas, rumo a uma agropecuária de baixo carbono. É um dado bastante relevante, se levarmos em conta que o Plano foi construído no momento em que se discutia a agropecuária de baixo carbono com um viés meramente focado na redução das emissões de GEE. Em dezembro de 2009, durante a 15.ª Conferência das Partes (COP15), em Copenhague, o Brasil anunciou o compromisso voluntário de reduzir emissões de GEE entre 36,1% a 38,9% até 2020. A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), aprovada pela Lei no 12.187 de 29 de dezembro de 2009, definiu a redução de emissões (mitigação) e a adoção de medidas que reduzam a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos (adaptação) como base para alcançar os compromissos do País. A partir daí, o Brasil começou a desenhar planos setoriais para alcançar a meta estipulada. O Plano ABC destaca-se como um desses planos setoriais. Então, no momento da criação, o Plano nasceu com essa marca bastante volta-

da à mitigação. O que podemos avaliar hoje é que toda a adoção de tecnologias e práticas de agropecuária de baixo carbono transcendem a questão de mitigação ou redução de GEE. Esse avanço é importante, diante do cenário que foi se desdobrando nos últimos anos, porque a discussão de agropecuária e suas diversas cadeias produtivas deixou de ser um tema essencialmente centrado em mitigação de GEE. O plano internacional focado na contenção da mudança climática passou a pensar em uma adaptação mais ampla. Eu diria que esse é outro aspecto relevante que o estudo aponta: ao longo dos anos de implementação, o Plano ABC trouxe benefícios que vão além da quantidade de área que foi implementado com as tecnologias e práticas previstas, trazendo esse contexto macro de adaptação ambiental para discussão.

**O Papel – Esses resultados positivos, mensurados em paralelo às tecnologias e práticas adotadas, foram surpreendentes?**

**Lima** — Não é que tenha sido uma surpresa. O Plano apresentava, inclusive, um capítulo dedicado a adaptações de forma mais ampla, mas ainda de maneira incipiente. Hoje, temos clareza de que o manejo adequado de uma determinada cultura, como os corredores ecológicos adotados pelo setor de florestas plantadas, que conectam plantios comerciais com áreas de vegetação nativa, resultam em uma resiliência do sistema produtivo como um todo muito maior, o que naturalmente expande os benefícios da prática adotada. O que quero dizer e mostrar é que o conceito de agropecuária de baixo carbono evoluiu bastante com a implementação do Plano ABC e hoje é possível falar de adaptação no cerne das políticas de agropecuária, o que é muito importante para a definição dos próximos passos e da criação da nova fase do ABC.

**O Papel – No que compete à indústria de base florestal, qual é o balanço da participação no Plano ABC durante a última década?**

**Lima** – O setor de florestas plantadas situa-se entre os setores que tiveram menor alcance em termos de áreas que adotaram tecnologias de agropecuária de baixo carbono listadas no Plano ABC. Enquanto a meta era chegar a 3 milhões de hectares de novas áreas com plantios comerciais, a estimativa é que, entre 2010 e 2018, tenham sido implantados 784 mil hectares novos de florestas plantadas. Isso pode ser entendido como um fracasso do Plano ABC? Entendo que não, já que as razões pelas quais o setor não cresceu tanto neste período ultrapassam a implementação do Plano. Há outras discussões envolvidas, a exemplo da questão da aquisição de terras por estrangeiros, das fusões e aquisições realizadas por empresas do setor e que mudaram o cenário visto há alguns anos, entre outras. Essas questões estão fora do escopo de implementação do Plano ABC propriamente dito. Por isso eu diria que é importante fazer uma análise mais profunda, além das metas pré-definidas e dos números registrados. Vale ponderar, ainda, que o financiamento via Programa ABC possui limitações, especialmente considerando as particularidades do setor florestal.

**O Papel – Dando enfoque ao desdobramento do Plano ABC em si, alguns desafios práticos também puderam ser constatados pelo estudo?**

**Lima** – Sim, o estudo identificou pontos que precisam de melhorias para fortalecer a implementação do Plano ABC. Vale lembrar que o Plano foi criado para promover a adoção de novas tecnologias e, para tal, era necessário oferecer crédito. Surgiu então o Programa ABC, que é o braço financeiro

do Plano. Dos Planos Safra 2010/2011 até 2019/2020 (dados atualizados até o mês de maio de 2020), o Programa ABC financiou R\$ 19,6 bilhões, sendo a recuperação de pastagens degradadas, o Sistema de Plantio Direto (SPD) e a integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) as práticas que mais tomaram recursos. Tomando o setor de florestas plantadas como exemplo, é possível notar que algumas questões relacionadas à linha de crédito fazem com que o Programa não seja tão atraente ao segmento. Via de regra são créditos tomados por produtores rurais com CPF, quando, na verdade, sabemos que há pessoas físicas plantando florestas, mas o grande volume de área vem das empresas do setor. Na prática, portanto, as empresas encontram outras formas de captação de recursos mais vantajosas do que as disponibilizadas pelo Programa ABC. É preciso que o braço financeiro que visa fomentar as tecnologias e práticas previstas no Plano tenha um pensamento mais estratégico e passe por uma remodelação que permita dar escala à implementação das ações no período 2021-2030. Se não houver uma reestruturação da arquitetura do Plano ABC, em conjunto com o Programa ABC, estaremos sempre aquém do possível diante de uma política de agropecuária de baixo carbono – que, é importante frisar, faz todo sentido para o Brasil no cenário global, em que não existem mais acordos voluntários em busca de redução de GEE, mas sim metas obrigatórias e mais amplas. Se essa reformulação contasse com uma participação maior do setor de árvores plantadas seria bastante interessante, partindo do princípio de que se trata de um setor com um capital natural gigantesco, vindo de seu próprio ciclo produtivo, que pode ser um excelente contribuinte da agenda para frear a

mudança do clima. Com a expansão da área de florestas plantadas, há possibilidade de gerar créditos de carbono que poderão ser comercializados, a partir das propostas do Acordo de Paris. É estratégico para o País, até do ponto de vista de imagem, reconsiderar o papel do setor de florestas plantadas dentro do Plano ABC.

**O Papel – Ainda sobre a avaliação feita a respeito do período 2010-2020, houve algum tipo de interação entre diferentes segmentos para que boas práticas e incrementos tecnológicos fossem adotados como referência e aplicados de forma ampla?**

**Lima** – Houve, sim, e esse é um dos benefícios não mensuráveis do Plano ABC. Um produtor que passou a plantar florestas, quando antes não exercia essa atividade, por exemplo, contou com o auxílio de uma assistência técnica especializada para a implementação das tecnologias necessárias. E esse suporte foi crucial para que os investimentos nas propriedades e nos sistemas produtivos fossem bem-sucedidos. O lado de assistência técnica e de conhecimento sobre o que fazer para implementar as tecnologias de agropecuária de baixo carbono trouxeram excelentes ganhos ao funcionamento prático do Plano ABC. Eles refletiram ganhos socioeconômicos para as regiões e para as cadeias produtivas que não foram mensurados nos dados compilados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) ao fazer o balanço da política. Tocantins tem bons exemplos da implementação do Plano ABC com o envolvimento de diversos atores públicos e privados, assim como Piauí e São Paulo. Então, eu diria que, a partir do objetivo de implementação de novas tecnologias e práticas, pudemos conferir um poder de alavancagem muito grande entre esses diferentes atores.

**O Papel – Direcionando o olhar ao planejamento para os próximos anos, quais principais diretrizes devem pautar as novas ações?**

**Lima** – O estudo produzido pela Agroicone traz propostas de diversos atores participantes do Plano ABC, que merecem ser consideradas na construção dessa nova fase do Plano, elaborada pelo MAPA. Fomos consultados pelo MAPA, a princípio, com o intuito de dar enfoque às ações realizadas até aqui. Pelo que temos

**HÁ UM AMADURECIMENTO EXPRESSIVO SOBRE A AGENDA DO CLIMA PROPOSTA PELA ONU, UM ENVOLVIMENTO PESADO DO SETOR FINANCEIRO E UM MERCADO DE CARBONO PRESTES A SE CONSOLIDAR. É DE SE ESPERAR QUE ESSE PROCESSO PARTICIPATIVO TAMBÉM SEJA MAIOR**

acompanhado do andamento do projeto, o MAPA deve aprovar a nova fase do Plano ABC até novembro próximo. Diante dessa expectativa, iniciamos um projeto específico para oferecer contribuições diretas do setor privado para esta nova fase do ABC. Vamos trabalhar nisso, reforçando que o momento em que vivemos atualmente é

muito diferente daquele vivido em 2010. Hoje em dia, há um amadurecimento expressivo sobre a agenda do clima proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU), um envolvimento pesado do setor financeiro e um mercado de carbono prestes a se consolidar. É de se esperar que esse processo participativo também seja maior. A minha expectativa é que as reformulações sejam estratégicas e estejam em linha com as demandas atuais. E que o calendário corra conforme o planejado para que o Brasil viaje à próxima COP com uma política estruturada. Mas eu tendo a crer que o MAPA deverá fazer um esforço muito grande para cumprir com esse compromisso.

**O Papel – Você vê uma mobilização adequada de todos os atores envolvidos no desenvolvimento do Plano, no sentido de unir forças para superar essas dificuldades e levar o planejamento adiante?**

**Lima** – Vejo que o início desse processo colaborativo parte do próprio Ministério, que tem se dedicado a fazer o balanço do que foi feito nos últimos anos e a ouvir o setor privado para coletar contribuições relevantes. Mas, infelizmente, ainda não vejo o setor produtivo se mobilizando de forma mais proativa, a ponto de bater na porta do MAPA para discutir alguns pontos da política e torná-los mais estratégicos. O setor produtivo como um todo deveria estar mais atento ao andamento desse projeto, já que é uma política que pode ser muito melhor explorada e adaptada à realidade atual, trazendo benefícios em diferentes frentes. ■



**Confira o PDF do estudo completo neste ícone clicável da nossa versão digital: [www.opapeldigital.org.br](http://www.opapeldigital.org.br)**



**POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA**

Professor Titular da ESALQ/USP

E-mail: carlosbacha@usp.br

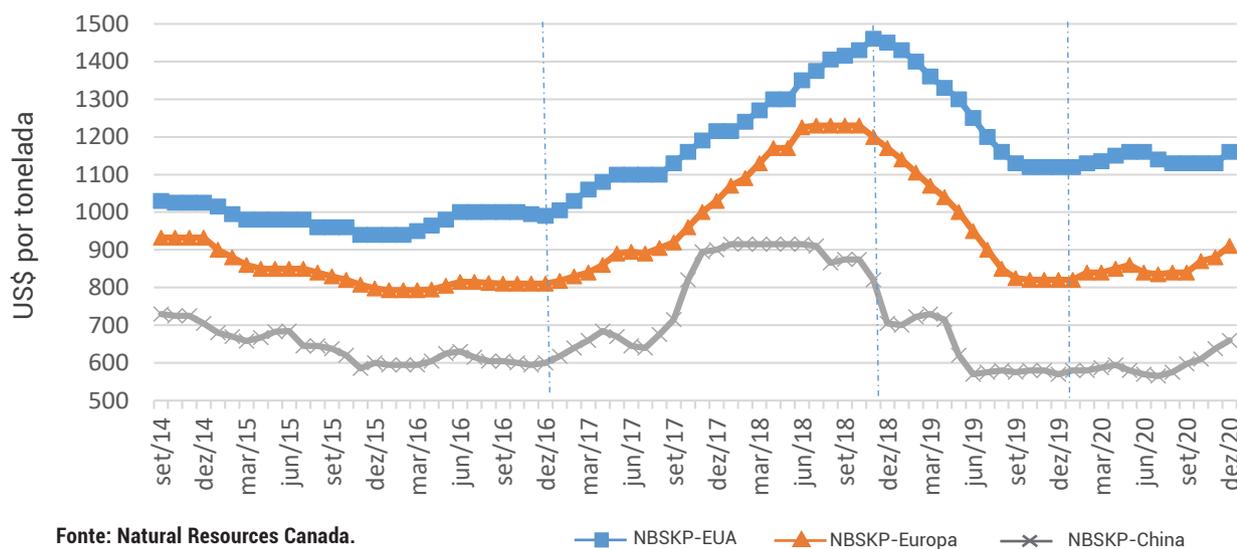
## PREÇOS EM DÓLAR DA CELULOSE DE FIBRA LONGA AUMENTAM NOS MERCADOS INTERNACIONAIS EM DEZEMBRO DE 2020

O recrudescimento da segunda onda da pandemia do coronavírus tem levado ao novo aumento da demanda por celulose, também usada na produção de máscaras, aventais, papéis descartáveis e papéis de embalagem (cujas demandas aumentam com esse recrudescimento da pandemia citada). Associada a esta pressão de demanda, houve expressiva desvalorização do dólar norte-americano frente ao euro no final de 2020 e em janeiro de 2021, o que levou ao aumento de US\$ 30 no preço de cada tonelada da celulose de fibra longa nos EUA e na Europa em dezembro passado frente a sua cotação de novembro do mesmo ano. Na China, este aumento foi de US\$ 22 por tonelada no mesmo período.

Os preços em dólar da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP ou BEK) subiram em dezembro do ano passado e em janeiro do corrente ano na China. Há pressões para aumento do preço deste produto na Europa a partir de meados de janeiro do corrente ano, mas ele ainda permanece estável (quando cotado em dólar norte-americano) no Brasil.

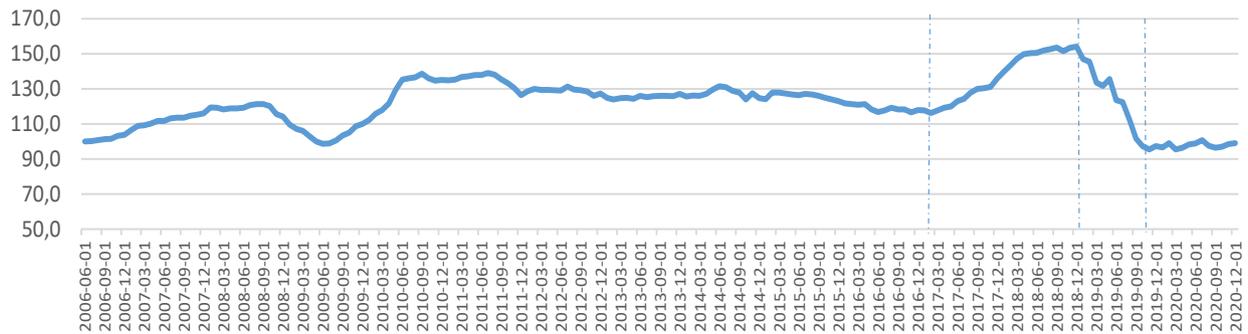
Os efeitos da nova onda da pandemia do coronavírus nos mercados de papéis são distintos segundo o tipo de papel considerado e a moeda do país em análise. Enquanto há forte aumento de preços em euros de papéis *kraftliner* na Europa, a demanda por papel imprensa está fraca, havendo queda de seus preços nos EUA e na França em dezembro (frente a suas cotações de novembro). Já as cotações em euros dos papéis

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





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



Fonte: FED Saint Louis

A4 e offset na Alemanha e Itália em dezembro passado foram próximas às de novembro retrasado, mas tais preços caíram na França. No Brasil, em começo de janeiro, há altas muito expressivas nos preços em reais de alguns tipos de papéis de embalagem da linha marrom e em menor dimensão, mas ainda expressiva, há também alta do preço em reais do papel *offset* (considerando as vendas da indústria a grandes compradores).

O inverno no Hemisfério Norte (que aumenta a demanda por aquecimento e, conseqüentemente, a demanda por *pellets*) associado à valorização do euro frente ao dólar, fenômenos que predominaram em dezembro passado e janeiro do corrente ano explicam o aumento em dólar norte-americano dos preços dos *pellets* no continente europeu em dezembro passado. No Canadá houve, em dezembro passado em relação a novembro retrasado, altas dos preços em dólar norte-americano de chapas de compensado e de OSB e de pranchas de madeira serrada, sendo a alta de preço deste último produto bastante elevada.

## MERCADOS DE CELULOSE, PAPÉIS E APARAS

Os dados do Gráfico 1 mostram que, no último trimestre de 2020, há, claramente, alta dos preços em dólar norte-americano da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) nos EUA, Europa e China, ainda que em ritmos distintos. Nos EUA, a alta ocorreu em dezembro, na China, desde agosto passado; e na Europa, desde outubro passado. Entre setembro e dezembro do ano passado, o preço da tonelada de NBSKP na Europa aumentou em 8,3% e na China, em 10,4%.

### Europa

As distintas fontes de informações que utilizamos para cotar o preço da tonelada de NBSKP na Europa (ver tabelas 1, 2

e 3) indicam aumento de seu preço em dólar. Mas, enquanto a Natural Resources Canada (ver Tabela 1) e o Governo da British Columbia (ver Tabela 2) indicam que em dezembro passado o preço deste produto foi de US\$ 910 por tonelada de NBSKP, a Noresco indica que este valor só é praticado em janeiro do corrente ano.

A Noresco (ver Tabela 3) indica que a cotação em dólar norte-americano da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) na Europa em dezembro do ano passado ficou em US\$ 680, mas sugere que haverá em janeiro corrente uma alta de US\$ 20 no preço deste produto, que passará a custar US\$ 700 por tonelada.

A segunda onda da pandemia do coronavírus tem causado impactos distintos nos diferentes mercados de papéis. Há grande aumento da demanda por papéis de embalagem (como o *kraftliner*), de modo que os preços em euros deste tipo de papel aumentaram em dezembro passado, frente a novembro do mesmo ano, na Alemanha, França e Itália. Mas, no mesmo período, os preços em euros dos papéis de imprimir (*A4* e *offset*) caíram na França, e eles ficaram estáveis na Alemanha e na Itália (conforme mostram os gráficos da Euwid).

### EUA

A cotação da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) nos EUA foi de US\$ 1.160 em dezembro passado, após permanecer em US\$ 1.130 de agosto a novembro passados (ver Tabela 1).

Nos EUA aconteceram, nos dois últimos meses de 2020, quedas dos preços da tonelada de papel imprensa. Observa-se na Tabela 2 que o preço da tonelada deste produto foi de US\$ 530 em outubro de 2020, passando a US\$ 525 em novembro e a US\$ 520 em dezembro passado. Passada a eleição norte-americana e com a chegada da neve, diminuiu-se a demanda por jornais impressos.

O índice de preços de celulose e papéis calculado pelo Banco Central de Saint Louis (ver Gráfico 2), cuja base é 100 em junho de 2006, passou de 97 em outubro de 2020, para 98,5 em novembro e 99,1 em dezembro do ano passado, já refletindo a alta do preço da celulose supramencionada.

### China

A China deverá ser um dos poucos países com crescimento do PIB em 2020. As primeiras estimativas indicam que este crescimento (em relação ao PIB chinês de 2019) foi de 2,3% (tal como noticiado pela imprensa mundial em 18 de janeiro passado), o qual se deve, em especial, à retomada de crescimento no país no segundo semestre de 2020. Junto a isto, há aumento da demanda chinesa por *commodities*, tais como celulose e papelão ondulado. Este aumento de demanda, associada à tendência de valorização do Yuan frente ao dólar norte-americano (por exemplo, entre 01 de novembro de 2020 e 06 de janeiro de 2021, o Yuan valorizou-se 3,5% frente ao dólar norte-americano), explicam as altas dos preços em dólar norte-americano da tonelada de celulose de fibra curta (BEK) e de papelão em dezembro passado e janeiro corrente (ver Tabela 5).

Entre começo de novembro do ano passado e começo de janeiro do corrente ano, o preço em dólar norte-americano da tonelada de BEK na China aumentou em 22,2% e o aumento do preço em dólar norte-americano da tonelada de papelão foi de 2,4% (ver Tabela 5).

## Brasil

### Mercado de polpas no Brasil

No Brasil ainda se mantém no começo de 2021 o preço lista de US\$ 680 por tonelada de celulose de fibra curta de eucalipto (ver Tabela 6), valor que está vigente desde janeiro do ano passado (ou seja, são 13 meses de igual valor). Quando cotado o produto em reais, entretanto, houve queda de 5,2% no preço da tonelada de celulose em começo de janeiro frente a começo de dezembro passado, pois a média da taxa de câmbio praticada nas vendas deste produto nos primeiros cinco dias de dezembro de 2020 foi de R\$ 5,42, e nos primeiros cinco dias de janeiro de 2021 a taxa média foi de R\$ 5,14.

### Mercado de papéis no Brasil

Os preços em reais nas vendas de papéis da indústria a grandes compradores apresentam comportamentos distintos, em

começo de janeiro do corrente ano (quando comparados aos valores praticados em dezembro do ano passado), segundo o produto considerado. Não há previsão de aumento dos preços dos papéis cartão da linha branca, mas há aumento dos preços do papel *offset* (ver tabelas 7 e 8) e altas muito elevadas para alguns tipos de papéis de embalagem da linha marrom, caso, por exemplo, do papel *testliner* (ver Tabela 9).

### Mercado de aparas no Brasil

Os preços em reais em janeiro de 2021, frente aos valores praticados em dezembro de 2020 das aparas em São Paulo, estão na Tabela 12. Constata-se que houve aumentos significativos nos preços de alguns tipos de aparas marrons, o que se associa com o aumento dos preços dos papéis de embalagem feitos com esses tipos de aparas.

Observa-se pelos dados da Tabela 12 que os preços médios da tonelada de aparas marrons dos tipos 1 e 2 em janeiro de 2021, quando comparados com os valores de dezembro de 2020, tiveram altas de 7,7%, 8,2%, respectivamente.

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

Os dados da Tabela 14 evidenciam que os preços em dólar norte-americano dos *pellets* necessários a produzir 1 MWh de energia na Europa, em dezembro de 2020, quando comparados com novembro do mesmo ano, tiveram alta de 3,5%. Isto se deve, em parte, à desvalorização do dólar norte-americano frente ao euro (pois a elevação do preço em euros deste produto, no mesmo período, foi de 0,61%) e ao aumento do consumo para gerar aquecimento durante o inverno que ocorre no Velho Continente.

No Canadá, em dezembro passado, quando comparado a novembro do mesmo ano, houve elevada alta dos preços em dólar norte-americano de pranchas de madeira serrada (alta de 37,7%) e expressivos aumentos dos preços em dólar norte-americano das chapas de compensado e de OSB (altas de 9,6% e 3,8%, respectivamente). ■

**Observação:** Preste atenção ao fato dos preços das tabelas 7 a 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	Set/20	Out/20	Nov/20	Dez/20
NBSKP – EUA	1.130	1.130	1.130	1.160
NBSKP – Europa	840	870	880	910
NBSKP – China	598	610	638	660
BCMP – China	445	445	463	473

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 oriundos do Canadá**

Produto	Ago/20	Set/20	Out/20	Nov/20	Dez/20
NBSKP	835	840	850	910	910
Papel imprensa	535	530	530	525	520

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 n.d. indica que o valor não está disponível.

**Tabela 3 – Preços negociados no mercado NOREXECO (US\$ por tonelada)**

Mês	NBSKP na Europa	BHKP na Europa	NBSKP em Shanghai-China	Aparas de papelão misto na Europa
Jul/20	844	680	541	78,1
Ago/20	840	680	570	66,2
Set/20	840	680	611	80,1
Out/20	840	680	597	96,5
Nov/20	851	680	619	98,2
Dez/20	875	680	664	115,6
Jan/21	910*	700*	818	n.d.

Fonte: Norexeco Nota: \* previsão; n.d. dado não disponível.

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

Média mensal no 1º trimestre de 2020	Média mensal no 2º trimestre de 2020	Média mensal no 3º trimestre de 2020	Ago/20	Set/20	Out/20	Nov/20
1.517.181	1.578.237	1.686.809	1.817.915	1.654.222	1.469.563	1.486.787

Fonte: Europulp

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

		1ª semana de Outubro de 2020	1ª semana de Novembro de 2020	1ª semana de Dezembro de 2020	1ª semana de Janeiro de 2021
Celulose	Yuan/ton	3.675	3.550	3.625	4.250
	US\$/ton	541,15	536,90	554,98	656,10
Papelão ondulado	Yuan/ton	3.300	3.375	3.353	3.385
	US\$/ton	485,93	510,44	513,33	522,56

Fonte: SunSirs Commodity Data Group

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

		Nov/20	Dez/20	Jan/21	
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
Venda externa	Preço médio	362	301	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
Jul/2020	7.361	7.590	7.496	4.113
Ago/2020	7.361	7.590	7.496	4.401
Set/2020	7.361	7.590	7.496	4.401
Out/2020	7.361	7.590	7.496	4.401
Nov/2020	7.729	7.969	7.870	4.401
Dez/2020	8.263	8.367	8.115	4.401
Jan/2021	8.263	8.367	8.115	4.621

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
Jul/2020	9.426	9.719	9.599	5.267
Ago/2020	9.426	9.719	9.599	5.636
Set/2020	9.426	9.719	9.599	5.636
Out/2020	9.426	9.719	9.599	5.636
Nov/2020	9.897	10.204	10.077	5.636
Dez/2020	10.581	10.714	10.391	5.636
Jan/2021	10.581	10.714	10.391	5.917

**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, capa e testliner (preços em reais por tonelada) para produto posto em São Paulo**

	Ago/20	Set/20	Out/20	Nov/20	Dez/20	Jan/21
Miolo	2.451	2.593	2.359	3.547	3.895	4.766
Capa reciclada	2.688	2.876	2.601	4.358	4.619	5.756
Testliner	2.671	2.919	3.512	3.932	3.932	6.058

**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**

	Set/20	Out/20	Nov/20	Dez/20	Jan/21
Off-set cortado em folha	8,98	8,98	8,98	8,76	9,24
Couchê	8,06	8,06	8,06	8,64	8,64

**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**

		Set/20	Out/20	Nov/20	Dez/20
Exportação (US\$ por tonelada)	Mínimo	430	401	371	401
	Médio	507	507	500	500
	Máximo	649	639	670	666
Importação (US\$ por tonelada)	Mínimo	384	418	417	416
	Médio	384	418	417	416
	Máximo	384	418	417	416

**Fonte:** Comexstat, código NCM 4804.1100

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

Produto		Novembro de 2020	Dezembro de 2020	Janeiro de 2021
Aparas brancas	1ª	1.375	1.500	1.500
	2ª	975	1.100	1.100
	4ª	712	813	813
Aparas marrom (ondulado)	1ª	824	1.037	1.117
	2ª	790	919	994
	3ª	625	675	675
Jornal		1.000	1.000	1.000
Cartolina	1ª	929	1.125	1.125
	2ª	950	1.150	1.250

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)
Jul/2020	368.869	2.151.911	171,41
Ago/2020	343.264	2.124.827	161,55
Set/2020	38.945	248.159	156,94
Out/2020	n.d	n.d	n.d
Nov/2020	713.534	3.955.353	180,40
Dez/2020	1.434.218	7.928.382	180,90

Fonte: Sistema Comexstat

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	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)
Jul/20	39,06	1.026,47	755,88	1.281,48
Ago/20	40,16	1.109,36	1.389,76	1.803,04
Set/20	40,82	1.253,37	1.647,29	2.142,88
Out/20	40,06	1.302,09	1.658,83	1.175,28
Nov/20	40,07	1.254,79	1.411,64	1.083,24
Dez/20	41,48	1.375,51	1.465,61	1.491,52

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

Nota: n.d. indica dado não disponível quando da publicação desta coluna. SPF indica que são madeiras serradas de spruce, pine e fir (espécies arbóreas do Canadá).



**POR MARCIO FUNCHAL**

Fundador da Marcio Funchal Consultoria  
marcio@marciofunchal.com.br

## RETRATO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE BASE FLORESTAL EM 2020

O ano de 2020 foi repleto de desafios. As medidas tomadas pelos países ao redor do mundo, como enfrentamento à pandemia do Sars/Covid-19, foram as mais diversas possíveis. Contudo, quase todas as grandes nações adotaram estratégias de isolamento social e paralisação obrigatória das atividades empresariais.

A intensidade dessas duas principais medidas públicas variou de país para país. Mesmo no Brasil, em razão de suas dimensões continentais, a duração e intensidade das medidas também variaram até mesmo dentro de um mesmo estado. E quais os resultados mais evidentes sobre a Indústria Brasileira de Base Florestal? É sobre isso que este artigo trata.

### Produção Industrial

A Figura 1 mostra a evolução da produção industrial nacional dos principais segmentos produtivos, em se tratando de indústria de base florestal. Neste primeiro recorte, vamos nos debruçar em um horizonte um pouco mais longo: os últimos cinco anos.

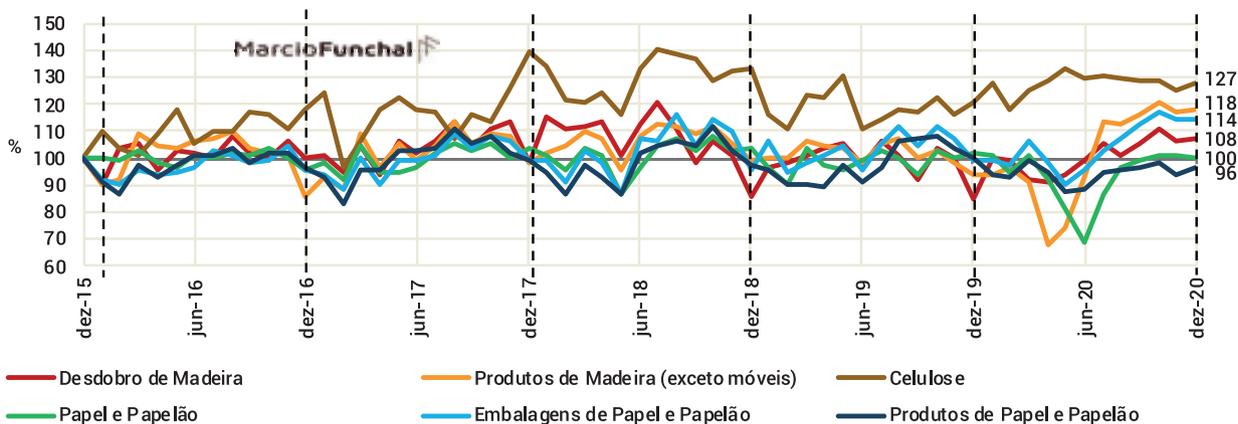
Os números mostram que das seis cadeias produtivas, a produção de celulose é que apresentou o maior crescimento

no período (27%). Importante lembrar que aqui são retratadas em conjunto as fábricas de celulose branca e marrom, independentemente do seu processo industrial. Pelo lado negativo, temos a fabricação de Papel, Papelão, Papel Ondulado, Cartolina e Papel Cartão, que chegou ao final do período com o mesmo nível de produção do início do ciclo (Dez/2015), e a fabricação de produtos diversos de Papel, Papelão, Cartolina, Papel-cartão e Papelão Ondulado, cuja produção caiu 4% nos últimos cinco anos.

Olhando agora mais especificamente para um horizonte de menor prazo, a Figura 2 mostra a mesma evolução industrial, porém agora com enfoque mensal dos últimos dois anos (2019 e 2020).

Conforme os números, a indústria de desdobro de madeira (serrarias, produção de pellets, briquetes, cavaco, postes de madeira, dormentes etc.) já vinha apresentando retração desde 2019, juntamente com a indústria de Produtos de Madeira (fabricação de chapas de madeira reconstituída, compensado, esquadrias, portas, casas pré-fabricadas, pisos e outros). Contudo, entre março e abril de 2020, é nítida a retomada do crescimento dos níveis de produção brasileira, principalmente puxada pelo aquecimento

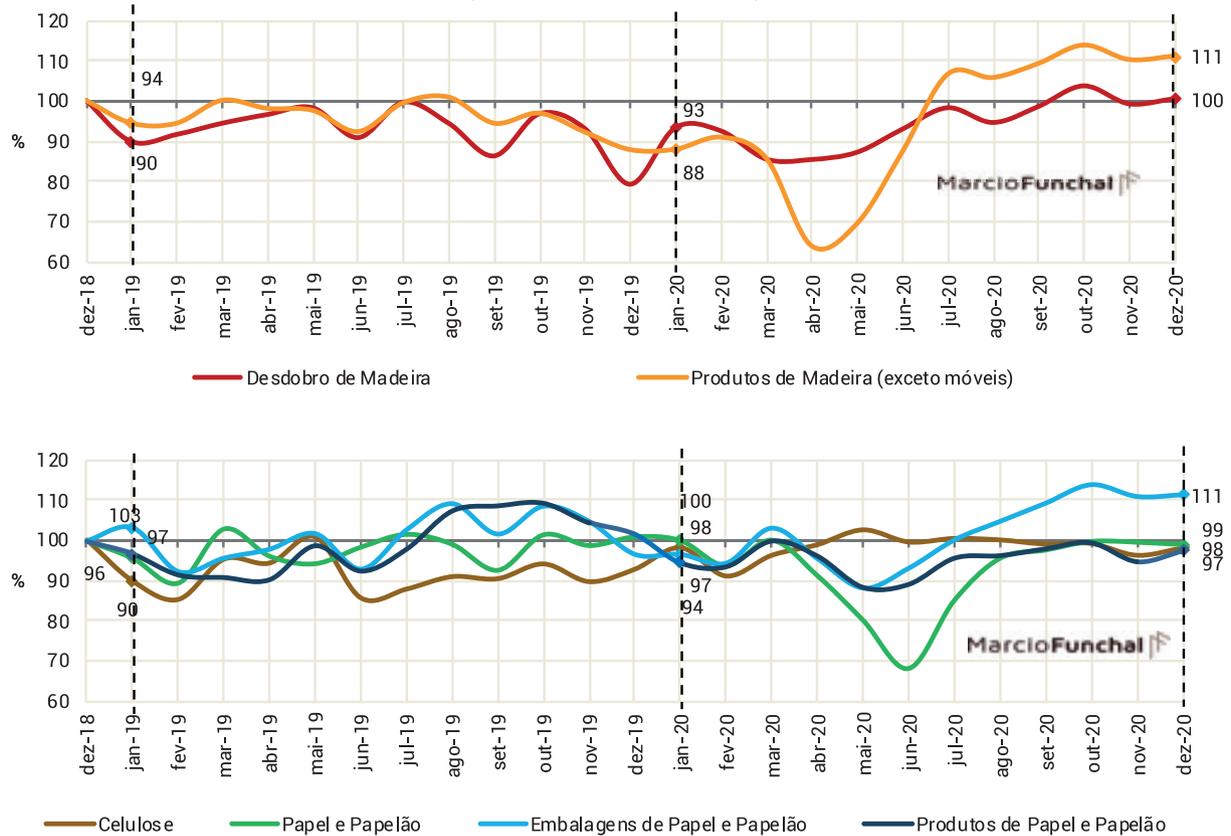
**Figura 1 – Evolução da Produção Industrial Brasileira nos Últimos cinco anos (Base Dez. de 2015 = 100)**



Elaboração: Marcio Funchal Consultoria com base nos dados da OCDE



**Figura 2 – Evolução Detalhada da Produção Industrial Brasileira nos Últimos dois anos  
(Base Dez. de 2018 = 100)**



Elaboração: Marcio Funchal Consultoria com base nos dados da OCDE

da construção civil (construção de imóveis novos e reforma de usados, bem como atualização e reforma de movelaria).

Já nos segmentos de celulose e papel, se vê claramente uma estagnação dos níveis de produção entre 2018 e 2019 (apesar das oscilações mensais). Na verdade, o segmento com maior estabilidade no referido período foi o de produção de celulose, que demonstrou o menor impacto em termos alteração da produção mesmo no ápice do isolamento social no Brasil.

O segmento de fabricação de Papel e Papelão foi o que mais retraiu níveis de produção em 2020 (pico registrado no mês de junho) dentre os destacados, embora tenha recuperado o fôlego no segundo semestre, voltando aos mesmos patamares do início de 2019 e de 2020. Comportamento similar ocorreu na produção de Embalagens de Papel e Papelão e na fabricação de Produtos Diversos com Papel e Papelão, muito em resposta pela retomada gradual do funcionamento do comércio, serviços e da indústria do País, após as semanas iniciais de forte *lockdown*.

Em resumo, os níveis de produção de toda a indústria de base florestal claramente sofreram reduções no ano de 2020. É claro que cada segmento industrial teve seus impactos particulares e em diferentes proporções e intensidades.

Basta lembrar que o período de *lockdown* no Brasil se iniciou com mais força na segunda metade de março/2020. O que se

viu foi um período de desabastecimento de várias cadeias produtivas e falta momentânea de itens de higiene básica, como o papel higiênico – cujo desempenho a psicologia já explicou em diversos estudos de comportamento de massas em momento de estresse – e de alimentação. Gradualmente, mesmo com as severas regras de fechamento das atividades empresariais e de isolamento social, nos meses seguintes as atividades de comércio, serviços e indústria foram gradativamente retomando, demandando assim novos itens de insumo e consumo.

### Endividamento Público

O ano de 2020 foi impactante em todo o globo. As principais economias mundiais aumentaram drasticamente os gastos públicos com as chamadas “medidas de contenção da pandemia”. Isso incluiu não só despesas com tratamento de saúde, compra de medicamentos e internações de pacientes, mas também no aumento de gastos com medidas de comando e controle da população e da economia (fiscalizações, aumento do policiamento etc.).

Além disso, vários países lançaram programas de ajuda fiscal a empresas e/ou cidadãos, como uma tentativa de recompor a renda de sua população e atratividade do mercado interno. O Brasil também optou por esta última alternativa por meio do programa de Auxílio Emergencial.



E qual o resultado deste “pacote mundial”? Uma explosão do déficit fiscal em nível mundial. Os Estados Unidos e países da União Europeia, os grandes consumidores mundiais (fora a China) estão no rol de países, cujo endividamento público explodiu em 2020. E isso é uma péssima notícia para o Brasil, um país dependente, tanto de produtos importados como de mercados compradores para as exportações. Se o parceiro brasileiro está mais endividado, isso é uma péssima notícia em todos os sentidos.

No caso específico do Brasil, a situação fiscal que já era ruim está simplesmente caótica (apesar de que não se verem manchetes sobre o tema, mas com certeza a conta virá “amarga” para o contribuinte). O País iniciou com um déficit nas contas públicas (diferença entre o que o Governo Federal gasta e o que arrecada) de 350 bilhões de reais. Os números oficiais para 2020 ainda não estão consolidados, mas até a metade do quarto trimestre de 2020, o déficit das contas públicas já superou incríveis 1 trilhão de reais. Com um PIB projetado para 2020 de aproximadamente 6,98 trilhões de reais, estima-se que a dívida bruta nacional atinja quase 86% do PIB, a segunda maior do mundo entre os países emergentes.

Como o Estado precisará financiar seu endividamento crescente, já está bem avançada em Brasília a revogação de benefícios tributários concedidos no passado. Para o setor de base florestal, o mais significativo será a revogação da Desoneração da Folha de Pagamentos.

Além disso, espera-se um crescimento do apetite por arrecadação de impostos, o que impulsionará as fiscalizações e autuações em empresas optantes pelo Regime Tributário do Lucro Real com estratégias tributárias mais agressivas, revisão de alíquotas de impostos e taxas e conseqüentemente aumento do Custo Brasil.

Como resultado direto, já é esperado que em 2021 e 2022 ocorra maior pressão inflacionária, principalmente sobre preços públicos controlados (energia, combustíveis e outros).

### Endividamento das Empresas

Em 2020 tivemos um crescimento mundial de preços (em Dólar) de quase todas as principais *commodities*, inclusive celulose e madeira. Boa parte do aumento de preços também se refletiu no mercado doméstico: nos últimos 12 meses, o incremento nominal de preços foi de 19% para a indústria de celulose e papel e produtos de papel como um todo. Considerando o conjunto das principais *commodities* brasileiras, o aumento nominal de preços em 2020 foi de 28%.

Contudo, o ano foi muito ruim para a economia brasileira: a

taxa de desemprego cresceu 30%. O nível de atividade econômica apontava para um crescimento do PIB em torno de 1% para 2020, agora projeta uma retração próxima a 4%. Mesmo apresentando queda no ano, o custo médio de crédito no Brasil permanece alto (quase 17% a.a. em termos nominais).

Nesse cenário, os balanços trimestrais das principais empresas do setor mostram um crescimento do endividamento em 2020, principalmente naquelas com fontes de financiamento em Dólar (entre dezembro de 2019 e dezembro de 2020, o Real se desvalorizou quase 30% em relação do Dólar).

Além disso, outras importantes empresas optaram por postergar as suas estratégias de entrada na Bolsa de Valores via IPO (da sigla em inglês – oferta inicial de ações) ou emissões de títulos de crédito para 2021.

De fato, temos um panorama mais desafiador para a gestão financeira das indústrias, que demandará nos próximos trimestres um intenso exercício de finanças, estratégia e controladoria.

### Fusões, Aquisições, Expansões e Adequações de Portfólio

Em razão das dificuldades empresariais e sistêmicas já citadas, o ano de 2020 não foi adequado para o bom desenrolar de fechamentos de negócios para o setor. Apesar disso, 2020 foi intenso em fusões e aquisições para setores de TI, saúde, instituições financeiras/credito e de alimentos (em média, mais de 100 transações mensais ocorreram no País).

Para as indústrias do setor de base florestal, os movimentos mais relevantes se deram em duas frentes:

- continuidade do processo de crescimento industrial e expansão da produção já em execução (entrada em operação de novas máquinas de fabricação de papel, ou unidades de geração de energia, investimentos em terminais e logística portuária e outros investimentos); e
- adequação de portfólio, visando ganho de competitividade ou fortalecimento de caixa (tal como compra e venda de ativos para suprimento de madeira, paralisação temporária de plantas industriais, mudança de centros operacionais para outras regiões do Brasil e outros movimentos).

De qualquer forma, o resame de estratégias de investimento e de negócios deverá ser redimensionando pelas indústrias para 2021/2022, uma vez que, por natureza, as indústrias de base florestal do Brasil trabalham sistematicamente com a estratégia de crescimento dos negócios.

Este é um bom sinal de que o empresariado acredita que o pior da crise já passou e agora é o *timing* ideal para retomada da prosperidade, mesmo com as adversidades impostas. ■



Consultoria especializada na excelência da Gestão Empresarial e da Inteligência de Negócios. Empresa jovem que traz consigo a experiência de mais de 30 anos de atuação no mercado, sendo os últimos 20 anos dedicados a projetos de consultoria em mais de 10 países e em quase todo o território nacional.

www.marciofunchal.com.br  
 marcio@marciofunchal.com.br  
 41 99185-0966

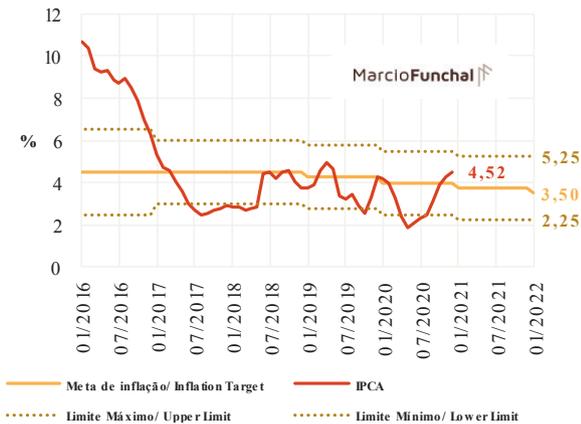


**PANORAMA GERAL**

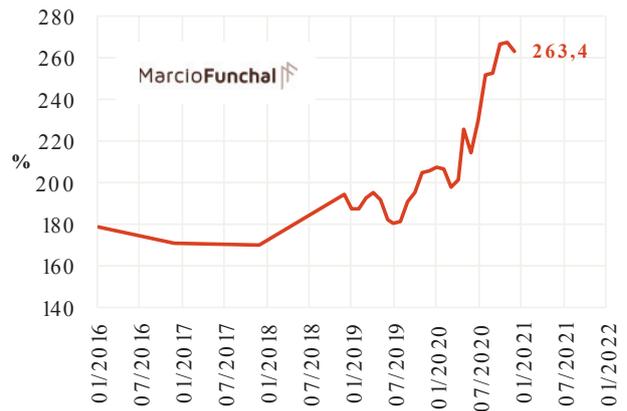
**Estatísticas Macroeconômicas – Janeiro de 2021**

**Economia Nacional / National Economy – Janeiro / January -2021**

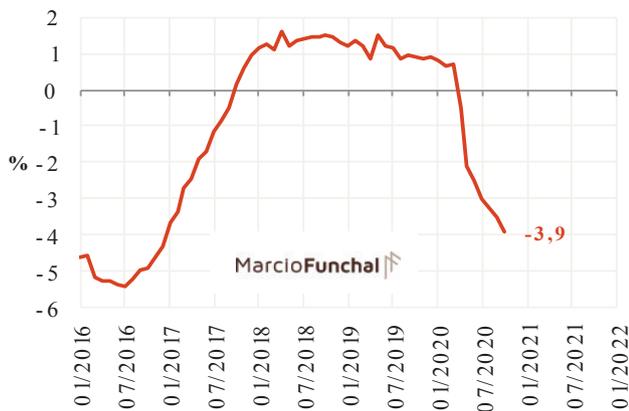
**IPCA/ Official Inflation Index**  
(Var. % em 12 meses / % variation in 12 months)



**IC-Br (Bacen)/ Commodity Price Index**  
(Dez/2005 = 100 / Dec/2005 = 100)



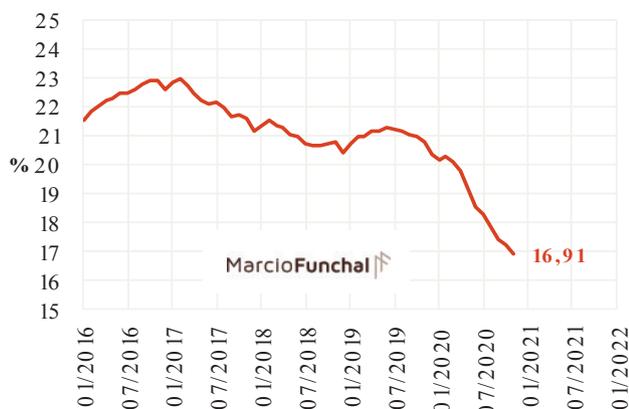
**IC-Br (Bacen)/ Commodity Price Index**  
(Dez/2005 = 100/ Dec/2005 = 100)



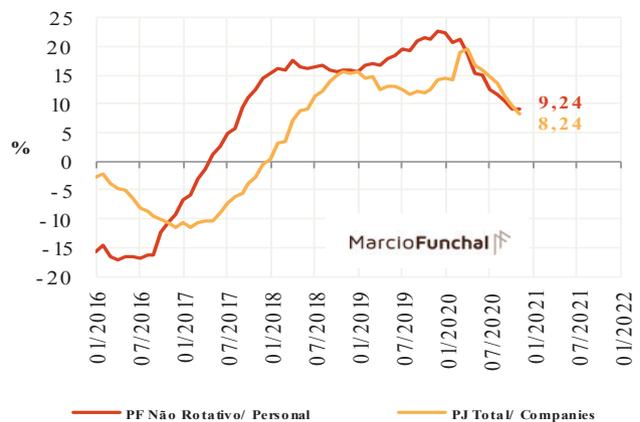
**Taxa de Desocupação/ Unemployment Rate**  
(Var. % sobre mês anterior / % over the previous month)



**Indicador de Custo de Crédito / Credit Cost Index**  
(% a.a. dados mensais / % per year, monthly data)



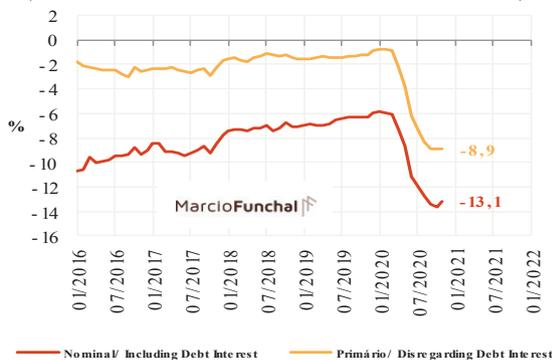
**Concessões de crédito / Credit Grants**  
(Var. % em 12 meses / % variation in 12 months)



**PANORAMA GERAL**

**Economia Nacional (continuação) / National Economy (sequence)**

**Resultado das Contas Públicas/ Public Sector**  
(% do PIB, em 12 meses / % GDP, in 12 months)



**Taxa de Câmbio Nominal/ Exchange Rate**  
(R\$/US\$, dados diários/ R\$/US\$ daily data)



**Comentários Finais**

- Fonte: Bacen, IBGE e Banco Mundial
- Acesso aos dados: 2.ª semana de Janeiro/2021
- Organização e análises: Marcio Funchal Consultoria

**Final Comments**

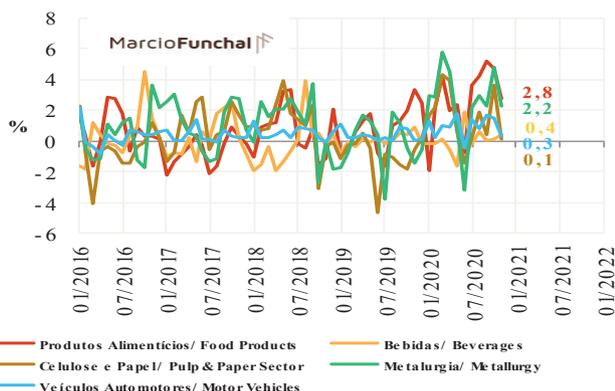
- Source: Bacen, IBGE and World Bank
- Data collection: 2nd week of January, 2021
- Organization and analysis: Marcio Funchal Consultoria

**PREÇOS**

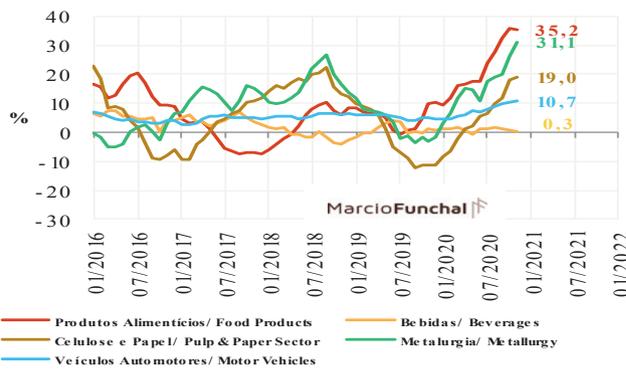
**Preços Nacionais Médios - Janeiro 2021 / National Average Prices - January 2021**

**Índice de Preços ao Produtor por Tipo de indústria/ Producer Price Index per Type of Industry**

(Var. % sobre mês anterior / % over the previous month)



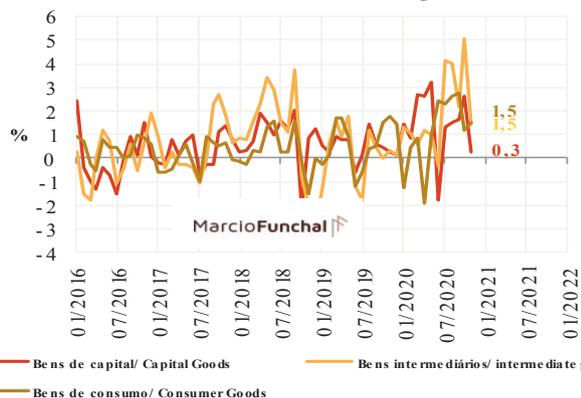
(Var. % sobre mesmo mês no ano anterior / % over the same month in the previous year)



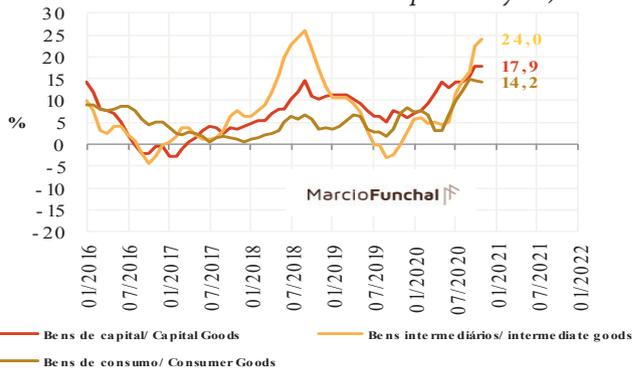
**Índice de Preços ao Produtor por Categoria de Produtos / Producer Price Index per Type of Goods**

**Índice de Preços ao Produtor por Tipo de indústria/ Producer Price Index per Type of Industry**

(Var. % sobre mês anterior / % over the previous month)



(Var. % sobre mesmo mês no ano anterior / % over the same month in the previous year)



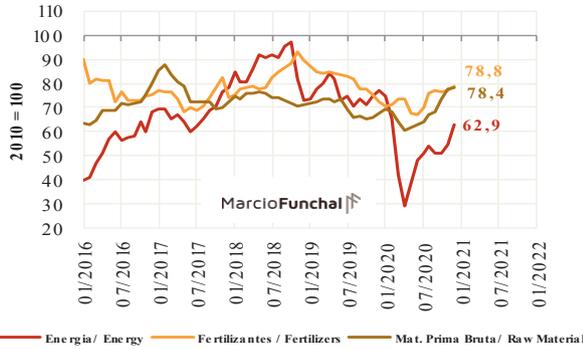


## PREÇOS

### Preços Internacionais Médios / International Average Prices

#### Insumos / Production Inputs

(Índice mensal baseado em USD nominal, 2010=200  
monthly indice based on nominal USD, 2010=100)

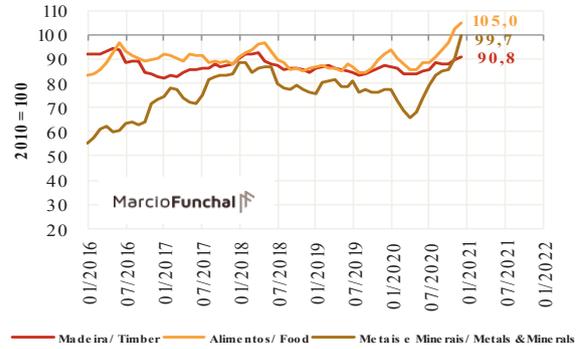


#### Comentários Finais

- Fonte: Bacen, IBGE e Banco Mundial
- Acesso aos dados: 2.ª semana de Janeiro/2021
- Organização e análises: Marcio Funchal Consultoria

#### Commodities / Commodities

(Índice mensal baseado em USD nominal, 2010=200  
monthly indice based on nominal USD, 2010=100)



#### Final Comments

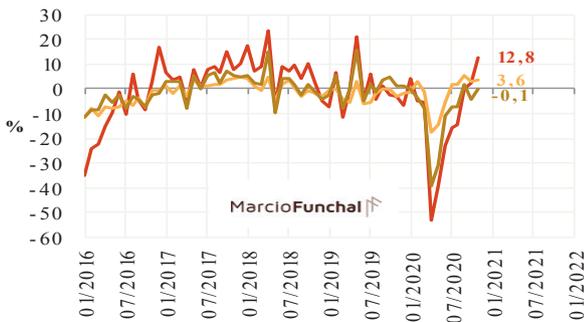
- Source: Bacen, IBGE and World Bank
- Data collection: 2nd week of January, 2021
- Organization and analysis: Marcio Funchal Consultoria

## PRODUÇÃO

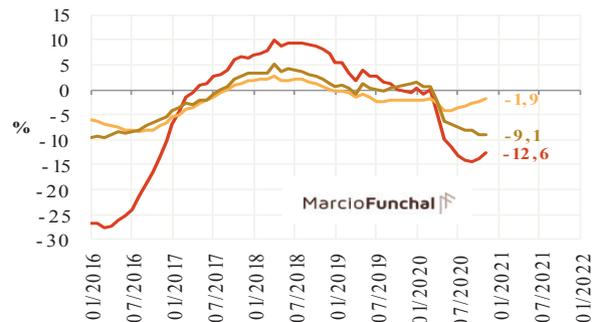
### Produção Brasileira - Janeiro 2021/ Brazilian Production - January 2021

#### Produção Industrial, por Categoria de Produtos/ Industrial Production per Type of Goods

(Var. % sobre mesmo mês no ano anterior  
% over the same month in the previous year)



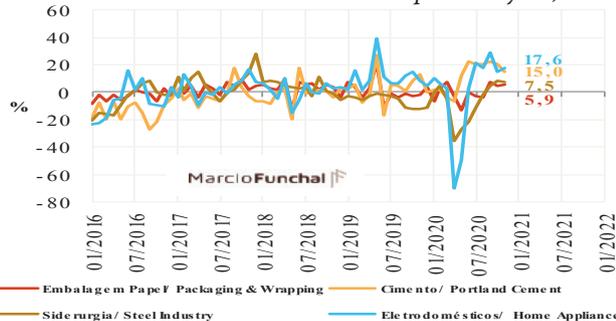
(Var. % sobre mesmo mês no ano anterior /  
% over the same month in the previous year)



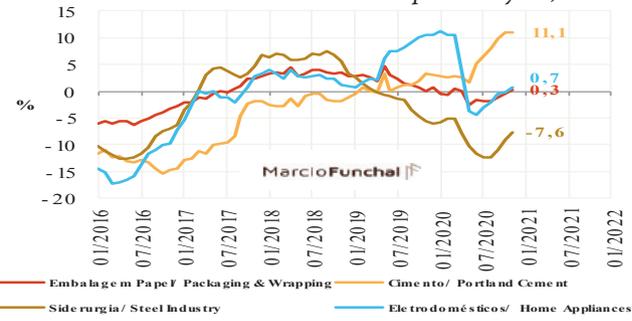
#### Produção Industrial, por Setor/ Industrial Production per Sector

#### Índice de Preços ao Produtor por Tipo de indústria/ Producer Price Index per Type of Industry

(Var. % sobre mesmo mês no ano anterior /  
% over the same month in the previous year)



(Var. % sobre mesmo mês no ano anterior /  
% over the same month in the previous year)



#### Comentários Finais

- Fonte: Bacen, IBGE e Banco Mundial
- Acesso aos dados: 2.ª semana de Janeiro, 2021
- Organização e análises: Marcio Funchal Consultoria

#### Final Comments

- Source: Bacen, IBGE and World Bank
- Data collection: 2nd week of January, 2021
- Organization and analysis: Marcio Funchal Consultoria



**POR PEDRO VILAS BOAS**

Diretor da Anguti Estatística

E-mail: pedrovb@anguti.com.br

## INDICADORES DE PAPÉIS TISSUE

A indústria de papéis de fins sanitários perdeu força em outubro de 2020, encerrando o mês com uma produção total de 121,0 mil toneladas, equivalente a uma redução de 1,0% em relação ao mês anterior e de 1,2% em relação a outubro de 2019. Resultado que fica um pouco mais preocupante se considerarmos que, o mês de outubro passado, vinha sendo, historicamente, um dos melhores meses do ano para o segmento.

No acumulado dos dez primeiros meses do ano de 2020 a produção atingiu a marca de 1,2 milhão de toneladas, ficando 4,9% superior à observada em igual período do ano anterior, em excelente resultado se considerarmos o desempenho da economia nacional no período.

A queda observada na produção ficou concentrada nos papéis higiênicos de folha simples e nas toalhas que, no caso das de mão, embora ainda no campo negativo, vinha apresentando recuperação em seu desempenho que foi fortemente impactado nos primeiros meses da pandemia.

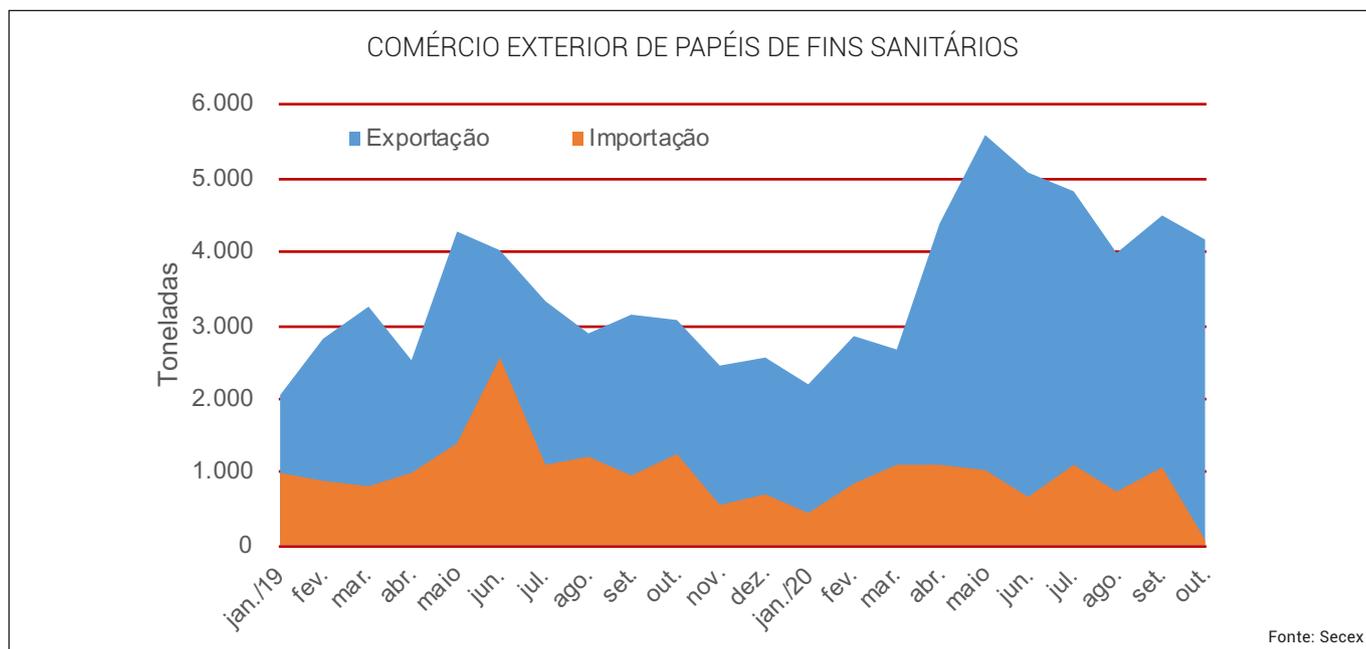
As vendas ao mercado doméstico ficaram no volume próximo do observado para a produção em outubro último, registrando total de 120,2 mil toneladas, com desempenho negativo de 1,9%

em relação ao mesmo mês de 2019 e de 1,2% em relação ao mês de setembro de 2020.

No total do ano, até outubro passado, as vendas foram de 1,18 milhão de toneladas com um incremento de 3,0%, inferior ao observado para a produção, mas, compensado pelas exportações que, no mesmo período, cresceram 31,2% atingindo o volume de 40,3 mil toneladas, com uma média mensal de 4,0 mil toneladas, enquanto as importações, no mesmo período, ficaram em uma média inferior a mil toneladas mês.

As vendas internas, por tipos, neste último mês de outubro, registraram queda apenas nos papéis higiênico folha simples de boa qualidade e nas toalhas de mão e, no total do ano de 2020, além destes dois tipos, também temos desempenho negativo nos lenços, cujo volume, contudo, não é representativo.

As toalhas de mão, pelo menos na produção, continuaram seu processo de recuperação, crescendo 2,1% em relação ao mês anterior, voltando a superar as 17,0 mil toneladas, o que não ocorria desde março de 2020, mas, nas vendas ao mercado doméstico, o desempenho de outubro passado não mostrou tanta força, ficando no mesmo patamar do mês anterior e, em relação a outubro de 2019, tanto as vendas quanto a produção permaneceram no campo negativo.





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

### PRODUÇÃO - 1000 t

Produto	2019	Outubro			Acumulado no ano		
		2019	2020	var.%	2019	2020	var.%
Papel higiênico	1.046,7	93,1	91,3	-2,0%	870,0	929,7	6,9%
Toalha de mão	197,6	17,3	17,2	-0,8%	161,8	148,9	-8,0%
Toalha multiúso	82,5	8,4	8,2	-2,8%	68,5	77,1	12,6%
Guardanapos	49,0	3,1	3,7	18,0%	39,9	40,4	1,2%
Lenços	4,9	0,5	0,6	38,9%	4,0	3,8	-5,4%
<b>Total</b>	<b>1.380,7</b>	<b>122,5</b>	<b>120,9</b>	<b>-1,2%</b>	<b>1.144,3</b>	<b>1.199,9</b>	<b>4,9%</b>

### VENDAS DOMÉSTICAS - 1000 t

Produto	2019	Outubro			Acumulado no ano		
		2019	2020	var.%	2019	2020	var.%
Papel higiênico	1.055,2	94,4	92,1	-2,5%	879,0	917,4	4,4%
Toalha de mão	195,7	17,3	15,9	-7,9%	159,8	145,9	-8,7%
Toalha multiúso	75,4	7,4	7,8	5,6%	62,0	70,9	14,3%
Guardanapos	51,0	3,1	3,9	25,3%	41,8	42,6	1,9%
Lenços	3,9	0,3	0,5	51,9%	3,2	3,1	-2,1%
<b>Total</b>	<b>1.381,3</b>	<b>122,5</b>	<b>120,2</b>	<b>-1,9%</b>	<b>1.145,8</b>	<b>1.179,9</b>	<b>3,0%</b>

Fonte: Anguti Estatística

Sem dúvida, a recuperação no mercado de toalhas de mão, vem ocorrendo como consequência da reabertura do comércio e dos escritórios, mas, neste final de ano, chamou nossa atenção os inúmeros artigos publicados por especialistas em saúde, aconselhando o uso de toalhas de papel nas residências, onde seriam realizadas festas de conagração familiar o que, a nosso ver, pode abrir um novo mercado para o produto, criando uma oportunidade que poderia ser melhor explorada pelos fabricantes.

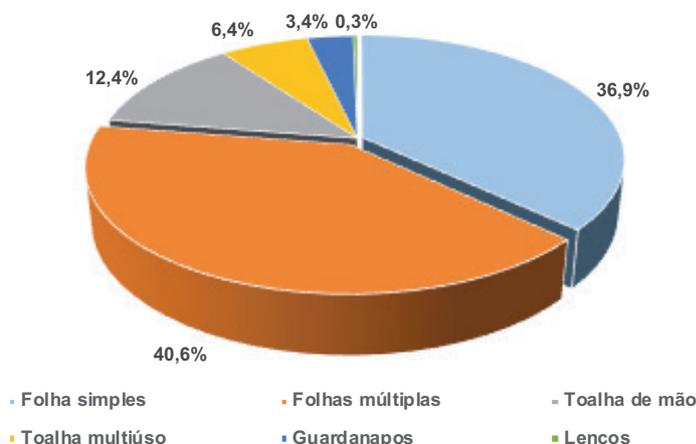
A Composição da produção mostra a continuidade do crescimento da participação dos papéis higiênicos e folhas múltiplas

sobre os papéis de folha simples, mas, no computo geral, o melhor desempenho ficou com as toalhas multiúso que ganharam 1% de participação quando comparamos com sua representatividade no acumulado até outubro de 2019.

### MATÉRIAS-PRIMAS

Novembro do ano passado mostrou aumentos nos preços das aparas brancas que fecharam o mês comercializadas pelos seguintes valores médios: branca I, R\$ 1.837,50 (+5,0%); branca II, R\$ 1.238,89 (+ 1,0%); branca III, R\$ 1.070,00 (+ 2,7%)

COMPOSIÇÃO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE PAPÉIS DE FINS SANITÁRIOS  
JANEIRO A SETEMBRO DE 2020



Fonte: Anguti Estatística

## INDICADORES DE PAPÉIS TISSUE

e branca IV, R\$ 950,00 ( estável ), sempre preços por tonelada FOB depósito, sem impostos e trinta dias de prazo.

Os fabricantes de papel de imprimir e escrever, aparentemente, já contam como certo que seu produto está com poucas perspectivas e iniciam a migração para outras áreas, principalmente para a produção de papéis para embalagens, cujo futuro, como consequência da demonização do plástico, é bem mais promissor. Naturalmente, a médio e longo prazo, teremos impactos sobre o mercado de aparas brancas, já que a cadeia de coleta de material é completamente diferente.

Outra questão é que, para ganhar espaço no mercado de embalagens, os fabricantes de papel de fibra curta estão investindo na melhoria da resistência do seu produto, adequando-o às exigências técnicas da embalagem. O futuro será interessante, mas, sem dúvida, o mercado de matérias-primas será impactado.

Enquanto isso, a celulose também tende a apresentar mu-

danças já que, seu ainda principal destino, a produção de papéis brancos de imprimir e escrever, como vimos, está com perspectivas não muito boas.

Tanto no cenário mundial quanto em nosso País, a matéria-prima virgem vem sendo direcionada para a indústria do tissue, onde apresenta sensíveis vantagens sobre a fibra longa. Outro fator que vem se sobressaindo é o aumento no consumo da celulose solúvel que está provocando a mudança dos processos industriais das fábricas de menor porte e também, na implantação de novos projetos, inclusive, no Brasil, temos dois projetos do produto, nas mãos da Bracell e da Duratex, que devem entrar em operação em futuro próximo.

Enquanto observamos as alterações no mercado da matéria-prima virgem, os seus preços seguem relativamente estáveis no exterior. Até observamos anúncios de aumento que estão logrando algum êxito na China, mas, na Europa, que baliza os va-

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

#### FOLHA SIMPLES 30 METROS

Marca	Setembro	Outubro	mês/mês anterior
- Floral	48,60	48,34	-0,5%
- Fofinho	40,59	52,00	28,1%
- Paloma	38,93	46,63	19,8%
- Personal	55,81	54,40	-2,5%
- Mili*	77,47	81,26	4,9%
- Sublime	44,33	56,73	28,0%

Fonte: Anguti Estatística

\* 60 metros

#### FOLHA DUPLA 30 METROS

Marca	Setembro	Outubro	mês/mês anterior
- Elite	80,05	85,42	6,7%
- Duetto	85,11	87,39	2,7%
- Mirafiori	89,53	101,08	12,9%
- Neve	104,74	104,28	-0,4%
- Personal	86,57	85,00	-1,8%
- Sublime	86,63	85,51	-1,3%

### 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	Agosto	Setembro	Outubro <sup>1</sup>	m/m
Folha Simples de boa qualidade	R\$ 30,91	R\$ 32,88	R\$ 34,83	5,9%
Folha simples de alta qualidade	R\$ 49,54	R\$ 46,49	R\$ 49,18	5,8%
Folha dupla	R\$ 85,19	R\$ 84,42	R\$ 96,46	14,3%

<sup>1</sup> A partir de outubro de 2020, preço médio nas gôndolas de supermercados em capitais selecionadas.

Fonte: Anguti Estatística

#### PAPEL TOALHA MULTIÚSO

Característica	Agosto	Setembro	Outubro	m/m
"Fardos de 12 x 2 rolos 60 toalhas 22 x 20 cm"	R\$ 55,18	R\$ 54,82	R\$ 55,87	1,9%

Fonte: Anguti Estatística

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

#### PAPEL TOALHA DE MÃO – PACOTES DE 1000 FLS DE 23 x 21 cm.\*

Característica	agosto	Setembro	Outubro	m/m
Natural	R\$ 8,89	R\$ 10,19	R\$ 10,19	0,0%
Branca	R\$ 11,35	R\$ 11,59	R\$ 11,79	1,7%
Extra Branca	R\$ 14,44	R\$ 14,78	R\$ 15,17	2,6%
100% celulose	R\$ 23,04	R\$ 23,62	R\$ 24,78	4,9%

Preços levantados junto a diversas revendas de produtos de higiene e limpeza

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



lores praticados em nosso País, o recrudescimento da Covid-19 está dificultando o repasse de aumentos.

Assim, continuamos dependendo da variação do valor do dólar já que, a matéria-prima virgem continua sendo negociada por US\$ 680 a tonelada no continente europeu e, por aqui, como consequência da valorização do real, tivemos um reajuste de 4,0% com o produto encerrando o mês de novembro cotado, em média, a R\$ 3.015,79 a tonelada fob fábrica sem impostos.

Bem mais complicada é a situação do papel maculatura, que, fabricado essencialmente a partir da reciclagem de papel marrom, está vendo os preços das aparas superarem os R\$ 1.000,00 a tonelada, deixando os fabricantes com pouca margem e sendo obrigados a repassarem aumentos. Em novembro foi comercializado por R\$ 3.616,33 a tonelada com 18% de ICMS e 45 dias de prazo, com aumento de 4,3% em relação aos valores do mês anterior.

De uma forma geral, a exemplo do que vem acontecendo em outros segmentos, os fabricantes de tissue estão encontrando dificuldades em conseguir material de embalagem para seus produtos, principalmente as embalagens plásticas que, em falta, estão tendo seus preços fortemente reajustados.

## PREÇOS DE PAPEL

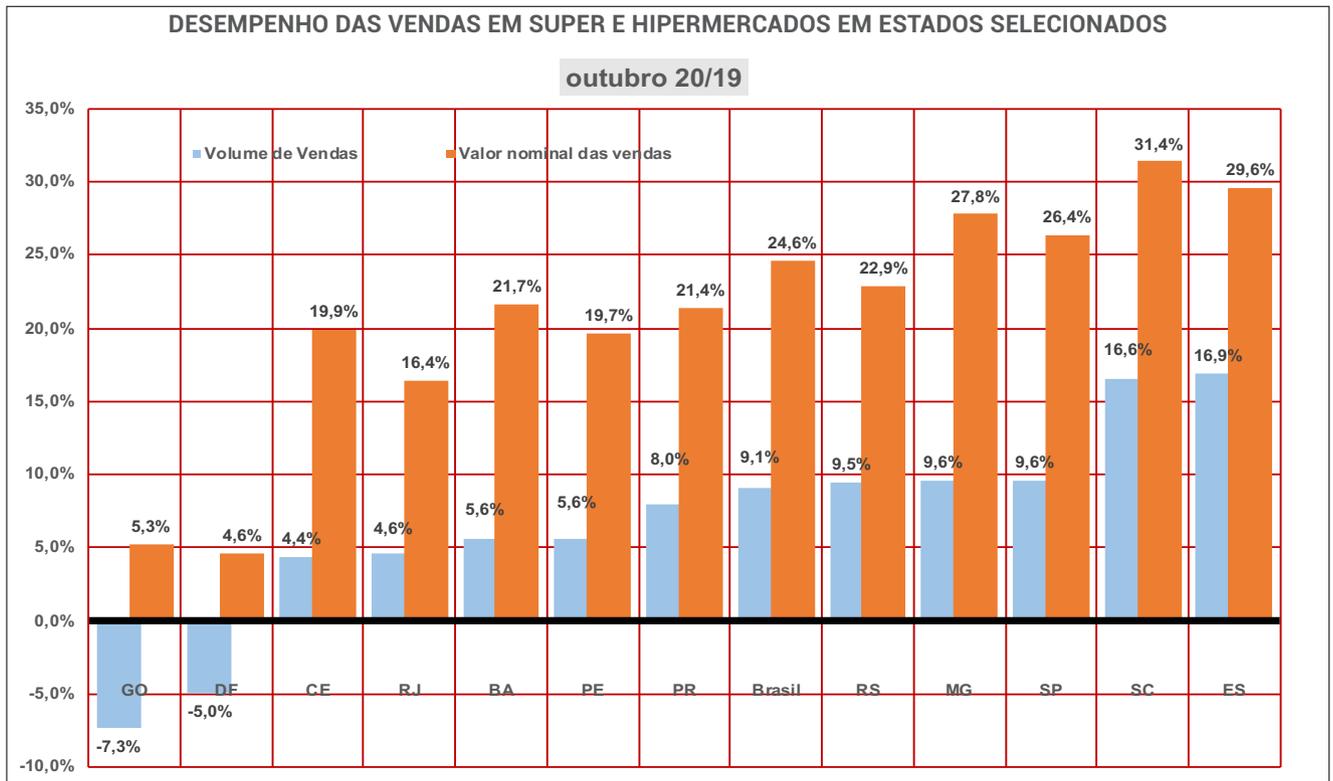
A partir desta edição, estamos apresentando, preços coleta-

dos em 71 supermercados localizados em capitais das regiões Centro-Oeste, Nordeste e Sul, o que levou a substituição de uma das marcas apresentadas nos quadros anteriores. Nesta nova condição, os preços médios observados nas **gôndolas dos** novos supermercados pesquisados, mostrou que os preços dos papéis higiênicos estão apresentando maiores aumentos entre as marcas dos papéis folha simples, onde três marcas registraram reajustes superiores a 10%, o que aconteceu com apenas uma das marcas de papel de folha dupla.

Os preços médios praticados nas categorias acompanhadas pela Anguti, também foram ampliados nos papéis higiênicos e, neste caso, as novas informações foram consideradas a partir de outubro de 2020, o que inviabiliza comparações com o mês de setembro do ano passado. De qualquer forma, em um fato poucas vezes observado, todos os preços médios foram reajustados para cima.

## SUPERMERCADOS

O desempenho positivo dos papéis pode ser confirmado pelo comportamento do valor nominal das vendas em supermercados que cresceu nos 12 Estados acompanhados pelo IBGE, com aumentos que chegaram a 31,4% em Santa Catarina. ■



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

Os aparistas estão conseguindo melhorar a coleta de aparas e em setembro e outubro de 2020, praticamente, igualaram os volumes entregues às fábricas nos dois últimos anos e, se considerarmos apenas as aparas marrons, os volumes coletados já superaram os observados em anos anteriores.

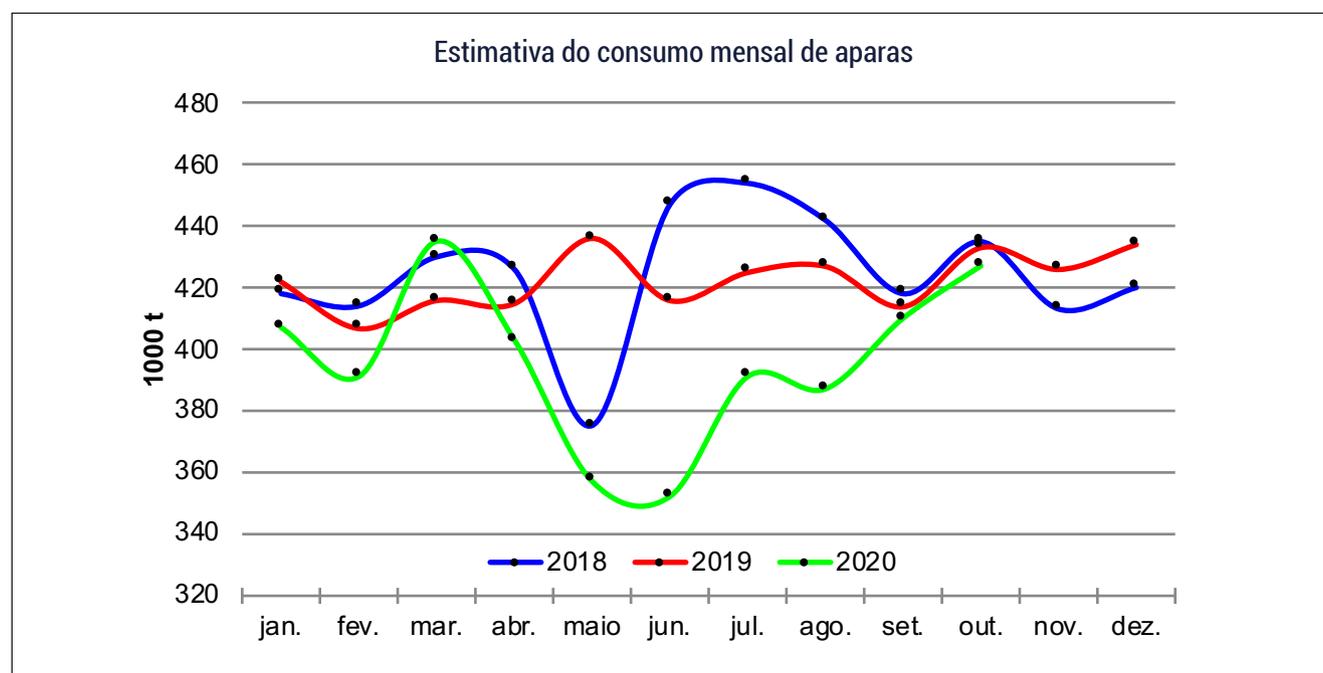
Especificamente no caso das marrons, sua demanda pela indústria é que está bem acima dos anos anteriores. No ano, a Empapel divulga um crescimento de 5% na expedição de caixas, mas, no segundo semestre, até novembro último, a expedição cresce fantásticos 8,5% ao mês, o que foi suficiente para manter o desequilíbrio no abastecimento e, em função da alta elasticidade-preço do produto, novamente registramos fortes altas no valor do produto que, em novembro passado foi comercializado por R\$ 1.104,24 e R\$ 993,23 a tonelada fob depósito, com altas de 23,04% e 24,5%, respectivamente, para o ondulado I e II.

Este preço consolida um reajuste próximo de 80% no ano de 2020, mas, ao contrário de ocasiões anteriores, os fabricantes de

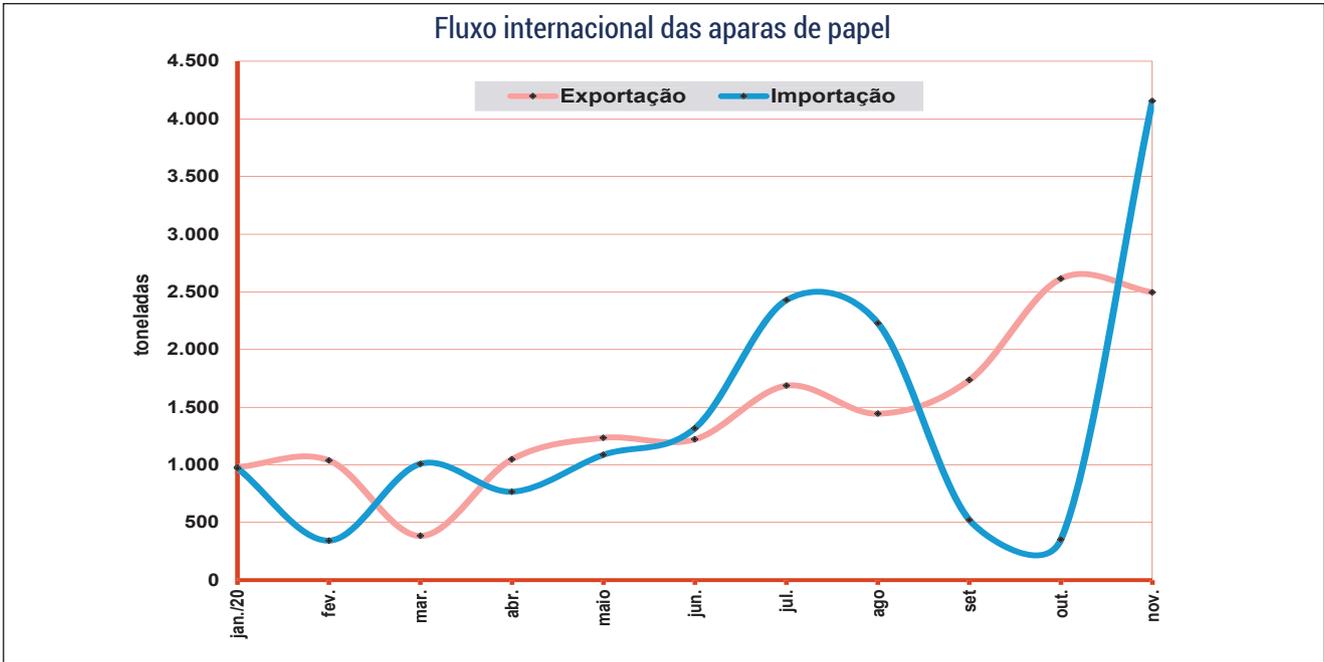
papel têm conseguido repassar aumentos, melhorando substancialmente sua margem operacional, o que não ocorre com os aparistas, pois, os preços pagos às fontes também estão subindo exponencialmente e constituem mais de 80% do custo de operação.

Agora devemos entrar em uma nova realidade já que, como escrevemos em artigos anteriores, o início do ano, historicamente, registra maior oferta de aparas. E com o fim dos programas de ajuda emergenciais implantados pelo governo e que irrigaram a economia com dinheiro, deverão colocar o crescimento da economia em um nível mais administrável, o que, convenhamos, será menor que o observado no segundo semestre de 2020.

Um novo fato, mas não desconhecido, está surgindo, pois o atual nível de preços praticado no mercado interno está viabilizando a importação de aparas, cujo mercado internacional encontra-se deprimido e, conseqüentemente, com disponibilidade de produto. Os preços médios praticados no exterior estão por volta de US\$ 120.00 e, mesmo com o real acima de US\$ 5.50, estão pagando o alto custo logístico de trazer o material.



Fonte: Anguti Estatística



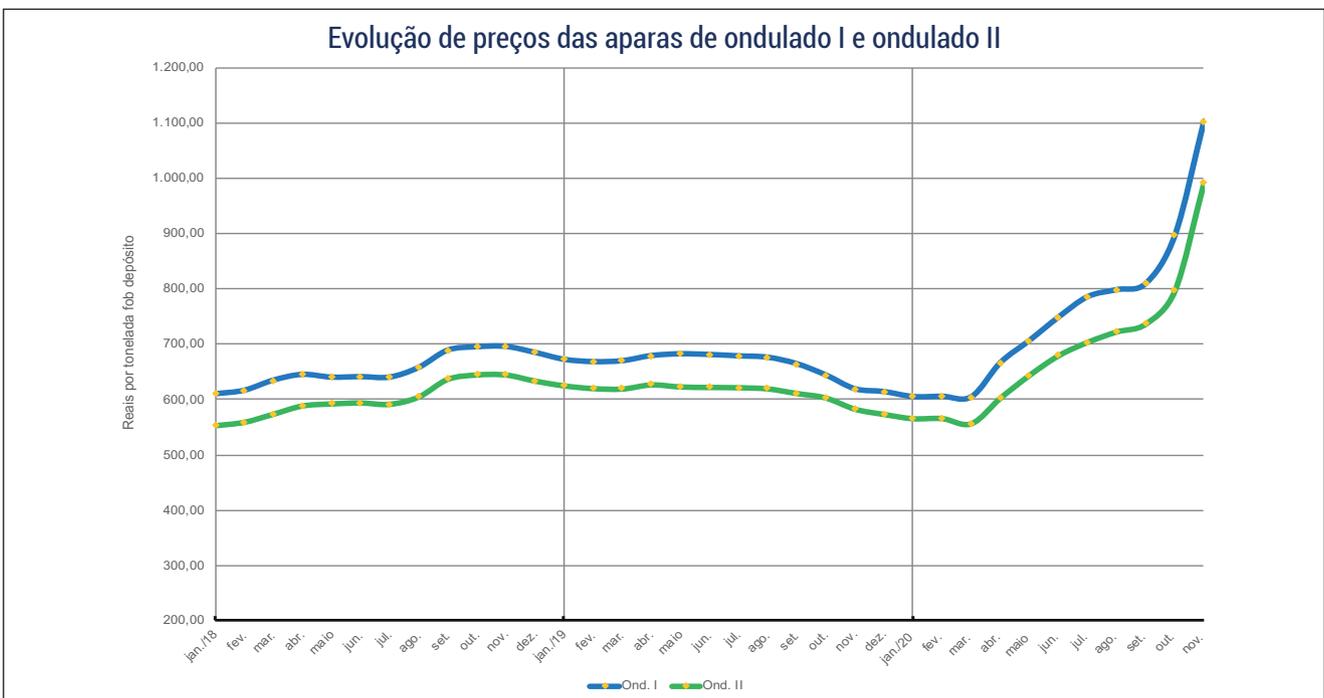
Fonte: Anguti Estatística

Como dissemos, o fato não é desconhecido, pois já ocorreu em ocasiões anteriores e, de uma forma geral, é benéfico na medida em que normaliza os preços tornando menos complicada a administração do depósito e a difícil tarefa de encontrar papel velho disponível. Mas quando as aparas vindas do exterior chegam em momento que o mercado já está normalizado, geram uma superoferta trazendo, como consequência, uma queda generalizada dos preços e, neste caso, com prejuízos para todos os elos da cadeia da reciclagem, principalmente para a indústria de papel que vai perder o ganho de margem que conseguiu recentemente.

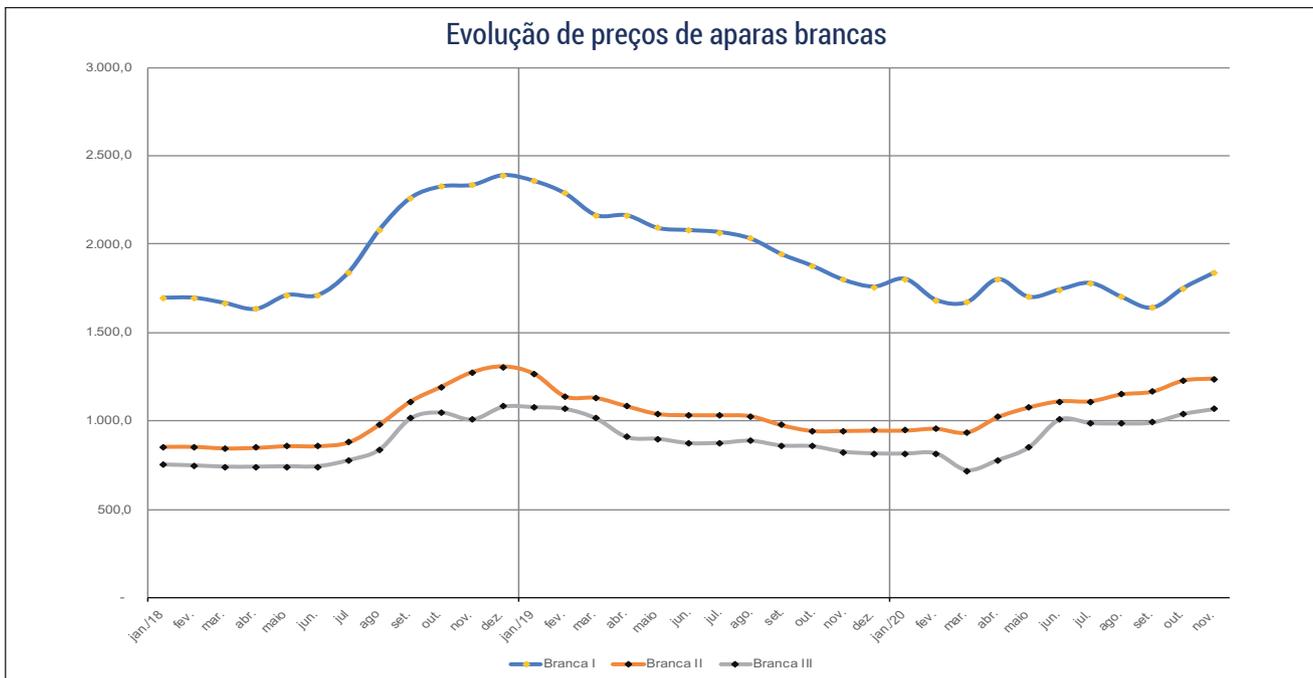
As aparas brancas estão chegando ao final do ano com um

comportamento mais dentro do padrão, ou seja, preços estáveis. Em novembro do ano passado foram comercializadas por, em média, os seguintes valores: branca I, R\$ 1.837,50 (5,0%); branca II, R\$1.238,90 (+ 1,0%); branca III, R\$ 1.070,00 (+ 2,7%), sempre preços por tonelada FOB depósito, sem impostos e 30 dias de prazo.

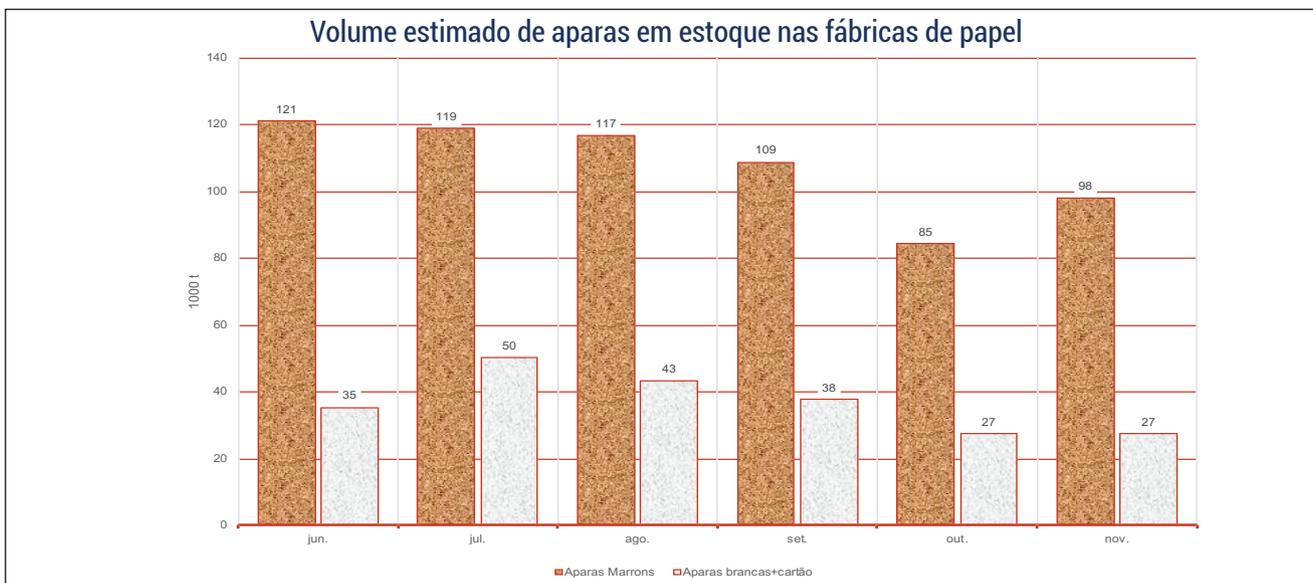
É difícil imaginar o futuro das aparas brancas, cuja geração e consumo estão com tendência de queda. Um outro problema para o produto é o aumento na produção de papéis brancos com barreiras, que permitem ao papel um melhor posicionamento frente ao plástico, mas dificultam sua reciclabilidade.



Fonte: Anguti Estatística



Fonte: Anguti Estatística



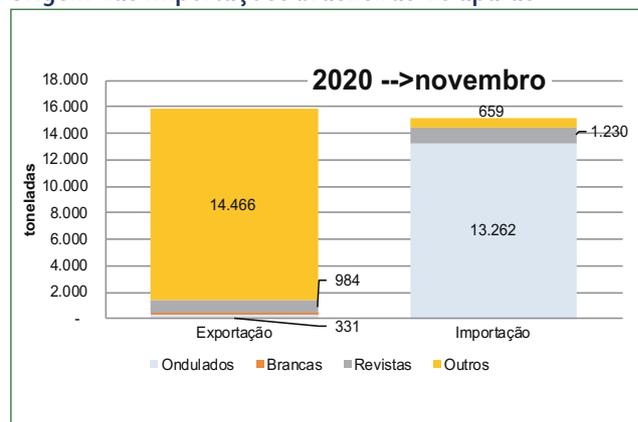
Fonte: Anguti Estatística

Outro indicativo que o mercado de aparas marrons está caminhando para a normalidade foi o nível dos estoques nas fábricas de papel que, ao final de novembro de 2020, atingiram a marca de 98 mil toneladas. Ainda pouco para tranquilizar os consumidores, contudo, 15,3% acima do existente ao final de outubro do ano passado.

O volume de aparas brancas em estoque, ao final de novembro último, permaneceu estável em 27 mil toneladas que, provavelmente, é o estoque-padrão, considerando que o abastecimento está tranquilo e alguns tipos começam a sobrar nos depósitos.

A importação de aparas, como vimos no gráfico do fluxo internacional, deu um salto em novembro do ano passado, quando entraram em nosso País 4,2 mil toneladas de aparas, das

### Origem das importações brasileiras de aparas

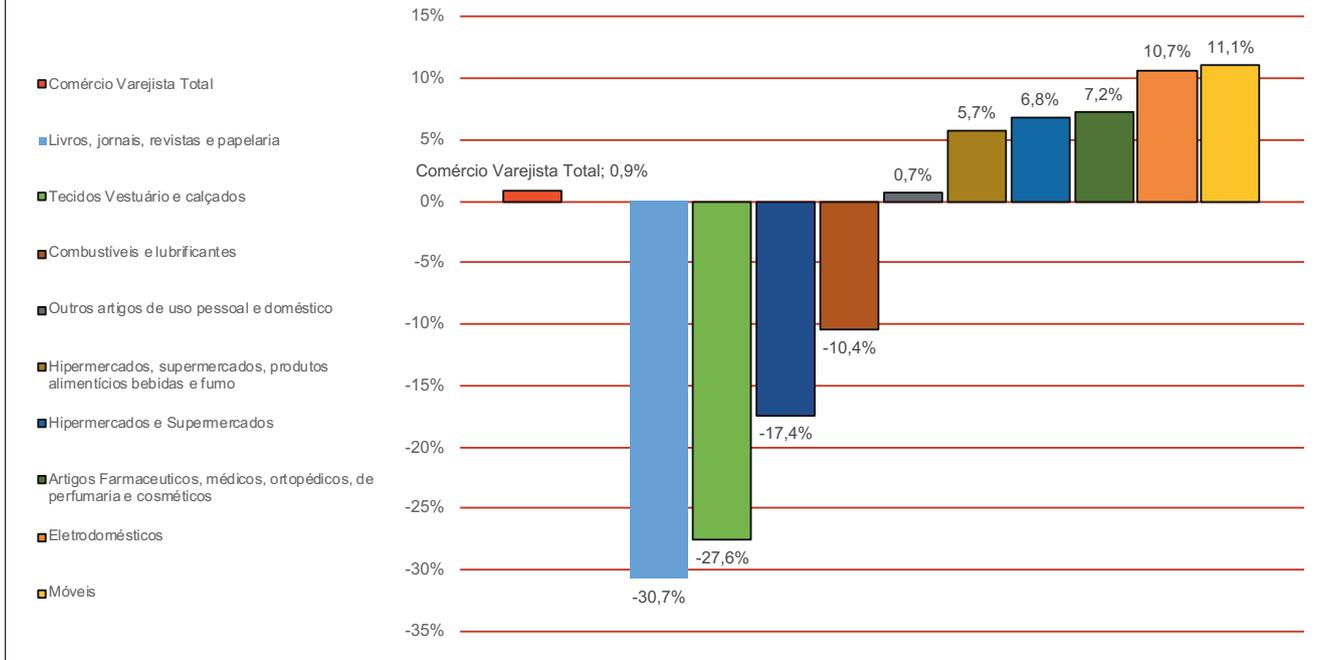


Fonte: Secex



## Desempenho do comércio brasileiro por ramos de atividade

jan. a outubro - 2020/2019



Fonte: IBGE

quais, 95,3% – 4,0 mil toneladas – de aparas marrons em volume equivalente a 30% das importações dos dez meses anteriores somadas e, como resultado, o fluxo de aparas está mostrando um equilíbrio entre importações e exportações.

A principal origem foram os Estados Unidos de onde vieram 3,6 mil toneladas em novembro e 9,6 mil toneladas no ano todo de 2020. O segundo fornecedor foi a República Dominicana, de onde vieram 2,7 mil toneladas.

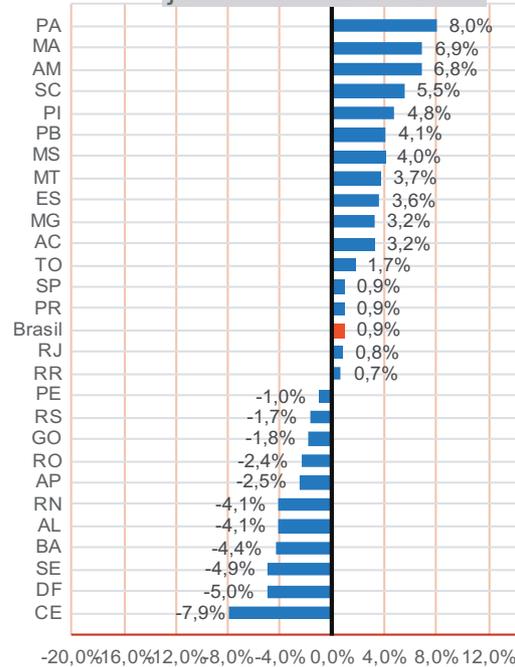
O desempenho do comércio, divulgado pelo IBGE, continua melhorando e, no período de janeiro a outubro de 2020, comparado com igual período do ano anterior, passou para o campo positivo em 0,9%, o que também podemos considerar como mais um indicativo na melhora da oferta de material. Novembro passado com a Black Friday e dezembro com o Natal prometiam melhorar ainda mais este índice, garantindo um melhor abastecimento do mercado de aparas.

Na análise por estados temos mais uma boa notícia, pois, entre os grandes geradores de aparas, apenas o Rio Grande do Sul permaneceu no campo negativo com uma queda de 1,7% em seu comércio nos três primeiros trimestres de 2020 em relação a igual período do ano anterior.

No campo positivo encontramos Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Santa Catarina onde o comércio apresentou uma melhora 5,5% no período considerado.

## Desempenho das vendas do comércio varejista

jan.-outubro 2020/2019



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



## INDICADORES DE PAPELÃO ONDULADO

Segundo o Boletim Estatístico Mensal da Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO), a expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado foi de 337.081 toneladas em novembro de 2020. O volume é superior em 4,1% em relação ao mesmo mês em 2019 e maior nível entre os meses de novembro, desde 2005.

Com a mesma quantidade de dias úteis em novembro de 2020 e 2019 (24 dias úteis), a produção por dia útil também cresceu de 4,1% para 14.045 t/d.u, sendo também a maior expedição diária entre os meses de novembro, desde 2005.

Considerando os dados livres de influência sazonal, a expedição de papelão ondulado recuou pela segunda vez consecutiva, agora em 2,4%, para 326.858 toneladas. A expedição por dia útil nos dados sazonalmente ajustados foi de 13.619 t/d.u., segunda maior expedição diária e 5,8% superior em novembro último comparada a outubro do ano passado.

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

## CORRUGATED BOARD INDICATORS

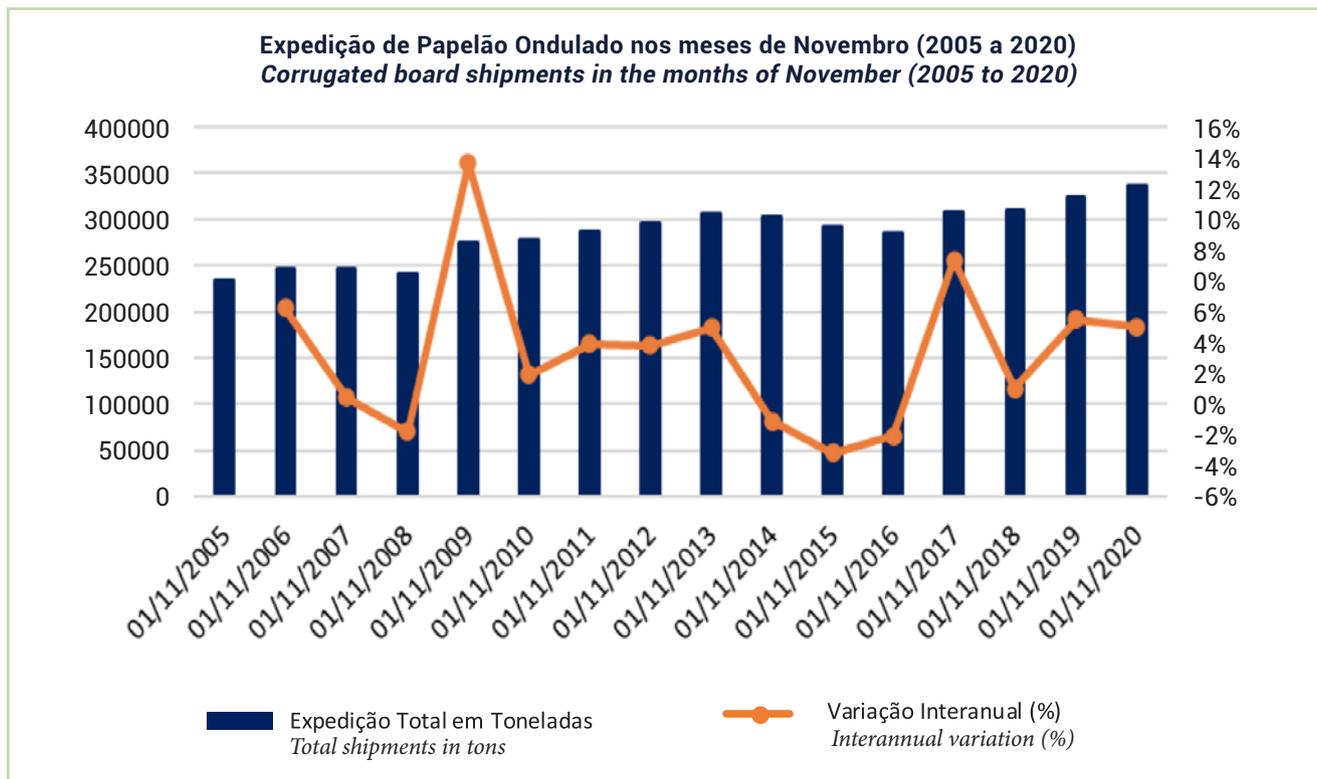
According to the Brazilian Corrugated Board Association's (ABPO) Monthly Statistical Bulletin, shipments of corrugated board boxes, accessories and sheets totaled 337,081 tons in November 2020.

This volume is 4.1% higher in relation to the same month in 2019 and also the highest level for the month of November since 2005.

With the same number of working days in November 2020 and 2019 (24), production per working day also increased 4.1% to 14,045 tons/working day, which is also the highest daily volume shipped in the month of November since 2005.

Considering the data free of seasonal effects, corrugated board shipments dropped for the second consecutive month, this time by 2.4%, to 326,858 tons. Shipments per working day for data adjusted seasonally amounted to 13,619 tons/working day, the second highest volume shipped daily and 5.8% higher compared to October 2020.

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





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



## EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS\*

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

	NOV 19 NOV 19	OUT 20 OCT 20	NOV 20 NOV 20	NOV 20 - OUT 20 NOV 20 - OCT 20	NOV 20 - NOV 19 NOV 20 - NOV 19
	323.816	362.203	337.081	-6,94	4,10
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	266.929	304.293	282.834	-7,05	5,96
Chapas / Sheets	56.887	57.910	54.247	-6,33	-4,64

	TONELADAS POR DIA ÚTIL / METRIC TONS PER WORKING DAY			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	NOV 19 NOV 19	OUT 20 OCT 20	NOV 20 NOV 20	NOV 20 - OUT 20 NOV 20 - OCT 20	NOV 20 - NOV 19 NOV 20 - NOV 19
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	13.492	13.931	14.045	0,82	4,10
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	11.122	11.704	11.785	0,69	5,96
Chapas / Sheets	2.370	2.227	2.260	1,49	-4,65
Número de dias úteis / Number of working days	24	26	24		

	MIL m <sup>2</sup> / THOUSAND SQUARE METERS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	NOV 19 NOV 19	OUT 20 OCT 20	NOV 20 NOV 20	NOV 20 - OUT 20 NOV 20 - OCT 20	NOV 20 - NOV 19 NOV 20 - NOV 19
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	637.870	708.693	661.465	-6,66	3,70
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	517.954	587.672	548.066	-6,74	5,81
Chapas / Sheets	119.916	121.021	113.399	-6,30	-5,43

\*Dados revisados / Revised data



## VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR ACCUMULATED VALUES

	TONELADAS/METRIC TONS		
	NOV 19 / NOV 19	NOV 20 / NOV 20	VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	3.328.902	3.496.016	5,02
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	2.761.851	2.932.257	6,17
Chapas / Sheets	567.051	563.759	-0,58

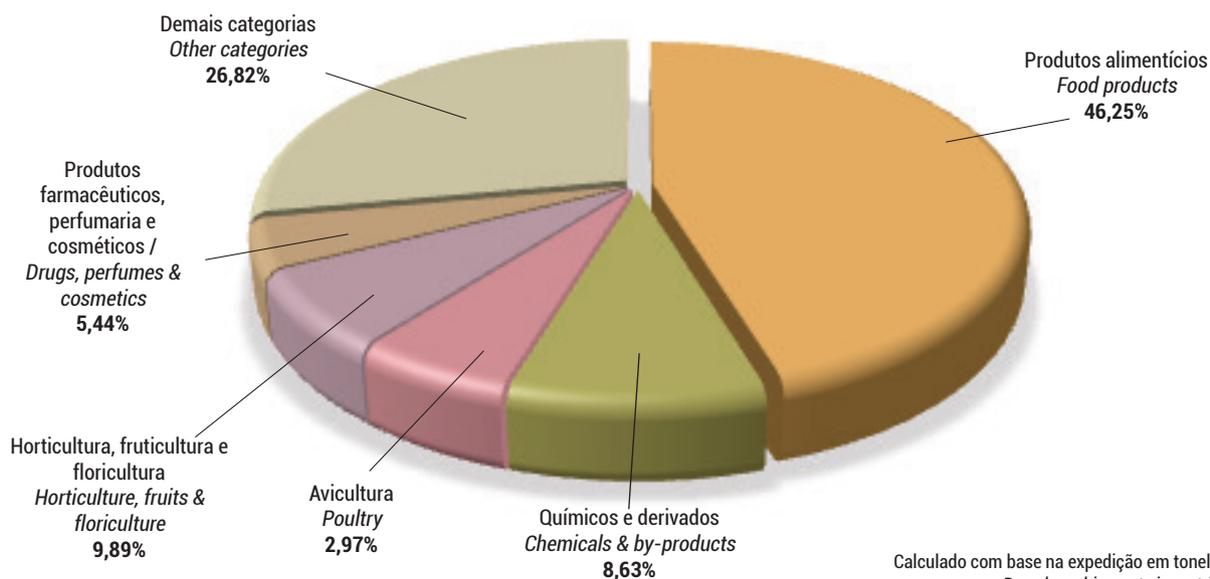
	MIL m <sup>2</sup> / THOUSAND SQUARE METERS		
	NOV 19 / NOV 19	NOV 20 / NOV 20	VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	6.515.908	6.826.933	4,77
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	5.325.076	5.646.966	6,04
Chapas / Sheets	1.190.832	1.179.967	-0,91

Até o mês de referência / Until the reference month

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

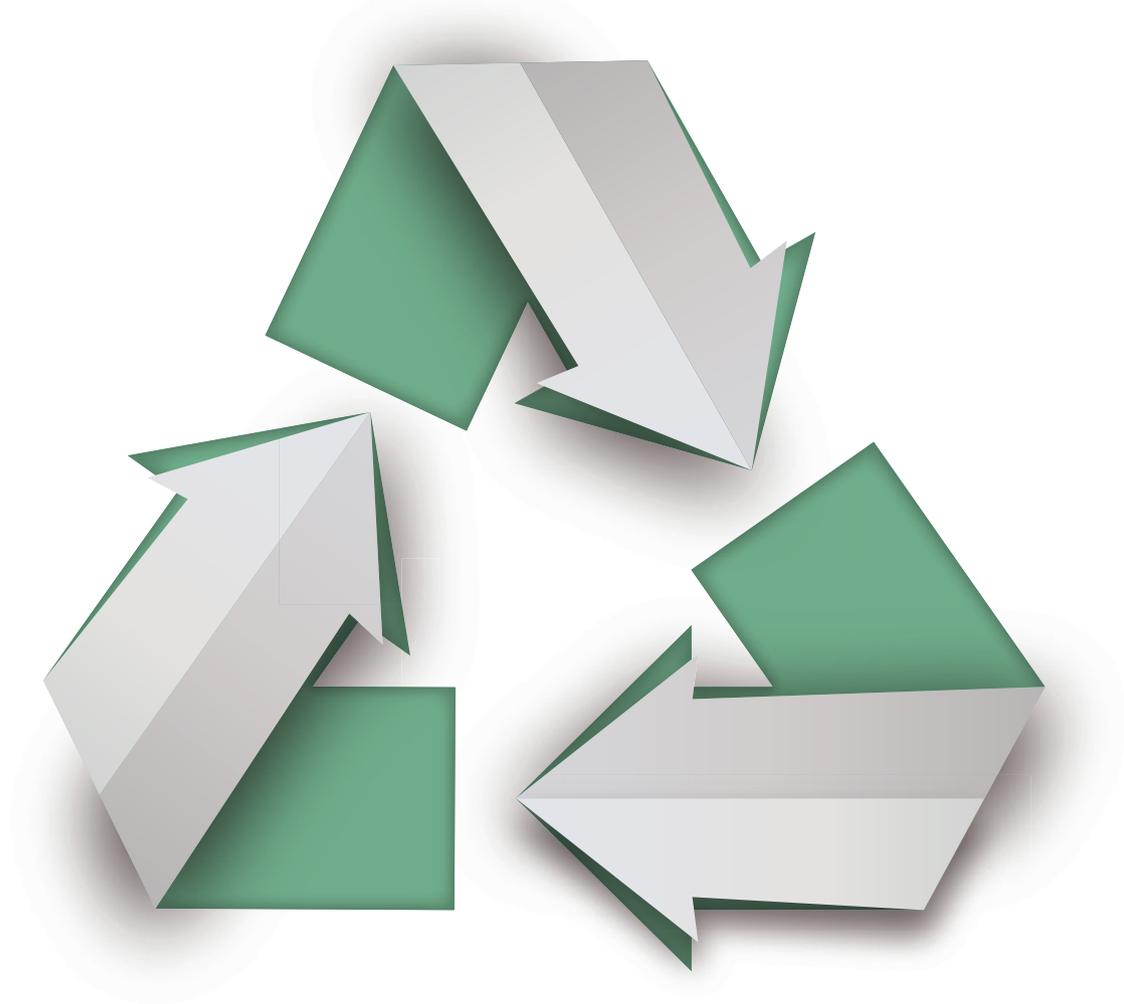
	TONELADAS / METRIC TONS			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	NOV 19 NOV 19	OUT 20 OCT 20	NOV 20 NOV 20	NOV 20 - OUT 20 NOV 20 - OCT 20	NOV 20 - NOV 19 NOV 20 - NOV 19
Consumo de Papel (t) Paper consumption (metric tons)	367.116	404.840	375.695	-7,20	2,34
Produção bruta das ondulateiras (t) Gross production of corrugators (metric tons)	371.019	410.495	382.899	-6,72	3,20
Produção bruta das ondulateiras (mil m <sup>2</sup> ) Gross production of corrugators (thousand m <sup>2</sup> )	726.047	790.335	739.714	-6,40	1,88

	MÃO DE OBRA / LABOUR			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	NOV 19 NOV 19	OUT 20 OCT 20	NOV 20 NOV 20	NOV 20 - OUT 20 NOV 20 - OCT 20	NOV 20 - NOV 19 NOV 20 - NOV 19
Número de empregados / Number of employees	23.140	24.080	24.201	0,50	4,59
Produtividade (t/homem) / Productivity (tons/ empl.)	16,034	17,047	15,821	-7,19	-1,32

DISTRIBUIÇÃO SETORIAL DA EXPEDIÇÃO DE CAIXAS E ACESSÓRIOS - EM MIL TONELADAS (NOVEMBRO 20)  
SECTORIAL SHIPMENTS OF BOXES AND ACCESSORIES - IN THOUSAND METRIC TONS (NOVEMBER 20)

\*Dados revisados / Revised data

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



# ESCOLHA O PAPEL

Embalagens de papel, papelcartão e papelão protegem as mercadorias, reduzem o desperdício e são recicláveis. No Brasil, 68% do papel utilizado em 2019 foi reciclado.

A campanha LOVE PAPER é uma criação original de Two Sides. Acesse [lovepaper.org.br](http://lovepaper.org.br) e saiba mais.

Two Sides é uma organização global, sem fins lucrativos, criada na Europa em 2008 por membros das indústrias de base florestal, celulose, papel, cartão e comunicação impressa. Two Sides, a mais importante iniciativa do setor, promove a produção e o uso conscientes do papel, da impressão e das embalagens de papel, bem como esclarece equívocos comuns sobre os impactos ambientais da utilização desses recursos. Papel, papelcartão e papelão são provenientes de florestas cultivadas e gerenciadas de forma sustentável. Além disso, são recicláveis e biodegradáveis.



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



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



# Empresa Borregaard: vilã amb

POR HANS-JURGEN KLEINE

Trabalhou na empresa Borregaard entre 1971 e 1975, ocupando os cargos de supervisor do setor de Secagem e Enfardamento da Celulose e de supervisor do Laboratório Químico.  
E-mail: hjkleine@floripa.com.br

Quem hoje atua em nosso setor produtivo de celulose e papel sabe que ele experimentou uma fantástica evolução. Em apenas cinco décadas, nosso País, que era importador de celulose, transformou-se no maior exportador mundial desta *commodity*. O feito é ainda mais excepcional pelo fato de se tratar de celulose de eucalipto, uma fibra totalmente desconhecida no mercado internacional até a década de 1970.

Nesse curto espaço de tempo, nossa celulose saiu do anonimato para ser um enorme sucesso comercial. Tanto que está provocando inclusive o fechamento de fábricas menos competitivas nos países tradicionais do Hemisfério Norte, devido à boa qualidade e ao baixo custo de produção. Este artigo destaca o papel desempenhado pela empresa norueguesa Borregaard, que durante sua breve

permanência no Brasil, entre 1963 e 1975, implantou uma fábrica de celulose em Guaíba-RS, que revolucionou nosso setor de celulose e papel.

Ela foi pioneira em produzir celulose solúvel na América Latina e continua sendo a única a produzir esse tipo de celulose em digestor contínuo. Foi também a primeira a usar medidores contínuos das emanações de suas chaminés. Porém, acima de tudo, esta empresa representou o primeiro projeto *greenfield* de grande porte no Hemisfério Sul e também a primeira empresa que introduziu a celulose brasileira na Europa. O mérito de ser a primeira empresa do mundo a fabricar celulose de eucalipto foi da Suzano, na década de 1950, sendo logo imitada por outras empresas que operavam no mercado interno e latino-americano.

Mas nenhuma delas tentava conquistar os mercados da

## BORREGAARD EM HISTÓRIA



### Resumo da notícia

Instalada em 1972 em Guaíba, a indústria de celulose Borregaard emita um forte odor que atingiu também Porto Alegre. Alguns descrevem o cheiro como o de um ovo podre; outros, como de repolho estragado. Afetava a saúde: a população se queixava de bronquite, irritação na garganta, falta de ar e indisposição. Bastou para o governador Eváldez Traves fechar a Borregaard. O equipamento instalado para eliminar 90% dos odores não funcionava.



# iental ou memorável pioneira?

Europa e da América do Norte. Então, na década seguinte, surgiu o interesse da Borregaard em importar madeira do Brasil para abastecer suas fábricas de papel e de rayon, situadas na cidade de Sarpsborg/Noruega, e destinar a celulose excedente ao mercado europeu. A empresa decidiu se instalar no Rio Grande do Sul, onde sobrava madeira de Acácia, em função da indústria do tanino, que apenas o extraía da casca, sem aproveitar a madeira.

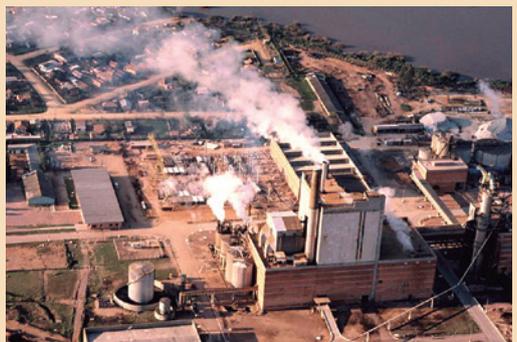
O objetivo da empresa era o de importar a madeira em forma de cavacos, porém o governo militar brasileiro da época exigiu que o projeto incluísse pelo menos a etapa industrial de fabricação de celulose, oferecendo em contrapartida um financiamento através do recém-fundado Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), o atual BNDES. A empresa de Engenharia contratada foi a finlandesa

Jaako Pöyry – hoje mundialmente conhecida –, que desde então passou a liderar o setor de consultoria de celulose e papel em nosso País. Como local da fábrica, ela escolheu o município de Guaíba-RS para facilitar o transporte naval da Lagoa dos Patos até um grande depósito de celulose no porto de Rio Grande.

O projeto previa também a construção de um navio, especializado no transporte marítimo dos fardos de celulose entre o Brasil e a Noruega, com dedicação exclusiva à Borregaard. Foi acordado que a celulose seria branqueada na Noruega, antes de chegar às máquinas de papel na Europa. Pelo acordo assinado entre os dois países, em 1963, o Brasil passaria a exportar celulose para o exigente mercado europeu. Grandes áreas de terra foram compradas em Guaíba e nos municípios próximos, destinadas ao



FOTOS: ARQUIVO PESSOAL





plantio de eucalipto. O projeto da fábrica veio pronto da Finlândia, e a obra iniciou em 1970, gerenciada por uma equipe de técnicos da Jaako Pöyry, da Borregaard e das empresas fornecedoras de equipamentos.

Os futuros gerentes e supervisores brasileiros da fábrica foram treinados em diversos países europeus. A língua oficial na fábrica entre as chefias foi o Inglês, durante todo o período sob a administração norueguesa, incluindo reuniões, relatórios e outros documentos técnicos. A empresa previu a necessidade de treinar um grande número de técnicos de nível médio, recém-formados nas escolas, por falta de técnicos experientes nesse tipo de indústria na região. Eles receberam treinamento teórico e prático durante um ano antes do início das operações, que estava previsto para o final de 1971.

Os treinamentos práticos incluíram estágios rápidos em outras fábricas, no Brasil e na Europa. Quem ministrava os treinamentos aos técnicos eram seus futuros supervisores, que em parte aprendiam junto com eles, baseados em manuais elaborados pela Jaako Pöyry. Esse modelo de planejamento, com investimento maciço em formação de técnicos de nível médio, era algo inédito no setor de celulose e papel nacional e foi um grande sucesso, mesmo considerando que muitos dos treinados migraram para outras empresas.

A grande e moderna fábrica da Indústria de Celulose Borregaard S.A. foi inaugurada festivamente no dia 16 de março de 1972, após dois meses e meio de testes operacionais. Naquela época, as demais fábricas de celulose e papel existentes no Brasil eram tecnologicamente defasadas em relação às da Europa e dos Estados Unidos. Apenas uma fábrica nacional tinha digestor contínuo, poucas tinham caldeira de recuperação e a maioria sequer tratava os efluentes.

Os técnicos mais graduados eram treinados no exterior e entre os trabalhadores em geral o nível de escolaridade era apenas o primário. A poluição causada pelas fábricas era grande, para os padrões de hoje, o que era pouco percebido pela população em geral, já que as fábricas quase sempre estavam localizadas em pequenos municípios do interior. Quem mais sofria com as emissões eram pessoas muito dependentes dos benefícios gerados por elas, na forma de empregos, comércio e impostos.

O Brasil vivia uma fase de rápido desenvolvimento econômico, conhecido como “o milagre brasileiro” e a questão dos impactos ambientais ainda era um tabu, por falta de leis ambientais. Nesse cenário típico de país subdesenvolvido, o pro-

jeto da Borregaard, de instalar uma fábrica de celulose moderna, com capacidade de produzir 750 toneladas de celulose por dia em uma única linha de produção, isto é, três vezes maior do que a capacidade média das fábricas da época, deve ter representado o sonho de muito empresário nacional.

A fábrica de Guaíba representava um enorme avanço tecnológico por ser a primeira fábrica brasileira de celulose que já nascia grande. Os principais equipamentos foram importados dos países mais desenvolvidos, representando as melhores tecnologias disponíveis, com elevado grau de automação e sofisticados controles operacionais. O modelo foi copiado pelas fábricas de celulose e papel brasileiras que surgiram depois. No entanto, após a euforia inicial, o projeto começou a mostrar algumas falhas graves, que na visão de hoje poderiam ter sido previstos e evitados.

A primeira tinha a ver com a madeira de Acácia negra, cujo preço chegou a aumentar 700% antes mesmo da inauguração! E o motivo foi justamente o início de seu consumo industrial. O problema foi contornado aos poucos, com a decisão de usar também madeira de eucalipto de terceiros, sem prejuízo para a qualidade da celulose, mas com maior custo de transporte. Já a segunda falha foi bem mais grave e só foi percebida depois da entrada em operação dos equipamentos. Era a poluição do ar e da água, causada pela inexistência de equipamentos adequados de controle das emissões líquidas e gasosas do processo industrial.

O que mais irritou a população foi o cheiro desagradável de enxofre, que era percebido em Guaíba e Porto Alegre, além de impregnar as roupas de quem trabalhava na fábrica. Menos evidente era a cor escura dos efluentes líquidos, que eram lançados no Lago Guaíba sem nenhum tratamento. A imprensa local e, principalmente o protesto veemente da Agapan, entidade ecologista gaúcha, acabaram obrigando o Governo do Estado a exigir a instalação de equipamentos de prevenção e controle ambiental. Foi fixado o prazo de 12 meses para que o problema fosse sanado, mesmo não havendo uma legislação específica para isso.

A Agapan havia sido fundada poucos anos antes pelo desconhecido agrônomo e ativista José Lutzenberger, futuro ministro do meio ambiente do Governo Collor. A Assembleia Legislativa também entrou no caso Borregaard e chegou a instalar uma Comissão Parlamentar de Inquérito, já que a imprensa repercutia o assunto diariamente. Em vista dessas pressões, a empresa instalou um pioneiro sistema de oxidação do licor preto, dentro do prazo fixado, o

que amenizou, mas não eliminou o incômodo cheiro. Por isso, em dezembro de 1973 o governador gaúcho Euclides Triches decidiu paralisar as atividades da fábrica, enviando seu Secretário da Saúde Jair Soares para executar a decisão.

A repercussão do fechamento foi enorme e serviu como uma espécie de trégua na guerra em que o caso se transformara. Os funcionários da empresa passaram a viver um período de incerteza sobre o futuro de seus empregos, embora os salários continuassem a ser pagos normalmente. O Governo Federal acabou assumindo sua responsabilidade por ter se tornado acionista da empresa. O empréstimo inicialmente concedido pelo BNDE havia sido posteriormente convertido em ações.

Durante essa parada forçada pairava um silêncio absoluto sobre como seria solucionado o caso, o que não surpreende, quando se recorda que o País era governado por um regime militar no auge de seu poder de repressão. Após três longos meses, foi anunciado que a Borregaard teria como sócio o Montepio da Família Militar, voltando a operar normalmente. Dois meses depois, em maio de 1974, o general da reserva Breno Borges Fortes, ex-comandante do IIIº Exército sediado em Porto Alegre, foi eleito diretor-presidente da empresa, que mudava de nome para Riocell S. A. – Companhia de Celulose do Sul. Um ano depois os noruegueses se afastaram da empresa, vendendo suas ações ao recém-criado Consórcio KIV, formado pelas empresas nacionais Klabin, Iochpe e Votorantim. Coisa de regime militar!

Com a saída dos noruegueses, ficou aparente o quanto a empresa estava dependente de continuar vendendo sua produção para a Borregaard da Noruega, por falta de uma instalação de branqueamento da celulose, etapa que permitiria sua entrada no mercado internacional. A nova direção da empresa fez grandes investimentos adicionais para solucionar o problema, bem como para instalar os mais sofisticados sistemas de tratamento dos efluentes líquidos e gasosos.

O desagradável cheiro ficou restrito aos limites da fábrica, e os efluentes líquidos eram submetidos a um completo sistema de tratamento biológico de nível terciário, entre muitas outras melhorias ambientais. Para demonstrar ao público a mudança de atitude da nova diretoria, o próprio José Lutzenberger foi posteriormente contratado para um serviço de paisagismo nas cercanias da fábrica e também para implantar o reaproveitamento rotineiro de todos os resíduos sólidos industriais. Com isso, a Riocell tornou-se, em

poucos anos, uma referência nacional em cuidados ambientais, revertendo completamente sua imagem pública e a forma de interagir com a sociedade. E essa boa imagem continua até os dias atuais, apesar de a fábrica ter mudado ainda outras vezes de dono e de ter ampliada sua capacidade de produção em 400%, fazendo agora parte da empresa chilena CMPC.

O nome Borregaard permaneceu na região por bastante tempo e continua manchado até os dias atuais. Talvez esteja na hora de rever isso, meio século depois, e reconhecer, apesar de tudo, o legado positivo que a empresa deixou em sua breve passagem pelo Brasil. Afinal, ela modernizou o setor de celulose e papel no Brasil e até mesmo o seu grande erro na área ambiental deu impulso a uma nova postura mais proativa, que se refletiu sobre o setor inteiro.

A sociedade brasileira também evoluiu, dando mais importância para os problemas ambientais, criando ainda na década de 1970 uma legislação abrangente e órgãos de controle ambiental como o Ibama, a Cetesb em São Paulo e diversos outros na maioria dos estados. O Brasil passou a adotar as práticas de preservação ambiental dos países mais avançados. Muitas novas fábricas de celulose surgiram nos anos seguintes, que se beneficiaram dos erros e acertos da Borregaard de muitas formas, como: Jari Celulose, Cenibra, Aracruz, Veracel, Votorantim, entre outras. A capacidade diária de produção dos novos projetos aumentou gradativamente, chegando a superar atualmente cinco mil toneladas por dia ou sete vezes a capacidade original da Borregaard, porém, seu modelo de planejamento modular tornou-se um padrão do setor e contribuiu para colocar o Brasil na posição de liderança no mercado internacional de celulose.

Diante de tudo, este artigo procura fazer justiça à empresa norueguesa e ao mesmo tempo alertar sobre a passagem dos 50 anos da inauguração de sua fábrica em Guaíba, que vai acontecer no dia 16 de março de 2022. Será um momento oportuno para homenagear também seus ex-dirigentes, como os diretores Sieghard Luger e Aldo Sani, já falecidos, o gerente da fábrica Per Haugen, o gerente florestal Geraldo Spelz e seus inúmeros colaboradores, muitos dos quais assumiram novos desafios em outras empresas e levaram as boas práticas adquiridas para todas as regiões do Brasil e até para países vizinhos. A matriz da Borregaard na Noruega teve de se reinventar, sendo hoje uma empresa de produtos químicos especiais derivados da madeira. ■



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

ADOBE STOCK



## POR UM 2021 MAIS VERDE

Iniciamos 2021 ainda convivendo com problemas de 2020. As marcas de um ano tão duro ficarão entre nós por muito tempo. Mas começamos um novo ciclo e não podemos nos dar ao capricho de perder mais tempo para enfrentar e solucionar temáticas fundamentais. Para além da pandemia e da necessidade latente de realizar vacinação em todo o Brasil, temos de encarar com maturidade os desafios socioeconômicos e a questão ambiental.

O ano de 2020 colocou o País em situação defensiva nas discussões sobre meio ambiente, quando nosso potencial natural é de protagonismo no debate. O crescimento de atos ilícitos na Floresta Amazônica, como desmatamento, queimadas, grilagem de terras e garimpo ilegal, elevou o tom das cobranças. O setor produtivo brasileiro, inclusive, já foi demandado por consultas públicas europeias.

Neste ano, os desafios ambientais precisam ser encarados como cruciais para escrevermos novos capítulos na história. Globalmente, o assunto ganhará ainda mais força. Junto a todas as iniciativas mundiais que visam a uma retomada verde no pós-pandemia, especialmente duas conferências das Nações Unidas, que poderão ter desfechos fundamentais para o planeta.

A COP-15 da Convenção da Diversidade Biológica (CDB) está sendo considerada uma Super COP. Nesta edição será estabelecida uma nova Estratégia Global de Biodiversidade para os próximos dez anos. As metas lá definidas serão guias para atuação de nações e setor privado, com objetivo primordial de preservação da fauna e da flora.

Já a COP-26 de Mudança Climática, em Glasgow, pode ser um marco e definitivamente fazer com que o Acordo de

Paris saia do papel, especialmente com a implementação do Artigo 6, fundamental para estabelecer um mercado global de carbono e acelerar o mundo rumo a uma nova economia.

É importante que o País vá com uma comitiva preparada para ambas as ocasiões. Mais do que isso, é essencial que todos os representantes olhem para a mesma direção. Nesse sentido, o Brasil, inclusive, tem bons exemplos de atuação dentro dos conceitos da bioeconomia. São ações reconhecidas globalmente e que poderiam ser faróis a iluminar a caminhada numa mesma rota de sustentabilidade.

Na Amazônia, já há modelos de produção sustentável. Dois exemplos muito conhecidos são o açaí, fruto nacional que ganhou o mundo e, atualmente, movimenta US\$ 1 bilhão por ano, e a castanha-do-pará, oleaginosa também chamada de castanha do Brasil e disseminada internacionalmente, que gera sustento à região e ainda tem potencial para expandir mercados.

Fora da Floresta Amazônia, temos mais dois grandes trabalhos de muito sucesso. Pioneiro no uso de biocombustíveis, o País alcançou a posição de segundo maior produtor mundial de etanol. A Raízen deu um passo além e começou a exportar tecnologia para produção do etanol de segunda geração.

O setor de árvores cultivadas, por sua vez, vem há décadas dando mostras de que está comprometido com trabalho sustentável. Empresas são voluntariamente certificadas pelos principais selos internacionais, algumas há mais de 20 anos. São 7,4 milhões de hectares certificados por sistemas internacionais como o Forest Stewardship Council (FSC) e o PEFC, que atestam práticas socialmente justas, ambientalmente responsáveis e economicamente viáveis.

Manejo sustentável no campo, conservação e preservação, aliados ao investimento para diminuição dos impactos nas unidades fabris, geram resultados positivos para o meio ambiente, como estoque de 4,48 milhões de toneladas CO<sub>2</sub> eq., área de 5,9 milhões de ha destinada para florestas naturais e geração de 69% da energia utilizada em suas fábricas, quase que a totalidade vinda de fontes renováveis. Todo esse esforço gera produtos ambientalmente corretos, presentes no dia a dia de todos e com enorme potencial de substituir os de origem fóssil.

Estas iniciativas adequadas são percebidas globalmen-

te. As empresas CMPC, Klabin, Suzano e WestRock foram reconhecidas pelo Índice Dow Jones de Sustentabilidade (DJSI). O DJSI indica companhias líderes mundiais em desempenho econômico social e ambiental, além de práticas de governança. Duratex e Klabin figuraram na prestigiada 'A List' pelo combate às mudanças climáticas, elaborado pelo Carbon Disclosure Project (CDP).

Ainda vale o registro de que as empresas do setor que fazem parte do Índice de Sustentabilidade da B3 (Duratex Klabin, Gerdau e Suzano) estão na carteira do Índice Carbono Eficiente (ICO<sub>2</sub> B3) divulgada neste início de ano. Participam desta carteira as 100 empresas com ações mais negociadas na bolsa e que adotam iniciativas de transparência em relação à emissão de gases efeito estufa.

Ou seja, o Brasil tem *cases* de bioeconomia já reconhecidos, possui uma imensa riqueza natural, como a maior floresta tropical do mundo e maior biodiversidade do planeta, e tem grandes oportunidades para voltar a se posicionar como vanguardista no cuidado com o meio ambiente.

O caminho para uma nova era está aberto, basta colocarmos em prática ações que demonstrem que o País quer pegar a rota correta. Entre outras atitudes, é preciso ter metas para conter o desmatamento e cumpri-las; investir em tecnologia e segurança para coibir atos ilegais na Floresta Amazônica; e estabelecer políticas públicas que incentivem a bioeconomia, especialmente na Amazônia, região que possui mais de 25 milhões de habitantes. São brasileiros que vivem um paradoxo: ao mesmo tempo em que vivem em um local de uma natureza rica e com extremo potencial, possuem um IDH baixo e necessitam de infraestrutura básica, como saneamento e comunicação.

Toda a crise instalada nos últimos meses não ficou para trás com a virada de ano. A pandemia não acabou, a crise ambiental resiste e os graves problemas sociais persistem. Mas temos condições para fazer o que é correto, desviando-nos do caminho fácil do negacionismo desastroso e/ou da procrastinação nociva. Temos meios para fazer de 2021 um ano mais verde, porque temos potenciais ímpares, experiências exitosas e todo um mundo de oportunidades para fazer deste País, e deste planeta, um hábitat cada vez mais sustentável para as atuais e futuras gerações. O tempo é agora. ■



**POR JOSÉ LUIS RIBEIRO BRAZUNA**

Advogado tributarista em São Paulo. Fundador do BRATAX ([www.bratax.com.br](http://www.bratax.com.br)). Mestre em Direito Tributário pela Faculdade de Direito da USP. Juiz do Tribunal de Impostos e Taxas do Estado de São Paulo – TIT (2008/2015) e Conselheiro do Conselho Municipal de Tributos da Prefeitura de São Paulo (2016/2018). Membro do Conselho Editorial da *Revista do Instituto dos Advogados de São Paulo*. Professor de cursos de pós-graduação na área fiscal. Autor dos livros *Direito Tributário Aplicado* (Almedina, 2020), *Defesa da Concorrência e Tributação à luz do Artigo 146-A da Constituição Federal* (IBDT-Quartier Latin, 2008) e de artigos em revistas especializadas.

# TRIBUTAÇÃO NA TEORIA E NO PAPEL

## Que venha 2021!

Escrevo este artigo pouco após acompanhar, como tantos, a primeira vacinação de uma brasileira contra a COVID-19, na esperança de que esse ato simbólico represente uma virada na situação do País frente à pandemia.

Poucas horas antes, fomos tomados pela angústia do colapso do sistema de saúde em Manaus, testemunhando médicos escolhendo quem salvar, aeronaves transportando pacientes para serem tratados em outros estados, mobilização de esforços para levar cilindros de oxigênio para a capital do Amazonas etc.

Tudo isso em um contexto de polarização sufocante, onde a vida e a morte são politizadas de modo irracional e em momento absolutamente inoportuno. Tudo isso, ainda, poucos meses após a montagem e a desmontagem de hospitais da campanha a custos estratosféricos, compras emergenciais de insumos para atendimento aos enfermos, investigações por desvios de verbas e superfaturamento, inclusive com a prisão de gestores públicos em todo o País, com destaque para a compra de respiradores de uma importadora de vinhos, no próprio Estado do Amazonas.

A desgraça sanitária agravada pela desfaçatez humana!

Que 2021 nos traga a vacinação em massa não só contra o temido vírus, mas contra a insanidade que parece ter deixado enferma a sociedade e as nossas instituições.

## Balanço 2020/2021

De certo modo, como relatamos em nossas colunas publicadas no ano passado, o Poder Público Federal reagiu inicialmente bem no combate à pandemia, ao menos no que diz respeito às medidas tributárias editadas para desonerar itens essenciais ao enfrentamento do coronavírus e para aliviar o caixa das empresas afetadas pelas restrições do distanciamento social.

Estados e municípios resistiram em editar medidas de alívio aos contribuintes, tendo o ano de 2020 se encerrado com a aprovação de aumento de carga tributária em algumas Unidades da Federação, com destaque para o Estado de São Paulo, que assim forneceu ainda mais munição para a polarização política com o Palácio do Planalto.

Evidenciando a perda de sanidade – ou do senso do ridículo – o ano findou com polêmicas em torno de medidas inoportunas relacionadas à desoneração da importação de revólveres e pistolas *versus* o fim da desoneração sobre cilindros para oxigênio e outros insumos médicos.

Enquanto essa última medida foi revertida pela Camex, graças à pressão da opinião pública, aquela outra foi derrubada em uma canetada do Ministro Edson Fachin, do Supremo Tribunal Federal, que restringiu o poder do Executivo Federal de, com base do artigo 153, § 1º, da Constituição Federal, dispor sobre alíquotas do imposto de importação.

De outro lado, sem ganhar tanta ênfase no noticiário nacional, mas ainda assim contribuindo para a polarização Bolsonaro x Dória, a Assembleia Legislativa Paulista deu carta branca para o Governador restringir benefícios e aumentar a carga tributária do ICMS.

Sem demora, viu-se a edição de um Ajuste Fiscal no Estado de São Paulo, elevando aquele imposto sobre inúmeros tipos de mercadorias, incluindo itens alimentícios, hortifrutigranjeiros, insumos agropecuários, leite, farinha de mandioca e medicamentos genéricos. Em alguns desses casos, igualmente graças à pressão pública e de parte do empresariado, o Governador recuou logo nos primeiros dias de 2021.

Impressionou o aumento de carga tributária sobre itens destinados à saúde pública: solução parental; importação de equipamentos médico-hospitalares; cadeiras de rodas,

próteses e outros itens para deficientes físicos; equipamentos didáticos, científicos e médico-hospitalares para o “Programa de Modernização e Consolidação da Infraestrutura Acadêmica das Instituições Federais de Ensino Superior e Hospitais Universitários”; restrição à isenção sobre equipamentos e insumos cirúrgicos e sobre medicamentos, apenas quando destinados a hospitais públicos e santas casas.

E mais, chamou a atenção a revogação das isenções de ICMS: **(i)** sobre o desembaraço aduaneiro de insumos destinados à produção de soros e vacinas de interesse do Ministério da Saúde, pelo Instituto Butantan e pela Fundação Butantan, e **(ii)** sobre operações com medicamentos ainda não registrados na Anvisa. Um completo contrassenso!

É evidente que, mais cedo ou mais tarde, haveremos de vivenciar algum tipo de aumento de tributos para fazer frente e compensar o elevado custo da pandemia. Mas se espera que o encargo seja minimizado pela racionalização do gasto público e, diferentemente das medidas acima referidas, seja coerente com a própria emergência sanitária que pretendemos vencer.

E, se não for pedir demais para os nossos políticos, que ao menos deem andamento à tão aguardada reestruturação do sistema tributário nacional, mediante a aprovação das reformas tributárias que já começam a acumular poeira (e quiçá outros germes) nos escaninhos do Congresso Nacional.

## Pauta Suprema

O Supremo Tribunal Federal finalizou 2020 decidindo mais alguns temas tributários relevantes. E deverá apreciar outros tantos ao longo deste ano.

Além das matérias mencionadas na nossa coluna anterior e de diversas outras, vale mencionar os julgamentos em que se deliberou: **(i)** pelo cabimento da restituição da contribuição ao PIS e da Cofins, quando cobradas a maior no regime de substituição tributária; **(ii)** pela constitucionalidade da exigência de unanimidade para decisões do Confaz sobre benefícios fiscais relativos ao ICMS; **(iii)** ser inconstitucional a compensação de ofício de débitos fiscais federais parcelados sem garantia; **(iv)** não haver inconstitucionalidade nas restrições da Lei Kandir à não cumulatividade do ICMS; **(v)** ser válida a cobrança de IPI na venda de produtos importados, por contribuinte que não

os industrialize em solo nacional; **(vi)** ser proporcional e não confiscatória a multa de 2% pela falta ou pelo atraso de declarações fiscais federais (DCTF e outras), prevista no artigo 7.º, inc. II, da Lei nº 10.426/2002; **(vii)** que reduções ou supressões de benefícios fiscais devem respeitar as anterioridades anual e nonagesimal; **(viii)** ser válida a contribuição previdenciária sobre o terço constitucional de férias; **(ix)** favoravelmente ao adicional de 1% da Cofins-importação e da vedação ao aproveitamento do respectivo crédito; **(x)** pela constitucionalidade das contribuições ao SEBRAE, à APEX e à ABDI; **(xi)** pela competência do Mato Grosso do Sul para a cobrança do ICMS sobre as importações pelo gasoduto Brasil-Bolívia; **(xii)** serem constitucionais as alíquotas mais elevadas da contribuição ao PIS e da Cofins sobre importações, quando o importador não for fabricante estabelecido no território nacional; e **(xiii)** pela impossibilidade de a Fazenda Pública tornar indisponíveis bens do devedor tributário, administrativamente e de modo unilateral, sem prévia autorização judicial.

Em 2021, aguarda-se que sejam tomadas decisões: **(a)** sobre a constitucionalidade ou não da cobrança do diferencial de alíquota do ICMS (DIFAL), instituído pela Emenda Constitucional n.º 87/2015, mas sem lei complementar; **(b)** em conclusão do julgamento a respeito da inconstitucionalidade do ICMS sobre programas de computador em meio eletrônico, interrompido por pedido de vista do Ministro Nunes Marques; **(c)** sobre a possibilidade de alteração, pelo Poder Executivo, de percentuais de cálculo dos créditos do Reintegra; e **(d)** sobre a constitucionalidade ou não da CIDE em contratos nos quais não haja transferência de tecnologia.

## Lustro

Finalizo agradecendo ao espaço na *O Papel* há cinco anos, quando iniciada esta coluna periódica, na qual busco tratar de temas tão áridos, mas da maneira mais palatável possível.

Agradeço, com especial carinho, à amiga Patrícia Capó, que me fez o convite para o primeiro artigo ainda em 2015, a Thais Santi, pela paciência com a revisão e edição dos meus textos, assim como ao Francisco Bosco e ao Valdir Premero, que sempre incentivaram esta iniciativa.

Abraços a todos e um excelente 2021! ■



POR JACKELINE LEAL

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

E-mail: contato@jackelineleal.com.br



ADOBE STOCK

## LIÇÃO N.º 1 PARA 2021: APRENDER A COMUNICAR-SE MELHOR

**O**lá, querido leitor. Quanto prazer em começar o ano fazendo o que amo: levando questionamentos e reflexões potentes capazes de mudar a forma como você, que está aí do outro lado, se relaciona com sua vida e carreira!

Além de agradecer por isso, venho desejar-lhe um ano novo diferente do que este foi, com novas possibilidades e, claro, que elas estejam alinhadas ao que realmente importa para você. E, pensando nisso, escolhi abordar um pouco mais sobre um tema que me atrai profundamente que é a Comunicação Não Violenta e suas possibilidades dentro do mundo organizacional.

Sinto que cuidando das nossas relações, cuidamos melhor de nós e dos nossos propósitos, somos desta forma capazes de dar voz às nossas necessidades mais privadas que cuidam da nossa vida e carreira. Assim nascem as metas de curto, médio e longo prazos. Isso faz sentido para você também?

E quando falamos em resultados e metas fica impossível não falarmos sobre os relacionamentos que circundam o ambiente profissional e, se em casa eles são desafiadores, dentro das empresas muito mais. Isso acontece muitas vezes em ambos os casos, por nossa falta de clareza na intenção que empregamos nas nossas atitudes/comportamentos.

Contei aqui, em outro momento, que a Comunicação Não

Violenta ou CNV é, na minha vida, mais que uma estratégia. É um jeito de ser. Por acreditar nisso, entendo que ela precisa ser incorporada ao nosso dia a dia e que este processo é lento e exige mudança de postura e Mindset. Também é conhecida como um processo de pesquisa desenvolvido por Marshall Bertram Rosenberg, que apoia o estabelecimento de relações de parceria e cooperação, em que é possível que nos comuniquemos de forma mais autêntica, empática e compassiva.

Assim, podemos dizer que a CNV é uma prática consciente e intencional que nos faz refletir sobre as nossas necessidades e intenções dentro da relação e permite ao outro que ele viva o mesmo processo. Ao fazermos isso, cuidamos tanto de quem emite a mensagem quanto de quem a recebe, e priorizamos o conceito de que “todas as vidas importam”, que tem sido destaque na quarentena e um dos assuntos mais falados quando o tema é desenvolvimento de pessoas.

Parece que é simples, mas não é. Para que funcione é preciso mesmo mudar a forma com a qual reagimos ao que nos acontece no trabalho, não apenas da boca para fora, é preciso mudança real de comportamento para que a conexão empática, que é um dos pilares da CNV, possa existir. Partindo desse pressuposto, pode ser uma situação bastante desafiadora, principalmente por exigir treino e sabemos o quanto é difícil conseguir

este espaço de testes nas empresas, às vezes por vergonha de se colocar em uma posição de vulnerabilidade, outras vezes por medo da reação dos colegas ao meu novo jeito de ser, e, ainda, às vezes, por não termos espaços nas empresas que favoreçam a proliferação dos novos comportamentos.

A CNV contribui inclusive para a construção dos espaços “seguros psicologicamente”, tão falados neste ano de quarentena como sendo essencial para que as pessoas se sintam bem em ser quem elas são nas empresas. Assim, a escuta ativa ou presente, livre de críticas e pré-julgamentos ou ainda retaliações é mais um dos pontos importantes nessa jornada.

Com o uso da CNV toda e qualquer oportunidade de comunicação, seja ela um anúncio de uma mudança na estrutura, uma demissão ou um feedback, é um convite para uma conversa em que o resultado pode ser proveitoso para ambas as partes. Isso muda, drasticamente, culturas focadas em relações em que para um estar certo o outro precisa estar errado, culturas onde a punição e recompensa são meios para “obediência”.

Um exemplo disso está nos diálogos, seja por e-mail, telefone ou pessoalmente, onde existe o espaço para que o receptor preste atenção aos sentimentos que foram despertados em si antes, durante e depois da conversa, bem como para tentar compreender a necessidade do emissor por trás do pedido ou comunicado, facilitando a clareza do que é meu e do que é do outro. Ao mesmo tempo, o emissor também pode e deve fazer uma autorreflexão e identificar sua própria necessidade para então se expressar de forma autêntica e transparente.

Eu não sei para você, mas olhando assim entendo a CNV como uma grande estratégia, muitas vezes me pergunto a razão pela qual ela é tão difícil de ser implementada e a resposta que tenho fala muito da cultura na qual estamos inseridos. Fomos criados para encontrar culpados para serem punidos e isso é algo que acontece muito dentro das empresas, quando um equipamento quebra e a falha humana é identificada.

Esse jeito de solucionar problemas não nos ajuda suficientemente quando o assunto é gerar aprendizado contínuo, pois, no máximo, criamos pessoas especialistas em evitar os sentimentos de culpa e vergonha, ou seja, pessoas que fogem de assumir as responsabilidades que tanto desejamos que elas tenham.

Na construção de um time autônomo isso é praticamente um tiro no pé. A CNV então nos desperta para o nosso funcionamento automático dentro dessa engrenagem e nos convida para o diálogo. Convida-nos a termos mais clareza do que são nossas necessidades, intenções e valores e nos possibilita sempre que vivermos uma situação em que a nossa reação não é a que esperam de nós ou a esperada por nós, possamos investigar a que tipo de necessidade ela atende ou está a serviço. E o resultado natural dessa reflexão é maior clareza do que eu posso fazer diferente da próxima vez, para melhor atender as minhas necessidades.

Fazendo isso com frequência, criamos os processos de aprendizagem cíclica pelos quais saímos do automático e percebemos nossos comportamentos com clareza e conscientes dos impactos dele para os resultados e para o time. A consequência natural aqui é o desenvolvimento de novas habilidades alinhadas com a intenção organizacional e pessoal.

A CNV nos possibilita também identificar se nossos valores estão alinhados ao do time, da organização, e à possibilidade de termos diálogos mais produtivos. Quando percebemos que estamos intolerantes com algum colaborador ou situação, ou ainda com dificuldade em lidar com um problema em específico, é hora de investigar mais sobre isso e entender o que estes incômodos estão trazendo de mensagem.

Temos aqui também a chance de buscar novas opções para velhos problemas, pois entendemos que a necessidade, a intenção ou ainda os valores podem permanecer os mesmos, mas as estratégias podem ser sempre repensadas!

Um Feliz Ano Novo para todos nós! Mais conscientes, mais conectados! ■

## OFERTA DE PROFISSIONAIS

### Antonio Celso Rossini

**Formação Acadêmica:** Tecnólogo em Construções Hidráulicas pela UNESP - FATEC.

**Áreas de interesse:** Meio ambiente; Manutenção; Utilidades.



**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)



POR PEDRO DE TOLEDO PIZA

Advogado e consultor ambiental, associado da ABTCP.  
E-mail: pedrotoledopiza@gmail.com

# UMA AGENDA DESAFIADORA PARA COMEÇAR O ANO NOVO

O ano de 2020 foi desafiante, e seria repetitivo falar das dificuldades pelas quais passamos em nossas empresas, círculos sociais e principalmente com as famílias. Tendo acompanhado o desenvolvimento do combate à pandemia, tanto no Brasil quanto globalmente, sinto que ainda teremos dificuldades pela frente em 2021.

Apesar de continuarmos navegando no mar de incertezas originadas pela pandemia, dessa tempestade podem sair bons marinheiros e, assim, entro em 2021 com o olhar mais afiado sobre alguns temas para o Brasil, com a certeza de que a sucessão presidencial é que irá ditar o ritmo das mudanças.

Meu intuito nesse breve artigo da edição que abre nosso ano novo é saudar os leitores da Revista *O Papel* e convidá-los à reflexão sobre alguns desafios que irão afetar a economia e, por conseguinte, nosso setor. Vamos aos temas a seguir.

**Covid-19.** Há grande expectativa com a campanha de vacinação contra a Covid-19. O tema tem ganhado maior atenção, e a vacinação será obrigatória, apesar de estados, DF e municípios possuírem autonomia para fixar regras de imunização.

**Reformas.** A pandemia atrasou a agenda das reformas, apesar de avanços significativos no ambiente regulatório – lei de saneamento, nova lei de falências e licitações –, outros assuntos não receberam atenção, como a Reforma Administrativa e a esperada Reforma Tributária (ambas na Câmara). As Propostas de Emenda Constitucional (PEC) Emergencial e do Pacto Federativo aguardam aprovação no Senado.

**Ajuste Fiscal.** Está previsto déficit fiscal de R\$ 247 bilhões, de acordo com a Lei de Diretrizes Orçamentárias. O teto de gastos impactará diretamente, uma vez que os índices de inflação foram “descasados”. A disparidade entre o índice de correção de despesas sociais obrigatórias e o índice do teto de gastos poderá levar a uma diferença de cerca de R\$ 20 bilhões.

**Reforma dos Ministérios.** Já foram realizadas 15 alterações por Bolsonaro desde o início do seu governo. Ainda são esperadas mudanças na Secretaria Geral da Presidência e no Ministério das Relações Exteriores.

**Relacionamento com EUA.** Apesar das diferenças entre os presidentes do Brasil e dos EUA, espera-se que o setor privado dos dois países seja um forte elo, com fluxo de investimentos desde que as reformas sejam aprovadas. Isso ocorrerá independente do relacionamento entre Biden e

Bolsonaro. Naturalmente, as pressões em relação à China permanecerão e o Brasil deve considerar sua posição geopolítica. Um dos pontos vulneráveis que sofrerão ataques vindos de Washington é a agenda ambiental.

**Crescimento econômico.** O aumento dos casos de Covid-19 é outro risco para a recuperação econômica. A campanha de vacinação em massa será um fator de influência e seu efeito será paulatino e terá efeito gradual no ritmo da retomada do crescimento. Paralelamente, o fim do auxílio emergencial e o desemprego em alta são outras fontes de preocupação do governo.

**Privatizações/Concessões.** O plano de privatização, cuja expectativa era arrecadar R\$ 1,2 trilhão, não foi pra frente. Este ano abre a pauta com as seguintes privatizações: Correios, Eletrobrás, Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), Trensurb, Emgea, Ceasaminas, Codesa, Nuclep e Agência Brasileira Gestora de Fundos Garantidores de Garantias (ABGF).

Esses são alguns dos desafios-chave que se apresentam para nós em 2021. Essa agenda está notadamente marcada pela demanda por reformas, das quais algumas são estruturantes, consubstanciadas em alterações constitucionais, como a PEC Emergencial, que regulamenta o teto de gastos, e a Reforma Administrativa, que visa a reformular e enxugar a estrutura do serviço público. Igualmente relevante é a Reforma Tributária cujo avanço é esperado tanto em nível constitucional quanto por legislação ordinária e complementar.

Propostas diversas de impacto econômico e financeiro são esperadas, como a autonomia do Banco Central (regulação monetária), mercado de câmbio e capitais. As privatizações e concessões também estão contempladas nessa agenda – desestatização da Eletrobrás e Correios; revisão da lei das Parcerias Público-Privadas (PPPs).

Essas propostas e matérias são diretamente dependentes do Poder Legislativo, de forma que jogaremos xadrez com os temas de controle da pandemia, sucessão presidencial e cenário político. A seguir, listo as principais propostas de reforma de 2021.

**PEC Emergencial (PEC 186/19).** Busca regulamentar o teto de gastos ao definir medidas de redução de despesas e gatilhos remuneratórios. Atualmente no Senado, ela aguarda parecer do relator Márcio Bittar (MDB-AC) na Câmara de Constituição e Justiça (CCJ).

**PEC dos Fundos Públicos (PEC 187/19).** Objetiva extinguir fundos públicos e a transferência dos recursos financeiros para o Poder ao qual o fundo está vinculado. Para manter um fundo, será necessária aprovação de lei complementar antes do decurso do prazo de transferência dos recursos. Aguarda votação no plenário do Senado.

**PEC do Pacto Federativo (PEC 188/19).** Medidas de ajuste fiscal aplicáveis ao custeio da máquina pública nos níveis federal, estadual e municipal. Aguarda parecer do relator Mário Bittar na CCJ.

**Reforma Administrativa (PEC 32/20).** Reorganiza a estrutura da administração pública com o objetivo de reduzir despesas com o funcionalismo público civil. Atualmente aguarda análise de admissibilidade na CCJ da Câmara.

**Reforma Tributária (PEC 45/19).** Simplifica a tributação sobre produção e comercialização de bens/serviços na base tributável. Unificará três tributos federais (IPI, PIS e Cofins), um estadual (ICMS) e municipal (ISS) e cria o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS). Encontra-se na Comissão Mista para consenso entre Câmara e Senado.

**Teto Remuneratório (Projeto de Lei – PL 6726/16).** Trata da aplicação do teto de remuneração para servidores públicos, definindo quais verbas se enquadram no limite constitucional.

**Tributação de Lucros e Dividendos (PL 2015/19).** Cria alíquota de 15% para IR sobre lucros ou dividendos recebidos de pessoas jurídicas.

Também se encontram nessa lista a Privatização da Eletrobrás (PL 5877/19) e dos Correios (PL ainda não encaminhado), as Concessões e PPPs (PL 7063/18) e, por último, mas não menos importante, a Compra de Terras por Estrangeiros (PL 2963/19). Este último tema voltará a ser apresentado em nossa coluna, apontando os riscos existentes para nossa soberania e riscos para o próprio setor do agronegócio.

Outros temas que estão postos na mesa são as mudanças no ambiente regulatório, com os seguintes Projetos de Lei (PL) apontados:

**Novo Modelo do Setor Elétrico (PLS 232/16).** Estabelece condições para acesso ao mercado livre de energia. Aguarda votação no plenário do Senado.

**Lei do Gás (PL 6407/13).** Atualiza a legislação para dinamização e fomento da indústria de gás natural. Aguardando votação de emendas do Senado no plenário da Câmara.

**Marco Legal de Óleo e Gás (PL 3178/19).** Revoga o direito de preferência para a Petrobras nas licitações do regime de partilha de produção e garante ao Conselho Nacional de Política Energética, assessorado pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), a decisão sobre qual o melhor regime jurídico de exploração e produção de petróleo e gás natural a ser adotado nos leilões do Pré-sal. Em análise na Comissão de Infraestrutura do Senado.

**BR do Mar (PL 4199/20).** Programa de estímulo ao transporte por cabotagem e altera as leis de navegação para aumentar a competitividade de nossas empresas. Aguarda votação no plenário do Senado.

**Marco Legal das Ferrovias (PLS 261/18).** Exploração indireta do transporte ferroviário em infraestruturas de propriedade privada entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, que transponham limites do estado, ou que se conectem às ferrovias federais. Aguarda votação na Comissão de Infraestrutura do Senado.

**Licenciamento Ambiental (PL 3729/04).** Altera a espinha dorsal do licenciamento ambiental atualmente regida pela lei federal 6938/81 e legislação esparsa federal e estadual. Atualmente na Câmara e aguardando votação em plenário.

Naturalmente, estes delicados projetos carecem de articulação política e da recuperação econômica. As privatizações, por exemplo, contemplam 129 projetos e ativos para o Programa Público de Investimentos (PPI), abrangendo transporte, defesa, óleo e gás, energia, mineração, saneamento, resíduos sólidos, além de 9 estações, 6 parques e florestas, 16 portos e 6 rodovias e 22 aeroportos. Estão programados 17 arrendamentos portuários, 4 projetos de ferrovias, renovação de concessão de rodovias.

Em 2021 vamos nos reconstruir e assistir a uma intensa dinâmica da política internacional, com a posse do presidente eleito dos EUA, Joe Biden. Mesmo que a tônica de discurso mude, o confronto com a China é ponto de convergência entre Republicanos e Democratas. A maciça aquisição de empresas e extensas áreas de terra pela China, além da tecnologia 5G são pontos que afetam diretamente o Brasil. O partido comunista da China, por sua vez, irá se reorganizar internamente e reconstruir sua imagem internacional.

A China também já deixou claro que entendeu o risco de depender do Brasil para *commodities* específicas e vê na África um novo fornecedor de *commodities*, como grãos e o desenvolvimento de produção doméstica mais robusta nas províncias centrais. O cenário também estará sujeito aos *players* do Oriente Médio que consolidaram relações estratégicas com a China, tais como Irã e Arábia Saudita, além da aproximação com países como Líbano, Emirados Árabes, Jordânia, Catar e outros.

A União Europeia ainda digere o Brexit, ao passo que o Reino Unido procurará se manter comercial e diplomaticamente próximo da União Europeia, tateando com cuidado sua aproximação comercial com a China.

O Brasil precisará de cautela e inteligência para se posicionar no cenário EUA-China, uma vez que Biden parece privilegiar o multilateralismo.

Por essas e outras razões, Bolsonaro tem que se lembrar de Jorge Ben: “*Prudência e dinheiro no bolso/Canja de galinha não faz mal a ninguém/Cuidado para não cair/Da bicicleta*”. ■



DIVULGAÇÃO / FALCONI

**POR BRUNO RODRIGUES DE MORAES**

Project Leader da Falconi, formado em Administração pela UFRGS com Especialização em Controladoria e Finanças pela PUC-RS. Atua na Falconi há nove anos, liderando projetos de consultoria em gestão para governança corporativa, formulação estratégica e melhoria de resultados econômico-financeiro.

# REINVENTAR, CONECTAR E CONSOLIDAR COMO FORMAS DE SE TRANSFORMAR NO ANO QUE SE INICIA

Passados os festejos de final de ano, podemos dizer que nenhum de nós é o mesmo do início do ano passado, impactados que fomos pelos desafios que se apresentaram às organizações num ano tão atípico, que afetou muitos setores, mas que trouxe muitos aprendizados.

Igualmente, podemos olhar à frente e nos indagar o que será deste ano que se inicia, que outros desafios ele trará para as companhias das quais fazemos parte e, consequentemente, o que vai exigir de nós para liderá-las neste momento. Com certeza, uma recomendação que nunca sai de moda é aprender a aprender, que considero como a capacidade de verdadeiramente aprender com o que se apresenta e colocar em prática esses aprendizados.

O principal aprendizado que tivemos no ano passado foi a desmistificação da Transformação Digital, mostrando que, além de um conceito da moda, é uma necessidade imperativa para as empresas que desejam sobreviver num cenário cada vez mais volátil e competitivo.

Não se trata de tecnologia, nem de digitalização. A Transformação Digital é a aplicação da tecnologia aos processos, na medida certa e na forma adequada, para que seja possível atender às necessidades do cliente, num ciclo de melhoria contínua, e, muito importante, que afete o modelo de negócios. Somente com mudanças que, de forma pragmática, alterem a maneira de operar e sejam capazes de entregar produtos e serviços de maior valor podemos considerar como uma transformação de fato.

E quais são os requisitos para se obter uma transformação pragmática?

- **Alinhamento com a estratégia**

Em qualquer companhia com forte Sistema de Gestão, é a estratégia que norteia e define os rumos que serão tomados por todos no ciclo seguinte. E ela só será capaz de direcionar para a

transformação se for centrada no cliente, com interesse genuíno em identificar, mapear e detalhar as suas necessidades, além de definir como obter as mudanças que entreguem o que é preciso.

- **Pragmatismo ao invés de modismo**

Não basta somente ir atrás dos modismos e tentar copiar o que está sendo feito. Para aqueles que estavam de certa forma atrasados neste processo, foi uma alternativa que se apresentou, mas que não pode ser repetida, sob pena de se perder no meio do caminho.

Utilizar *canvas*, constituir *squads* e produzir mínimos produtos viáveis serão inócuos se não utilizados como ferramentas que viabilizem a estratégia e não tiverem sua geração de resultado controlada pragmaticamente.

- **Liderança pela confiança**

A partir das novas relações de trabalho que foram criadas, da descentralização do trabalho e da dinâmica volátil do contexto de negócios, o líder de sucesso será aquele que conseguir criar um ambiente de confiança com o time.

O trabalho remoto é um ótimo exemplo de uma mudança permanente. Ainda teremos ambientes compartilhados que possibilitem a colaboração e agucem a criatividade dos times, mas atuar à distância já é uma realidade para muitas funções em quase todos os setores.

Não há mais espaço para liderança controladora e para o microgerenciamento. As relações líder-liderado serão ainda mais focadas em resultado e em confiança, fazendo com que o alinhamento das expectativas das pessoas com as necessidades do negócio seja inegociável.

Um alerta: muito cuidado para não esquecer do básico. Transformar é necessário, mas conceitos e competências como gestão do caixa, desenvolvimento das lideranças, priorização, capacidade de execução e governança, não podem ser relegados a um segundo plano, pois são eles que proverão a base da transformação do negócio. ■

A Falconi é a maior consultoria de gestão brasileira, fundada por Vicente Falconi. Reconhecida por sua capacidade de transformar os resultados e a eficiência de organizações públicas e privadas por meio de técnicas de gestão, possui um time de cerca de 700 consultores espalhados por mais de 30 países e já atuou em mais de 5.300 projetos ao longo de 30 anos de história. Envie suas sugestões de temas ou dúvidas para [falconi@loures.com.br](mailto:falconi@loures.com.br)





POR FABRICIO SOLER

Professor, advogado, consultor jurídico da ONU para o Desenvolvimento Industrial e da Confederação Nacional da Indústria. Organizador do *Código dos Resíduos*. Sócio de Felsberg Advogados. [www.fabriciosoler.com.br](http://www.fabriciosoler.com.br)

E-mail: [fabriciosoler@felsberg.com.br](mailto:fabriciosoler@felsberg.com.br)

## MMA PROPÕE REGULAMENTAR SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio da Portaria n.º 641, abriu consulta pública sobre a proposta de decreto federal que institui o sistema de logística reversa de embalagens de vidro.

Importante o setor de papel e papelão atentar às regulações da logística reversa, uma vez que o País já conta com regulamentações específicas para embalagens de aço e de alumínio, e, agora em consulta pública, as embalagens de vidro.

E mais, a proposta de acordo prevê a revogação do acordo setorial para implantação do sistema de logística reversa de embalagens em geral, no que diz respeito à logística reversa de embalagens de vidro.

Assim, o regulamento estabelece que são obrigações dos fabricantes e dos importadores de produtos comercializados em embalagens de vidro no âmbito do sistema de logística reversa:

- orientar os consumidores a devolverem as embalagens de vidro nos pontos de recebimento, pontos de consolidação ou sistemas de coleta seletiva;
- transportar as embalagens de vidro descartadas pelos consumidores dos pontos de recebimento até os pontos de consolidação e destes até a destinação final ambientalmente adequada;
- estimular a inserção produtiva e a remuneração por prestação de serviços de cooperativas de catadores de materiais recicláveis na prestação de serviços de coleta, triagem e transporte de embalagens de vidro;
- instalar, manter e gerir os pontos de consolidação;
- dar destinação final ambientalmente adequada, cumprindo as metas de reciclagem;
- participar da execução do Plano de Comunicação e Educação Ambiental.

Já aos fabricantes e importadores de vasilhames de vidro, no âmbito do sistema de logística reversa, compete:

- reciclar todas as embalagens de vidro retornadas às fábricas de vasilhames de vidro pelos fabricantes e importadores de produtos;
- manter atualizadas as informações sobre a quantidade de embalagens de vidro destinada de maneira ambientalmente adequada, via sistema de informação eletrônico, do tipo black box, que permita a captura de informações anonimizadas do setor empresarial;
- prestar apoio técnico, envolvendo aspectos operacionais de manuseio e logística de embalagens de vidro pós-consumo, aos demais agentes participantes do sistema de logística reversa de embalagens de vidro;
- desenvolver iniciativas de reciclagem das embalagens de vidro em processos produtivos externos à produção de vidro em si.

Inobstante o acordo setorial prever a meta de reciclagem de 22%, a minuta de decreto em consulta pública estabelece os seguintes percentuais mínimos nacionais como metas para reciclagem de embalagens de vidro relativamente à quantidade de embalagens de vidro, em massa, colocadas no mercado nacional no ano anterior:

	2021	2022	2023	2024	2025
Taxa de reciclagem	25,00%	31,25%	37,50%	43,75%	50,00%

As contribuições podem ser encaminhadas ao MMA até 05/02/2021, ensejando detido exame por parte do setor de papel e papelão para acompanhar indicativos de regulação no âmbito do direito dos resíduos, com ênfase em sistema de logística reversa. ■

## AÇÕES INSTITUCIONAIS

### Encerramento das Atividades Produtivas – Planta BO Paper Bio (Chile)

O Grupo BO Paper informou, em decisão tomada no início deste ano, que encerrará as atividades produtivas na Planta BO Paper Bio Bio, localizada no Chile e produtora de papel jornal. O fechamento da planta está relacionado à queda no consumo mundial de papel jornal que se agravou ainda mais no último ano, por conta da pandemia da COVID-19. A companhia informou que cumprirá com todas as obrigações relacionadas ao fim das atividades, prestando atenção especial aos seus profissionais. As operações no Brasil, com as Plantas BO Paper Pisa e BO Paper Arapoti, seguem normalmente.

**Fonte:** BO Paper

### CENIBRA diversifica estratégia para geração de novos clones de eucalipto

O principal objetivo da área de Melhoramento Genético da CENIBRA é a geração de clones com características que atendam aos processos Florestal e Industrial da Empresa. Para atender a esse objetivo, a Empresa tem utilizado uma metodologia conhecida como Seleção Recorrente Recíproca (SRR). A diferença básica entre esta metodologia alternativa e a metodologia tradicionalmente utilizada pela CENIBRA (SRR) é que pela metodologia alternativa serão utilizadas nos cruzamentos somente matrizes obtidas após várias gerações de autofecundação, o que não acontece com as matrizes da metodologia atual. A vantagem da metodologia alternativa é que com as autofecundações sucessivas, acompanhadas por uma seleção direcionada, é possível a eliminação de alelos recessivos deletérios (genes responsáveis por características indesejadas nas plantas) e a fixação de alelos dominantes favoráveis (genes responsáveis por características desejáveis nas plantas de interesse para plantio comercial) de modo mais rápido do que na metodologia tradicional.

**Fonte:** CENIBRA

## INVESTIMENTOS

### Suzano inova com aplicativo que agiliza na manutenção das máquinas

A Suzano implantou uma das tecnologias mais modernas de mercado no manejo florestal. Com a adoção do aplicativo SmartQuestion nas atividades é possível diminuir o processo de obtenção dos registros de manutenção de máquinas de for-

ma segura e eficaz, reduzindo o prazo de três a sete dias para apenas um dia. Considerado uma transformação digital, antes o colaborador preenchia uma ficha de papel com dados para as manutenções necessárias no maquinário, que precisava ser levada até a sede do módulo no campo e outro funcionário digitava a informação no computador para ser processada e enviada para a central. A novidade foi desenvolvida pela Suzano, em parceria com a empresa ENGDB (Engineering Digital Transformation Company).

**Fonte:** Suzano

## LANÇAMENTOS

### Kemira e DuPont Nutrition and Biosciences parceiras no desenvolvimento e comercialização de biomateriais inovadores

A empresa de biotecnologia DuPont e a Kemira anunciaram uma parceria exclusiva para o desenvolvimento e comercialização da tecnologia de biomaterial enzimático da DuPont. A Kemira terá acesso à nova e exclusiva tecnologia de polimerização enzimática da empresa, uma inovação que permite a polimerização enzimática controlada de açúcares vegetais sustentáveis (sacarose) em polímeros de glicose (polissacarídeos) sob condições de polimerização catalisada por enzima controlada. “Nossa parceria com a DuPont é um marco importante em nossa jornada estratégica para fornecer produtos sustentáveis e de base biológica para nossos principais mercados. A versatilidade e escalabilidade desta nova plataforma nos permitirá alavancar a tecnologia em nossas principais linhas de produtos. Esses novos biomateriais podem ser usados em várias aplicações, incluindo tratamento de água municipal e industrial, bem como em aplicações de embalagem e cartão para melhorar, por exemplo, as propriedades de resistência e barreira. A sustentabilidade é um dos principais impulsores do crescimento de longo prazo da Kemira e nossa meta é atingir uma receita em bioprodutos de mais de 500 milhões de euros até 2030”, afirmou Antti Matula, vice-presidente sênior de linhas de produtos globais e desenvolvimento de negócios da Kemira Pulp & Paper.

**Fonte:** Kemira

### Nova geração do sistema de mistura de massa HydroMix da Voith

A Voith lançou uma nova versão do seu sistema de mistura de massa HydroMix. Equipada com um bico de massa com ajuste automatizado, a nova geração deste sistema testa-

do e comprovado oferece máxima qualidade de mistura para a massa e água branca, além de garantir continuamente as melhores propriedades para a folha de papel. Com uma janela operacional significativamente ampliada, os fabricantes de papel se beneficiam de uma flexibilidade muito maior no circuito de aproximação do processo de fabricação de papel. “O perfil do novo modelo provoca uma aceleração do fluxo, o que otimiza o padrão de escoamento na área do bico”, afirma Hermann-Josef Post, gerente de produto da Parte Úmida da Voith. “Isso evita o surgimento de turbulências, aumenta muito a eficácia do sistema e garante a homogeneidade ideal para a massa de alta consistência (HC) e a mistura de água branca”. O comprimento da zona de mistura ficou cerca de 50% menor em comparação com o modelo anterior. Essa diminuição não apenas aumenta a possibilidade de aplicação desta solução em espaços de instalação restritos, mas também reduz os investimentos necessários em construção civil.

Fonte: Voith

## MERCADO

### CMPC inaugura Sala 4.0 de Inovação

A CMPC inicia o ano de 2021 com um novo núcleo de acompanhamento de processos operacionais na planta industrial de Guaíba, no Rio Grande do Sul. Nomeado de Sala 4.0 de Inovação, o espaço foi criado com o objetivo de analisar, em um único local, todos os processos e informações das operações da companhia com alta agilidade e precisão. O ambiente foi planejado com base em conhecimentos de Advanced Analytics, Big Data, Machine Learning e Internet das Coisas, alinhado ao pilar de atuação de melhoria contínua da operação da organização.

Fonte: CMPC

### BNDES aprova financiamento de R\$ 3,9 bilhões para geração de energia no Porto do Açu

O Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) aprovou o financiamento de R\$ 3,93 bilhões à UTE GNA II Geração de Energia S.A. para a implantação da usina termelétrica de mesmo nome localizada no Porto do Açu, no município de São João da Barra, na região norte do Estado do Rio de Janeiro. A termelétrica contará com quatro conjuntos geradores, três movidos a gás natural e um a vapor. A capacidade instalada total será de 1.673 MW. O projeto faz parte do parque termelétrico a gás natural que a GNA está construindo no Porto do Açu. A usina está em fase final de construção e entrará em operação comercial no primeiro semestre de 2021.

Fonte: GNA

### AFRY adquire ProTAK para fortalecer a oferta digital

Para expandir a oferta digital para indústrias de processo, a AFRY adquire a empresa sueca ProTAK. O software baseado na web da ProTAK para otimização da produção apoia a ambição estratégica da AFRY em digitalização e sustentabilidade, pois é projetado para a melhoria contínua do processo de produção e visa aumentar a eficiência da produção. O software mede a eficácia das máquinas da planta industrial para permitir a análise e otimização dos processos produtivos.

Fonte: AFRY

## PRÊMIOS

### KADANT é eleita uma das 100 empresas de crescimento mais rápido pela FORTUNE

A Kadant foi incluída na lista das 100 empresas de crescimento mais rápido no mundo da Fortune 2020. Em sua primeira aparição na lista, a KADANT foi classificada como um dos melhores desempenhos de três anos do mundo em crescimento de receita, crescimento de EPS e retorno total anualizado para o período encerrado em 30 de junho de 2020.

Fonte: Kadant



### Okidokie Traduções e Textos

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

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

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

## Premiações da Suzano

A Suzano foi a vencedora do Prêmio Amec de Eventos Corporativos 2020, concedido pela Associação de Investidores no Mercado de Capitais (Amec). A indicação é um reconhecimento dos investidores minoritários à operação de Oferta Secundária de Ações (follow-on), promovida pelo BNDESPAR, braço de participações do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). A operação, que teve o J.P. Morgan como coordenador líder, foi concluída em outubro de 2020 e contou com o apoio da Suzano, incluindo a presença de executivos da empresa em cerca de 100 reuniões com investidores. Além dessa premiação, a Suzano conquistou lugar dentre as empresas com melhor atuação em Inovação aberta e colaboração com startups pelo Corporate Startup Stars 2020. Realizada anualmente desde 2016 no âmbito da iniciativa Startup Europe Partnership, da Comissão Europeia, a premiação expandiu sua presença globalmente nesta edição com a parceria entre a consultoria Mind the Bridge e a Câmara de Comércio Internacional (International Chamber of Commerce – ICC). O prêmio comprova a internalização de conhecimentos e talentos em áreas estratégicas para a Suzano e representa um reconhecimento aos esforços feitos pela companhia para acelerar a inovação interna. Foi esse movimento que levou a Suzano a

adquirir no passado a Futuragene e a Lignol, atual Suzano Canadá, e mais recentemente a promover a digitalização em direção à Indústria 4.0. Para acelerar esse movimento, a Suzano também colocou em curso a Academia Digital e o programa de Embaixadores Digitais, os quais vêm contribuindo para o desenvolvimento de habilidades como ciência de dados, agilidade, design e inovação aberta entre os colaboradores.

**Fonte: Suzano**

### Memórias do Setor

No último dia 5 de janeiro, faleceu **Mario Ferreira**, docente aposentado do departamento de Ciências Florestais da Esalq. O docente foi um dos idealizadores que impulsionaram o desenvolvimento e a implementação da Estação Experimental de Ciências Florestais – Anhembi. Durante sua trajetória contribuiu com o melhoramento florestal do Eucalyptus e Pinus no Brasil e mesclou-se com a história do IPEF, pois atuou na criação do instituto, foi diretor e atualmente era sócio honorário.

**Fonte: ESALQ/IPEF**

### Leia na próxima edição da *O Papel* a **REPORTAGEM DE CAPA** sobre a **CMPC**

Ao completar 100 anos, os principais executivos da empresa fazem um balanço de sua trajetória, apresentam os últimos resultados e detalham as perspectivas e estratégias para este e os próximos anos

### Read in next month's issue of *O Papel* our **COVER STORY** on **CMPC** company

*In celebrating its 100th anniversary, CMPC's top executive take a look at the company's trajectory, latest results and provide details on perspectives and strategies for this and the next few years*



**CONTRATE SEU ANÚNCIO ATÉ / CONTRACT YOUR MEDIA BY 12/02/2021**  
**ENTREGUE SUA MÍDIA ATÉ / DELIVER YOUR ART BY 18/02/2021**

Para anunciar, fale com o Relacionamento ABTCP pelo  
e-mail: [relacionamento@abtcp.org.br](mailto:relacionamento@abtcp.org.br) ou ligue: (11) 3874-2708 ou 2714



# Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel Pulp and Paper International Congress & Exhibition

## ABTCP 2021

10 a 12 de Agosto  
Transamerica Expo Center  
São Paulo | SP | Brasil

August 10<sup>th</sup> to 12<sup>th</sup>  
Transamerica Expo Center  
São Paulo | SP | Brasil



PATROCÍNIO PREMIUM

**ALBANY**  
INTERNATIONAL

## CHAMADA DE TRABALHOS

A ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel tem o prazer de convidar o setor de celulose e papel, universidades a apresentar propostas de trabalhos para seu **54º CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL**, que terá lugar na cidade de São Paulo – Expo Transamérica de 10 a 12 de agosto de 2021.

O **54º CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL** consistirá de Sessões técnicas e temáticas. Veja no site regras específicas para submissão dos trabalhos que se estruturarão em torno das áreas temáticas: Celulose, Papel, Meio Ambiente, Engenharia e Transformação Digital, Recuperação e Energia, Nanotecnologia, Biorrefinaria, Segurança do Trabalho, Tissue, Manutenção, Reciclagem e Florestal.

### Tema

**Celulose e Papel:  
meio ambiente, sociedade,  
governança e inovação**

### DATAS IMPORTANTES:

- ✓ Prazo de envio do **título, resumo** de 18/01/2021 a 29/03/2021
- ✓ Avaliação dos resumos pelo comitê científico 05/04/2021 a 30/04/2021
- ✓ **Notificação de aceitação** 17/05/2021
- ✓ Prazo de envio do Trabalho Completo de 18/05/2021 a 25/06/2021
- ✓ Envio do trabalho completo para **apresentação (PPT)** – 23/07/2021



Veja no site  
regras específicas para  
submissão dos trabalhos:  
[www.abtcp2021.org.br](http://www.abtcp2021.org.br)

Contato:

[congresso@abtcp.org.br](mailto:congresso@abtcp.org.br)  
[congresso.abtcp@kongress.com.br](mailto:congresso.abtcp@kongress.com.br)

Siga-nos:





# KLABIN ASSUME A OPERAÇÃO DAS UNIDADES ADQUIRIDAS DA INTERNATIONAL PAPER NO BRASIL

Investimento soma-se às demais estratégias que a companhia coloca em prática para fortalecer a competitividade atual e futura do negócio de papel

POR CAROLINE MARTIN  
Especial para *O Papel*

**E**m outubro último, após a aprovação do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), a Klabin assumiu a operação das cinco fábricas que adquiriu da International Paper, finalizando um processo iniciado em março de 2020. A transação foi feita com investimento de

R\$ 330 milhões para todas as unidades. Posteriormente à assinatura de aquisição, a empresa realizou a venda da unidade de Nova Campina-SP, responsável pela produção de 160 mil toneladas de kraftliner, à Klingele Paper, por R\$ 196 milhões, desembolsando um valor líquido de R\$ 134 milhões pelas unidades de embalagens

de papelão ondulado e papel reciclado para embalagens localizadas em Suzano, Franco da Rocha e Paulínia (São Paulo); Manaus (Amazonas) e Rio Verde (Goiás). Com isso, ampliou a sua capacidade produtiva anual para mais de 1 milhão de toneladas de embalagens de papelão ondulado e mais de 400 mil

Conforme contextualiza Dalmasi, as tratativas com a IP tiveram início há cerca de dois anos. Vale lembrar que a empresa norte-americana ingressou no segmento de embalagens brasileiro em 2013, mas anunciou em uma apresentação de resultados em 2018 a possibilidade de retirada das atividades relacionadas ao segmento no Brasil. “Foi assim que se iniciaram as tratativas formais do processo que corroborou com a aquisição. A Klabin já tinha anunciado o Projeto Puma II, que adicionaria mais de 900 mil toneladas de papéis para Embalagens em duas fases, 2021 e 2023, com isso, a própria Klabin se tornou o comprador perfeito. Mais importante do que uma eventual tendência de consolidação esperada para o mercado, é dar continuidade à nossa estratégia de integração de negócio”, frisa.

Dalmasi relata que entre março, quando o contrato foi assinado, e o dia 14 de outubro do último ano, data em que as operações foram iniciadas, logo após a aprovação do CADE, foi realizado um processo bastante organizado, que reuniu os times da Klabin e International Paper. “A Klabin contratou uma consultoria com metodologia apropriada para fazer essa integração, incluindo as frentes jurídicas, financeiras, comerciais e produtivas. Esse planejamento e processo teve envolvimento de aproximadamente 70 pessoas direta-

mente e hoje percebo que foi fundamental para o sucesso da integração”, reforça.

Quando as operações foram assumidas, a primeira medida adotada pela Klabin foi dar seguimento aos protocolos sanitários demandados pela pandemia de coronavírus. “A partir daí, nosso time integrou-se à operação com o time até então IP em todas as áreas, formando o novo time Klabin. De imediato, contatamos os clientes atuais e os clientes em potencial, esclarecendo a nossa estratégia e deixando claro as melhorias que buscamos adotar para atingir a excelência do fornecimento de embalagens”, conta Dalmasi. “Explicamos a nova estrutura organizacional, a cultura Klabin de engajar as pessoas, entregar resultados e construir o futuro, pautado por transparência constante”.

Dalmasi ressalta que a busca por sinergias é um compromisso assumido com bastante responsabilidade desde o primeiro dia. “Iniciamos as sinergias em 2020 e traremos a totalidade em 2021. Sem dúvidas, hoje sabemos que as sinergias são maiores do que as levantadas no processo de aquisição”, completa.

Com menos camadas organizacionais, a estrutura estipulada pela Klabin visa ao empoderamento das pessoas. “Preservamos inúmeros profissionais das equipes anteriores, mas também tivemos que

toneladas de papel reciclado, reforçando a liderança de maior produtor de caixas e reciclador de papel para este setor no Brasil.

A decisão que levou à concretização do investimento partiu da vocação da Klabin e sua aposta no negócio integrado, explorando os potenciais da floresta à embalagem final. “O DNA da Klabin está ligado ao conceito de ser um negócio integrado, característica que traz estabilidade de resultados, previsibilidade, garantia de fornecimento e contato com o cliente final para o desenvolvimento de novas embalagens e tecnologias, possibilitando que essa vocação se fortaleça cada dia mais”, define Douglas Dalmasi, diretor de Embalagem da empresa.



DIVULGAÇÃO KLABIN

**Dalmasi: “O DNA da Klabin está ligado ao conceito de ser um negócio integrado, característica que traz estabilidade de resultados, previsibilidade, garantia de fornecimento e contato com o cliente final para o desenvolvimento de novas embalagens e tecnologias”**

mudar alguns deles para simplificar a estrutura, adequando-a ao nosso padrão. Os profissionais estão se sentindo mais autônomos e o processo está demonstrando muito mais agilidade, fator fundamental para esse mercado que exige uma dinâmica ágil e próxima ao cliente”, exemplifica Dalmasi.

As sinergias vão desde a simplificação da estrutura organizacional até a distribuição otimizada dos pedidos entre todas as fábricas, com ganhos logísticos e operacionais. “Temos conseguido otimizar e concentrar a fabricação de produtos similares nos equipamentos das plantas recém-adquiridas, ganhando assim eficiência operacional e escala. No âmbito logístico, organizamos o fornecimento de papéis a partir das unidades fabris que já tínhamos e temos ajustado a carteira de clientes para que sejam atendidos pelas fábricas mais próximas”, elenca o trabalho em andamento. Dalmasi ainda cita que as sinergias passam também pelo ganho de escala nas compras. “Com uma maior escala nas compras, temos melhores preços de insumos, o que resulta em reduções de custos.”

### Integração das unidades consolida atuação estratégica em diferentes frentes

A fábrica de Rio Verde é uma das plantas que oferece à Klabin um acesso mais facilitado ao mercado do Centro-Oeste. “Já estávamos presentes nessa região com o nosso time comercial, mas não tínhamos operações regionais. Agora, temos uma proximidade muito maior com os clientes do Centro-Oeste. Chegamos à quinta região do Brasil, que possui enorme crescimento industrial e é grande produtora de proteínas, setor em que o Brasil é muito competitivo em exportações”, comenta Dalmasi.

Já as fábricas de São Paulo, pontua o executivo, fortalecem a posição da Klabin no mercado paulista, que hoje corresponde a quase metade do mercado brasileiro. “A fábrica de Suzano, por exemplo, fica numa região de fácil atendimento a todo o Vale do Ribeira onde, até então, estávamos um pouco mais distantes. A aquisição nos traz diversificação, crescimento e possibilidade de atendimento de forma mais ágil e competitiva em um mercado com muitos concorrentes.”

A fábrica de Manaus, por sua vez, agrega competitividade à companhia em um mercado em ascensão, tanto em linha marrom como linha branca. A unidade soma-se à outra fábrica que a Klabin já possui na região.

As fábricas de papéis reciclados consolidam outra frente estratégica importante do negócio da companhia. “Somos o maior reciclador de papéis para embalagem do Brasil. O incremento de 150 mil toneladas, a partir das capacidades produtivas de Paulínia e Franco da Rocha, fortalece ainda mais a nossa posição”, frisa Dalmasi, lembrando que a capacidade produtiva passa a ser de 410 mil toneladas anuais.

Embora a Klabin já estivesse presente em todos os mercados atendidos pelas unidades recém-adquiridas, as embalagens de papelão ondulado têm se apresentado como excelentes alternativas, com uma técnica de transporte que reduz as perdas a praticamente zero, trazendo benefícios tanto na qualidade dos produtos quanto na redução de desperdícios.

O *e-commerce* destaca-se pelo crescimento expressivo que apresentou duran-



DIVULGAÇÃO KLABIN

A fábrica de Rio Verde é uma das plantas que oferece à Klabin um acesso mais facilitado ao mercado do Centro-Oeste



As fábricas de São Paulo, como a de Suzano, fortalecem a posição da Klabin no mercado paulista, que hoje corresponde a quase metade do mercado brasileiro

te os meses de pandemia. A participação do segmento no varejo brasileiro saltou de 4%, no período pré-coronavírus, para próximo a 10% atualmente. “A tendência já era de crescimento, mas os impactos da pandemia empurraram essas taxas muito mais rapidamente. Consumidores que ainda não tinham adotado o hábito de fazer compras on-line no seu dia a dia passaram a fazê-lo”, pondera o diretor de Embalagem da Klabin.

O executivo reforça que a IP tinha um bom conhecimento em *e-commerce*, muito em função das operações dos Estados Unidos, país onde o segmento está mais maduro. “Este conhecimento nos fortalece ainda mais nesse mercado. Estamos dispostos a absorver esse aprendizado, para atender da melhor forma esse segmento”, diz ele, revelando que as vendas da Klabin para o segmento de *e-commerce* em 2020 cresceram em torno de 200% em relação a 2019.

O E-Klabin, lançado recentemente, é um exemplo do foco e estratégia da empresa para o *e-commerce*, disponibilizando alternativas tanto para clientes pequenos quanto para grandes redes. Na prática, para acompanhar esse crescimento de mercado e se adequar à mudança estrutural que ele exige, o E-Klabin apresenta-se em três frentes: uma área dedicada a clientes tradicionais que estão crescendo neste canal de vendas, além do varejo tradicional; outra aos *market*

*places*, nicho em que a Klabin já atua como fornecedora exclusiva do Mercado Livre e tem participação expressiva no fornecimento à Amazon, oferecendo soluções personalizadas a cada demanda, e, uma terceira, chamada Klabin ForYou, *market place* de soluções em papel voltada a clientes menores que também desejam encontrar opções adequadas de embalagens. “No E-Klabin, os clientes encontram esses três pilares de atuação, verificam em qual se encaixam e são direcionados a todas as possibilidades oferecidas para adicionar valor e acelerar os seus negócios a partir das nossas soluções”, resume Dalmas

## Venda da unidade de Nova Campina e máquinas de papel do Puma II reforçam visão ampla sobre o negócio de embalagem

O olhar e a dedicação que a Klabin direciona à sua competitividade estrutural vão além das aquisições recentes e o consequente processo de integração das plantas adquiridas. A venda da fábrica de papéis para embalagens de Nova Campina destaca-se como outro exemplo de sua atuação estratégica. Em junho de 2020, a empresa anunciou a venda da unidade fabril para o Grupo Klingele Paper & Packaging, fabricante europeu de caixas e papel reciclado.

“Por ser uma fábrica de kraftliner feito a partir de fibra virgem, de baixa escala, sem ativo florestal próprio e com equipamentos que não têm integração com os nossos para fabricação de caixas, essa unidade fabril não trazia a eficiência que almejamos para as nossas plantas”, comenta Dalmasi.

O Projeto Puma II, expansão da Unidade Puma, situada em Ortigueira-PR, também está em linha com esse propósito traçado pela Klabin. A planta produz hoje três tipos de celulose: fibra curta, fibra longa e fluff. “É um projeto cujo *startup* aconteceu em 2016, e que vem apresentando ótimo desempenho, com celuloses muito bem aceitas no mercado, principalmente



“O Projeto Puma II nasceu da união de toda a competitividade da planta de Ortigueira com a necessidade de darmos continuidade à expansão em nossos outros negócios, principalmente de papéis para embalagem, carro-chefe da Klabin”, esclarece Razzolini

a fluff. Nestes últimos anos, conseguimos fazer com que o Brasil diminuísse muito a importação desse tipo de celulose, reduzindo significativamente o consumo externo”, informa Francisco Razzolini, diretor de Tecnologia Industrial, Inovação, Sustentabilidade e Projetos da Klabin.

Mais diferenciais competitivos da Unidade Puma ficam por conta do elevado nível de automação e da autossuficiência na produção de energia. Atualmente, a companhia comercializa um excedente de mais de 100 MW/h ao mercado. “O Projeto Puma II nasceu da união de toda essa competitividade da planta de Ortigueira com a necessidade de darmos continuidade à expansão em nossos outros negócios, principalmente de papéis para embalagem, carro-chefe da Klabin”, esclarece Razzolini.

O projeto de expansão, que contempla a instalação de duas máquinas de papel para embalagem com capacidades produtivas de cerca de 450 mil toneladas/ano, divide-se em duas etapas. A primeira, que teve início em maio de 2019 e tem *startup* previsto para julho deste ano, visa à instalação de um equipamento que produzirá kraftliner a partir de fibra virgem, com gramaturas leves, enquanto a segunda, também de kraftliner, produzirá papéis com gramaturas um pouco maiores,

oriundas de um mix de fibras (eucalipto e pínus), com *startup* previsto para 2023.

“Nesta primeira fase do projeto, além da máquina de kraftliner, está sendo instalada toda a parte de utilidades, que engloba as caldeiras de recuperação, o forno de cal e os equipamentos envolvidos no tratamento de água e efluentes, e uma primeira fase da linha de fibras. Isso significa que já vamos aproveitar para instalar uma nova linha no preparo de madeira para descascamento e picagem e um novo digestor contínuo para a produção de celulose não branqueada. Essa celulose será diretamente integrada à máquina de kraftliner voltada para gramaturas leves, na faixa de 90 g/m<sup>2</sup> a 200 g/m<sup>2</sup>”, detalha Razzolini.

Ainda sobre o produto a ser fabricado, Razzolini informa que se trata de um kraftliner leve com o diferencial de ser feito 100% de eucalipto. “O Eukaliner® será o único kraftliner, papel destinado a caixas de papelão ondulado, do mundo com as características necessárias de resistência, estruturação e qualidade de impressão totalmente fabricado com celulose de fibra curta.”

A inovação – que tem patente requerida pela Klabin e encontra-se nos trâmites finais desse processo – é resultado de um trabalho interno focado em Pesquisa

e Desenvolvimento. “Temos trabalhado em incrementos do uso de eucalipto há anos. Essa dedicação culminou nesta nova máquina, que chamamos de Máquina de Papel 27 ou MP27, voltada à fabricação de um produto único, que reúne diversas vantagens. O Eukaliner® apresenta uma resistência a compressão maior do que a oferecida por papéis usuais do mercado com a mesma gramatura, mas feitos a partir de fibra longa”, destrincha Razzolini.

O Eukaliner® também apresenta a possibilidade de redução de mais de 10% de gramatura, mantendo o mesmo desempenho final da embalagem. O que está por trás da solução é uma composição fibrosa, aliada ao maquinário de última tecnologia e tratamentos na superfície, que confere ao produto uma ótima resistência à coluna (compressão) e qualidade de impressão, devido à sua superfície mais compacta e homogênea.

Além da produção de Eukaliner®, o Puma II vai possibilitar à Klabin a fabricação do papel White Top, kraftliner com cobertura branca e excelente qualidade de impressão, que se posiciona como uma das tendências do mercado atual.

Mesmo tendo a produção em larga escala programada para metade deste ano, a tecnologia do Eukaliner® já foi comprovada mais de 20 vezes, em diferentes plan-

DIVULGAÇÃO KLABIN



Projeto Puma II já tem praticamente toda a parte civil das áreas correlatas da produção da MP27 prontas, em fase de acabamento, e grande parte da montagem avançada

tas na Europa, Estados Unidos, América Latina (incluindo o Brasil) e Emirados Árabes, superando todas as expectativas previstas para o produto no segmento de embalagens de papelão ondulado. “Nosso plano de vendas está bastante estabelecido e mira países da América Central, da costa do Pacífico da América do Sul e do sul da Europa, além da Ásia, que são destinos tradicionais e historicamente importantes à Klabin. Hoje, descontados os volumes que integramos em nossas operações, já estamos com contratos assinados ou em vias de assinatura de 50% dos volumes da primeira máquina de papel”, revela Flávio Deganutti, diretor do Negócio de Papéis da Klabin.

O rendimento da celulose de eucalipto, tanto no âmbito florestal quanto industrial, leva a mais um benefício competitivo significativo: a nova máquina demandará uma expansão de área florestal que representa quase a metade dos hectares que seriam necessários caso a máquina fizesse uso de pinus.

O projeto florestal para atender à expansão da Unidade Puma também divide-se em dois momentos. No primeiro, para suprir às demandas adicionais advindas da máquina de papel, a Klabin planeja comprar o eucalipto faltante da região Sul de São Paulo. Num segundo momento, o planejamento inclui comprar, arrendar e firmar parcerias em regiões próximas à fábrica, garantindo a manutenção de um raio médio competitivo, de cerca de 90 km.

Dando enfoque ao andamento do projeto, Razzolini atualiza que 69% das obras já foram executadas. “Estamos com praticamente toda a parte civil das áreas correlatas da produção da MP27 prontas, em fase de acabamento, e grande parte da montagem já avançada. Também recebemos quase todos os equipamentos importados e os grandes equipamentos no site”, fala sobre as etapas já concluídas da obra, que conta com um efetivo de cerca de 8 mil pessoas.

Durante os meses de 2019 e o início de 2020, o projeto teve um bom transcurso, lembra Razzolini. Com a pandemia instalada, contudo, sofreu alguns atrasos. “Em



DIVULGAÇÃO KLABIN

**Além da produção de Eukaliner®, o Puma II vai possibilitar a fabricação do papel White Top, kraftliner com cobertura branca e excelente qualidade de impressão, que se posiciona como uma das tendências do mercado atual**

março do ano passado, ainda estávamos aprendendo a lidar com aquela situação nova e não tínhamos os protocolos estabelecidos. O projeto foi interrompido por três semanas, entre meados de março e os primeiros dias de abril.”

Embora o Puma II tenha sido totalmente retomado em julho último, a suspensão afetou o cronograma inicial em cerca de dez semanas, fazendo com que o *startup* da MP27 fosse reestipulado para julho deste ano. “Até o final de maio, devemos seguir trabalhando nas interligações e montagens mais finas, instrumentações, controles, parte elétrica, tubulações. Em junho, prevemos começar a partida das unidades e as plantas em sequência, incluindo da área de utilidades, de efluentes e assim por diante”, lista Razzolini as próximas etapas a serem cumpridas.

Ainda de acordo com o diretor de

Tecnologia Industrial, Inovação, Sustentabilidade e Projetos, toda a equipe de operação já foi contratada e está em treinamento. A estimativa é que cerca de 1,5 mil pessoas componham o quadro de colaboradores da unidade. “Alguns profissionais virão de outras unidades da Klabin, outros, do mercado, e mais outros, de cursos do Senai e da Fatec. Muitos já estão no site, acompanhando a evolução das obras e em treinamento. À medida que as plantas ficam prontas, eles vão conhecendo o processo de perto e participando dos treinamentos iniciais. Temos também um sistema de simulação de processo. Então, eles conseguem treinar de duas maneiras: na operação da planta existente (que tem as mesmas etapas, a não ser a máquina de papel) e com os simuladores. Em resumo, temos feito uma imersão do pessoal com todas as tecnologias atuais disponíveis.”

A Klabin trabalha com uma perspectiva de curva de aprendizagem de duração média de três anos, respeitando o período de *ramp up* da máquina. “Geralmente, após 20 meses, as capacidades nominais diárias começam a ser atingidas, com as mensais e anuais sendo cumpridas na sequência. Por isso estipulamos até três anos para chegar à capacidade nominal da planta”, esclarece Razzolini.



**Confira o vídeo da evolução do Puma II neste ícone clicável da nossa edição digital [www.opapeldigital.org.br](http://www.opapeldigital.org.br).**

## Resultados dos nove primeiros meses de 2020 confirmam força de modelo de negócios diversificado

**A**o abrir o Klabin Investor Day, evento anual voltado aos investidores, realizado no início de dezembro, de forma totalmente virtual, Cristiano Teixeira, diretor-geral da Klabin, ressaltou o papel que as equipes que formam o quadro colaborativo da companhia exerceram durante um ano completamente atípico, de procedências e consequências não imaginadas. “Este ano foi transformador para todos nós, em muitos sentidos. Estabelecemos novos caminhos de nos relacionar com a comunidade, pautados por solidariedade e ativismo. Mas eu gostaria de destacar o empoderamento das

nossas equipes, que confirmou que a Klabin está preparada para lidar com dificuldades em qualquer momento e ambiente. Pudemos deixar claro que, onde quer que a companhia esteja inserida, seja qual for o momento da economia, consegue desempenhar um bom papel.”

Além de atuar em frentes de negócios perenes e sustentáveis, pontuou Teixeira, a Klabin carrega flexibilidade em seu DNA, característica que se apresenta como um grande gerador de valor. “Posicionamo-nos como uma companhia que sabe lidar com as novas formas de comércio, com os novos canais de varejo, a exemplo da expansão do e-commerce. A sustentabilidade também ganhou uma notoriedade talvez nunca antes vista na história do negócio mundial. Em mais este quesito, somos, de fato, uma empresa que age conforme fala”, disse, ao citar a recente inclusão da Klabin na carteira do Índice Dow Jones de Sustentabilidade.

Marcos Ivo, diretor financeiro de Relações com Investidores da Klabin, apresentou os resultados mais recentes da companhia e salientou que, “mais uma vez, a empresa conseguiu, por meio do seu modelo de negócios diversificado e flexível, suportado por uma cultura centenária forte, que engaja pessoas, entrega resultados e constrói o futuro, apresentar números sólidos”.

Avaliando os resultados registrados até setembro de 2020, Ivo informou que o volume de vendas cresceu 9% e a receita líquida apresentou evolução em todos os segmentos de atuação da Klabin, resultando em um crescimento de 14%. Já o Ebitda atingiu R\$ 3,6 bilhões, refletindo um expressivo crescimento de 31% em relação ao mesmo período do ano anterior, excluídos efeitos não recorrentes. Fazendo também uma análise de mais longo prazo, o Total Shareholder Return, que mede o retorno total do acionista sobre o dinheiro investido na companhia tanto pela valorização das ações quanto pelo recebimento de proventos, atingiu em dez anos 431%, comparado a um crescimento de 61% do Ibovespa no mesmo período, mostrando que o crescimento vem conjugado com retorno aos acionistas. “Os números mostram quão vantajoso é o modelo de negócios da Klabin. Além de ser diversificado, é integrado, o que permite a companhia navegar bem por diversos ciclos econômicos bem como dos preços dos produtos”, sublinha o executivo.

Falando especificamente do negócio de celulose, Ivo esclareceu que, apesar de o preço em dólar por tonelada ter passado por um período de baixa, desde 2019, com relativa estabilidade nos meses iniciais de 2020 e tendência de recuperação nos últimos três meses, a conversão para a moeda brasileira fez com que essa frente de negócio tivesse uma contribuição significativa para os últimos resultados da Klabin.



**Ao abrir o Klabin Investor Day, Teixeira ressaltou o papel que as equipes que formam o quadro colaborativo da companhia exerceram durante um ano completamente atípico, de procedências e consequências não imaginadas**

## Estratégias também estão alinhadas com a bioeconomia

O entendimento crescente da população a respeito da bioeconomia e da necessidade – e urgência – de caminhar em direção ao funcionamento prático dela para a preservação do planeta leva, consequentemente, ao fortalecimento e à valorização do mercado de papel. A cada dia, é possível perceber o interesse pela migração de produtos advindos de cadeias fósseis por produtos de fontes renováveis.

Atenta a este contexto, a Klabin vem intensificando as pesquisas voltadas a processos, tecnologias e produtos que vão ao encontro das tendências benéficas ao meio ambiente e à sociedade como um todo. As linhas de pesquisa dedicadas ao desenvolvimento de novos produtos incluem o segmento alimentício. “Muitos dos nossos produtos têm contato direto com alimentos, sejam as caixas, os sacos ou os cartões. E esses produtos apresentam desafios importantes, a exemplo das barreiras necessárias a vapor, umidade, água e gordura. Temos trabalhado no desenvolvimento de compostos tirados da floresta para substituir essas barreiras que hoje são oriundas da cadeia fóssil”, contextualiza Dalmasi sobre as aplicações de bio resinas que o Centro de Tecnologia da Klabin vem pesquisando, em parceria com a *startup* israelense Melodea.

O saco industrial com solução dispersível, destinado ao mercado de cimento, está entre os produtos inovadores e sustentáveis que já são realidade: é possível adicioná-lo à betoneira, fazendo com que se torne parte da massa e eliminando a etapa da logística reversa. Sacos para batata e cebola também se encontram no mercado, fazendo frente a produtos de cadeias menos sustentáveis. Há ainda embalagens destinadas ao segmento de frutas, que reduzem a necessidade de embalagens plásticas e isopores, e embalagens de papel que substituem filmes plásticos. “A Klabin é protagonista deste futuro e está à frente destes desenvolvimentos em prol do surgimento e fortalecimento de embalagens mais sustentáveis”, sublinha Dalmasi.



DIVULGAÇÃO KLABIN

**Muitos produtos da Klabin têm contato direto com alimentos e apresentam grandes desafios, como as barreiras necessárias a vapor, umidade, água e gordura. A companhia tem trabalhado no desenvolvimento de compostos tirados da floresta para substituir essas barreiras que hoje são oriundas da cadeia fóssil**

Em dezembro, a companhia anunciou a Agenda Klabin 2030 com seus Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável, um conjunto de metas de curto, médio e longo prazos que priorizam as necessidades ambientais, sociais e de governança fundamentais para a empresa e para as urgências globais da sociedade e do planeta.

Batizados de KODS “Objetivos Klabin

**O SACO INDUSTRIAL  
COM SOLUÇÃO  
DISPERSÍVEL ESTÁ  
ENTRE OS PRODUTOS  
INOVADORES E  
SUSTENTÁVEIS QUE  
JÁ SÃO REALIDADE: É  
POSSÍVEL ADICIONÁ-LO  
À BETONEIRA, FAZENDO  
COM QUE SE TORNE  
PARTE DA MASSA E  
ELIMINANDO A ETAPA DA  
LOGÍSTICA REVERSA**

para o Desenvolvimento Sustentável”, o conjunto de compromissos está organizado a partir de 11 temas prioritários, divididos em quatro pilares que possuem 23 metas, alinhados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU), dos quais a empresa é signatária desde 2016.

“O lançamento de uma agenda pública de compromissos e metas que visam o desenvolvimento sustentável da companhia, relativo à operação e ao crescimento da empresa, da sociedade e do planeta, é um importante marco na história da Klabin, que endossa a visão de longo prazo da empresa e o seu compromisso com a geração de valor para todos os públicos. Os KODS materializam um intenso trabalho realizado ao longo dos últimos anos e reforçam a nossa vocação para a criação de um futuro mais sustentável”, comenta Razzolini sobre o anúncio feito durante o Klabin Investor Day, evento anual voltado aos investidores, realizado em dezembro, de forma totalmente virtual nesta edição.

Recentemente, a Klabin também anunciou que passou a fazer parte da carteira do Índice Dow Jones de Sustentabilidade (Dow Jones Sustainability Index) em sua edição 2020/2021, nas categorias global e mercados emergentes (World Index e Emerging Markets Index). A empresa destaca-se por ser a única indústria brasileira a integrar a categoria mundial. ■



Com o valor de R\$ 400 milhões e tecnologia inédita, a Eldorado Brasil investiu na construção da maior usina termelétrica de biomassa do País

# ELDORADO BRASIL INAUGURA A MAIOR USINA DE BIOMASSA DO PAÍS AINDA NO 1.º TRIMESTRE

Empresa emprega tecnologia inédita no País ao produzir energia limpa a partir de raízes e tocos de eucaliptos, de maneira integrada à fabricação de celulose

POR THAIS SANTI  
Especial para *O Papel*

A maior Usina Termelétrica (UTE) de biomassa do Brasil, com capacidade de gerar 50 MW, é o que representa na prática o inovador projeto energético da Eldorado Brasil.

Idealizado pela companhia, ainda em 2016 (*Confira detalhes sobre o histórico no quadro em destaque*), quan-

do venceu o Leilão A-5 da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), o projeto usa uma fonte inédita no Brasil: os tocos e raízes dos eucaliptos – partes das árvores que não são empregadas na fabricação da celulose.

O investimento final, realizado totalmente com recursos próprios, é da ordem de R\$ 400 milhões, e permitirá

que a empresa amplie a produção de energia a partir de sua cadeia produtiva – o insumo básico é oriundo das florestas cultivadas pela própria empresa, em florestas 100% de reflorestamento em áreas do Mato Grosso do Sul e de São Paulo.

Ao que tudo indica, entre os caminhos adotados pelos diversos *players*

da indústria de celulose, esta será a rota tecnológica a ser adotada pela empresa. Atualmente, a Eldorado Brasil já é autossuficiente em energia e consegue fazer vendas de excedentes, mas a unidade, batizada de Onça Pintada, ampliará consideravelmente a atuação nesse nicho de mercado.

“A UTE faz parte da estratégia da Eldorado de investir em processos de inovação que estejam dentro da sua cadeia de valores e que tragam retornos financeiros importantes, além de estarem alinhados com as tendências de sustentabilidade”, afirma Carlos Monteiro, diretor Industrial da Eldorado Brasil.

Todo o volume energético da primeira termoeletrica da Eldorado Brasil será entregue ao Sistema Elétrico Nacional (SIN), controlado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), representando um dos mais significativos projetos de geração de energia verde com espaço garantido no mercado futuro.

A nova usina termoeletrica aproveitará boa parte do material que normalmente se perdia no campo. A usina processará 1.500 t/dia de biomassa, produzindo energia elétrica que é suficiente para iluminar uma cidade de 700 mil habitantes.

“Seremos a maior termoeletrica movida à biomassa do País e a primeira usina nacional a ser alimentada por tocos e raízes de eucalipto. Chegar a essa realidade só foi possível graças aos investimentos em tecnologia em todo o processo que envolve a extração do toco, o processamento da biomassa, o transporte e a geração de energia”, sintetiza Monteiro.

O diretor Industrial destaca ainda que “é importante dizer que apesar de ficar no mesmo espaço físico em que está localizada a fábrica da Eldorado Brasil, em Três Lagoas-MS, a UTE

não abastecerá a fábrica, porque, além de ser autossuficiente em energia, a planta da Eldorado também produz energia que já é exportada ao grid nacional”. Ainda assim, a UTE otimizará as facilidades já presentes na fábrica, como água tratada, água desmineralizada, ar comprimido, vapor de posta em marcha, gás natural para partida, tratamento de efluentes e as demais instalações da companhia.

Em razão da lógica do funcionamento do sistema elétrico brasileiro, que funciona de maneira integrada, a usina tem produção flutuante, respondendo à demanda apresentada pelo ONS. “Sob a regulação da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), a variação do clima faz a demanda e o fornecimento flutuarem”, pontua o executivo.

Na avaliação do impacto para a sustentabilidade, Monteiro enfatiza que a empresa possui uma cadeia positiva de Carbono. Segundo o relatório de sustentabilidade da companhia, 25% do volume de uma árvore, em média, fica no solo, do qual fazem parte serrapilheira, raiz e galhos, contribuindo para o sequestro de CO<sub>2</sub>. Contudo, o diretor Industrial explica que haverá um baixo impacto no estoque de Carbono da companhia, considerando o crescimento da base florestal que atualmente já supera 200 mil hectares de área plantada e outros mais de 100 mil hectares de preservação. “Ou seja, mesmo com a entrada da operação da Usina, o balanço de Carbono da Eldorado Brasil continuará positivo – a Eldorado vai continuar capturando volumes de carbono muito maiores do que os produzidos no conjunto da operação”, diz.

Na opinião das empresas envolvidas diretamente no desenvolvimento e planejamento da UTE Onça Pintada, o projeto representa um marco



“Seremos a maior termoeletrica movida à biomassa do País e a primeira usina nacional a ser alimentada por tocos e raízes de eucalipto. Chegar a essa realidade só foi possível graças aos investimentos em tecnologia em todo o processo que envolve desde a extração do toco, o processamento da biomassa, o transporte e a geração de energia”, destaca Carlos Monteiro, diretor Industrial da Eldorado Brasil

na produção de energia elétrica do Brasil. “Ele é pioneiro, devido a ser o primeiro a ter essa capacidade para geração por meio da queima de raízes não aproveitadas na fabricação de celulose, servindo de exemplo para esta tendência relevante e impulsionada dos dias atuais que é a busca em adquirir e praticar ações sustentáveis. A caldeira fornecida conta com o melhor da tecnologia Mitsubishi/CBC. É de suma importância estarmos entre os principais fornecedores. Assim entendemos que podemos cada vez mais contribuir com o crescimento dos mais variados setores do País, em relevância, o setor energético e o de celulose e papel”, diz José Roberto Amaral Franco, gerente do projeto na CBC Indústrias Pesadas.

Para o Grupo ANDRITZ, empresa que se classifica entre os principais fornecedores, há um compromisso de sua parte em oferecer tecnologias e soluções que atendam às necessidades do setor de energia renovável e, participar deste projeto exclusivo, enquadrar-se perfeitamente neste compromisso.

A Siemens Energy considera uma grande satisfação fazer parte de um projeto de biomassa inovador e pioneiro no segmento florestal de celulose, conforme declara Marcelo Figueiredo, consultor de vendas: “Nossa tecnologia de turbinas industriais a vapor se adequa perfeitamente a plantas puramente de produção de energia elétrica, onde a operação constante, em base, é demandada em função da busca de alta eficiência operacional. Tal como se adequa a plantas associadas a processos industriais que necessitam de res-

postas rápidas às mudanças bruscas e flutuações demandadas causadas pelo próprio processo, para o fornecimento de energia elétrica e a vapor”.

### FASES DO PROJETO

Atualmente, as obras de construção civil estão finalizadas e a inauguração está prevista para ocorrer no 1.º trimestre deste ano. “Entramos na fase final de testes dos equipamentos em janeiro e estamos concluindo a fase de certificação para iniciar o segundo semestre já operando”, diz Adelson

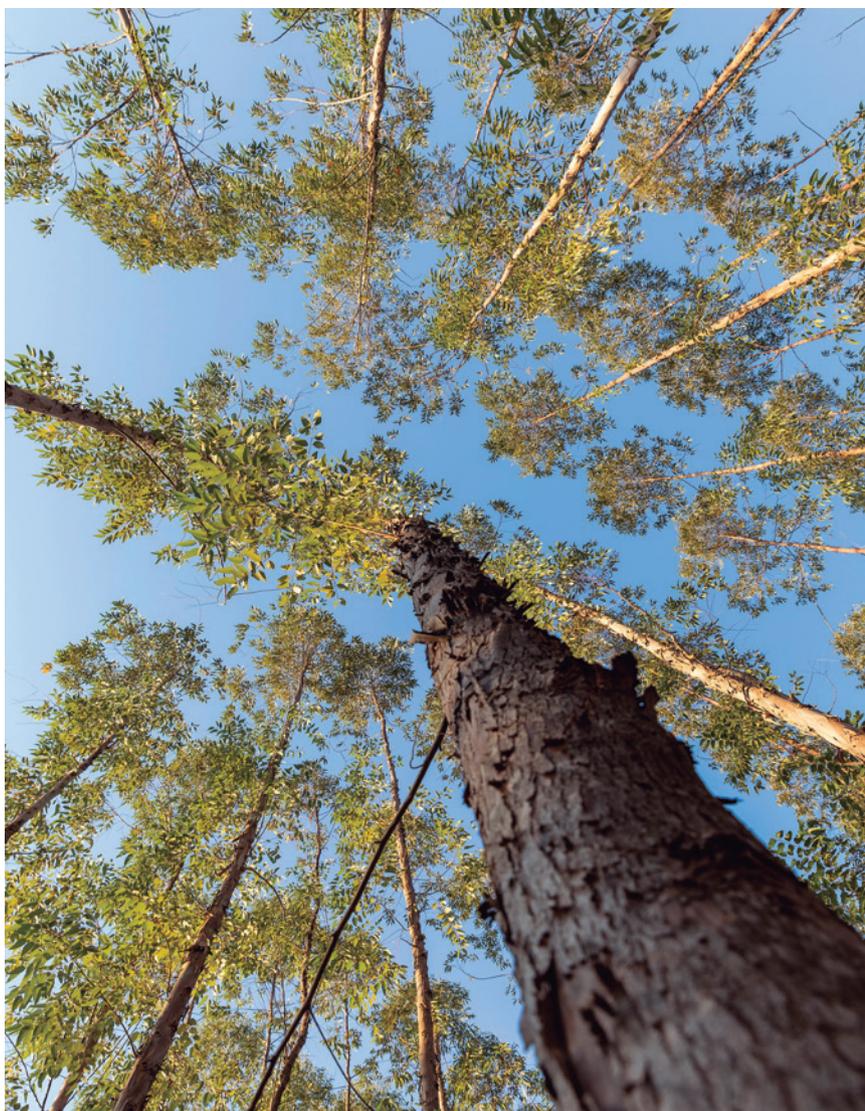
Xavier, gerente Executivo de Recuperação e Comissionamento do Projeto. E acrescenta: “Já estamos na fase de comissionamento de praticamente todas as áreas, considerando a ampliação da Subestação, o Pátio de Biomassa, a Torre de Resfriamento e a sala Elétrica SDCC, que estão concluídos, bem como a Caldeira de Biomassa e o Turbogenerador, que foram finalizados em dezembro de 2020. Nesse mesmo período ocorreu, inclusive, o primeiro acendimento com gás da Caldeira de Biomassa”, acrescenta.

Entre os desafios que se apresentaram durante as obras, Xavier conta que em maio do ano passado houve uma interrupção que se estendeu por dois meses, por conta da pandemia do novo coronavírus, mas que na retomada da obra, a empresa teve um pico de aproximadamente 850 profissionais. Durante todo o andamento das obras, a empresa tem seguido o Protocolo de Enfrentamento da COVID-19 da Eldorado Brasil, com adaptações necessárias para uma obra dessa envergadura.

A empresa tem feito seleções para atender a nova usina, desde as florestas até a operação do novo equipamento. Ainda há oportunidades, por exemplo, no transporte da biomassa, em que motoristas habilitados para dirigir *rodotrens* podem encontrar oportunidades importantes.

### TECNOLOGIAS DO PROJETO ONÇA PINTADA

A área ocupada pela UTE é de 35.000 m<sup>2</sup> e envolve como contratadas diretas cerca de 20 empresas. Porém, considerando as subcontratadas, a empresa contabiliza um universo de 80 companhias especializadas que forneceram equipamentos com alta tecnologia empregada. “Um dos



O trabalho entre as equipes da Eldorado Brasil e as empresas fornecedoras foi fundamental para vencer desafios como a busca pela correta especificação da mistura da biomassa (tocos e raízes dos eucaliptos) e suas principais impurezas, que tiveram impacto decisivo no desenvolvimento do projeto da UTE Onça Pintada

destaques que podemos mencionar é a caldeira, que possui um desenho especial em função do tipo do material. Neste caso, ela possui detalhes diferenciados, incluindo silos e materiais especiais. O Stacker Reclaimer, também fornecido, foi personalizado para movimentar e abastecer a caldeira com esse tipo de biomassa”, conta Xavier, gerente Executivo de Recuperação e Comissionamento do Projeto.

No processo, a usina receberá o cavaco para alimentação da caldeira por meio de 29 carretas tipo Bitrem, que serão descarregadas em equipamentos chamados de tombadores de caminhão – uma inovação para este tipo de segmento e que entrou no escopo de fornecimento da ANDRITZ.

O sistema de recebimento da biomassa é composto por duas plataformas hidráulicas de descarga de caminhões (tombadores de caminhão),

com moegas controladoras acopladas para descarregar as carretas que entregam a matéria-prima na fábrica. Além disso, a empresa forneceu um transportador de correias para alimentar o **Stacker Reclaimer 270°**, que tem uma capacidade de armazenamento de até 40.000 m<sup>3</sup>, além de um transportador de correias que alimenta a Caldeira de Força.

Segundo informações fornecidas pela ANDRITZ, o Stacker Reclaimer 270° é um sistema completo que armazena e recupera biomassa de madeira processada em uma configuração radial. O sistema executa duas funções simultaneamente: o empilhamento e a recuperação de biomassa. O empilhador e o recuperador giram independentemente no sentido horário. Primeiro, o empilhador armazena a biomassa construindo uma pilha e, em seguida, o recuperador segue

atrás do empilhador, coletando o material da primeira porção construída da pilha. O sistema de recuperação consiste num recuperador taliscado e numa calha cônica de recuperação para a qual a biomassa é transferida. Esse sistema opera com base no princípio de que o primeiro material a ser armazenado é o primeiro a ser recuperado (“*first-in, first-out*” [FIFO]). A taxa de descarga na recuperação da biomassa é controlada automaticamente com base na demanda da caldeira. A velocidade do recuperador é controlada para atender à capacidade necessária definida pela caldeira. O Stacker Reclaimer ANDRITZ 270° tem um recurso exclusivo de desvio que permite alimentar biomassa diretamente para a Moega de Emergência a partir do transportador empilhador, em caso de uma demanda excepcional da operação.

## Histórico do Projeto Onça Pintada

**29/04/2016** – Em 29 de abril de 2016, a Eldorado Brasil foi uma das 12 vencedoras do Leilão A-5 da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). O leilão constituía a compra de energia elétrica proveniente de novos empreendimentos de geração, a partir das fontes hidrelétrica, eólica, solar fotovoltaica e térmica a biomassa, no Ambiente de Contratação Regulada (ACR). A companhia foi vitoriosa para a implantação desta Usina. O contrato de 25 anos é gerenciado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), que determina os valores a serem pagos durante a operação ou não da Usina.

**22/01/2019** – Obtenção da Licença de Instalação e início das obras

**Maio de 2020** – Entrega do Stacker Reclaimer

**Setembro/2020** – Fase prévia de comissionamento do Stacker Reclaimer que se encerrou com o início da formação da pilha

**Dezembro/2020**

Final da construção civil e eletromecânica

**Janeiro 2021** – Testes finais – Fase de comissionamento

A planta Termelétrica está na fase de conclusão do comissionamento e início de queima com biomassa

**Fevereiro de 2021** – Licença de operação



## CALDEIRA DE FORÇA

Conforme José Roberto Amaral Franco, gerente do projeto na CBC Indústrias Pesadas, empresa fornecedora da Caldeira de Força, a caldeira instalada é do tipo Leito Fluidizado Borbulhante (BFB), de elevado rendimento térmico e baixo impacto ambiental na geração de energia limpa e renovável e, portanto, de forma amigável ao meio ambiente. “Em função do tipo e composição da mistura desse tipo de biomassa, o projeto da parte de pressão da caldeira e superfícies de troca de calor foi desenvolvido de maneira a minimizar o efeito dos desgastes devido à erosão e corrosão durante a operação normal da planta”, detalha Franco.

Como se trata de um projeto inovador que utiliza tocos de eucalipto, o profissional conta que o principal desafio para a CBC foi estabelecer a correta especificação da mistura da biomassa e suas principais impurezas, a qual tem um impacto decisivo tanto no custo quanto na performance da planta e, conseqüentemente, no desenvolvimento do projeto. “A participação dos engenheiros e especialistas da CBC desde os primeiros testes de queima desta nova biomassa, os quais foram conduzidos pela Eldorado, tiveram um papel fundamental para o correto entendimento das necessidades do projeto e assim desenvolver uma solução técnica que fosse economicamente viável. Nesse sentido, é de grande importância ressaltar o trabalho colaborativo desenvolvido entre ambas as equipes durante todas as fases de desenvolvimento do Projeto Onça Pintada”, destaca Franco.

O gerente da CBC, disse ainda que entre os diferenciais no projeto da caldeira é possível citar o *combustion rate*, conservador adotado para obtenção de uma temperatura moderada na saí-

da, maior espaçamento transversal entre os painéis de transferência de calor e evaporador de construção vertical. O arranjo dos painéis dos Superaquecedores nas regiões de temperatura mais alta é do tipo fluxo paralelo que proporciona uma menor temperatura média de metal, e o material de construção mecânica utilizou uma combinação de materiais de alta liga e aços inoxidáveis com experiência comprovada em Caldeira de Biomassa.

Para tratar os gases de exaustão, a empresa ainda forneceu um filtro do tipo Precipitador Eletrostático de alta eficiência, para retenção do material particulado antes do envio para a Chaminé. Outro equipamento da empresa também otimizará o processo. Esse está localizado no dreno do leito fluidizado, sendo um sistema de reclassificação de areia que reduz a necessidade de *make up* de areia virgem, reduzindo-se, assim, o consumo de recursos naturais.

Com relação ao Silo de Biomassa, é do tipo *live bottom* vertical, 100% testado nas instalações do fabricante, algo até então inédito em nosso País, segundo o gerente do Projeto da CBC. Com isso, simulou-se as diversas condições de operação utilizando a mistura de biomassa preparada pelo cliente, antes de seu envio para a instalação definitiva no campo.

## SOLUÇÕES EM DIGITALIZAÇÃO

Em seu escopo, a Siemens Energy forneceu sistemas de proteção, controle e automação redundantes, que possibilitam o monitoramento remoto a partir da sala de controle ou a partir de qualquer outro lugar externo à planta. Os dados levantados pelos sistemas supervisórios permitem diagnosticar tendências de desvio dos diversos parâmetros monitorados no

## [Caldeira de Força]

**Área ocupada** – 3.330 m<sup>2</sup>

**Altura** – 40 metros

**Capacidade Nominal** - 50 MW

**Geração de vapor de alta pressão** – 200 t/h (100 Bar)

**Temperatura** – 490 °C

**Especificação** – tipo tubulão de vapor único (*single drum*), de tiragem balanceada

**Equipamentos da Caldeira** – equipamentos para recuperar o calor dos gases de exaustão, como pré-aquecedores do ar de combustão e economizadores, maximizando a eficiência térmica do ciclo. Nesta planta serão utilizados 1.5 toneladas de biomassa na condição *as fired* para gerar 1 MW.

equipamento ou nos sistemas auxiliares, assim como identificar oportunidades de melhoria, por exemplo, de aumento de disponibilidade, confiabilidade e otimização dos intervalos de manutenção recomendados pelo fabricante, levando desta forma uma completa solução de digitalização à geração de energia.

O projeto arquitetônico e de detalhamento da instalação dos equipamentos principais e dos sistemas auxiliares foi criado em ambiente 3D, o que permite ajustes às necessidades futuras de ampliação da planta térmica, assim como a integração às ferramentas de engenharia, sistemas de controle de ativos e programas de manutenção geridos pela fábrica de celulose da Eldorado.



Confira aqui, na versão digital da revista, o documento do Leilão A-5 da Aneel

## TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E TECNOLOGIAS DE AUTOMAÇÃO (TI E TA)

“Como tecnologias de automação utilizamos protocolos de comunicação industrial, sendo o HART 4 a 20 mA e sinais discretos 0-24 Vdc na parte de instrumentação. Na comunicação de redes industriais utilizamos o Profibus-DP e CCM com relés inteligentes. Usamos também MODBUS-TCP, MODBUS-RTU. Na parte de protocolos de comunicação de sistema elétricos utilizamos o IEC 60870-5-104, IEC-61850 (redes Goose e MMS)”, especifica Xavier.

Outra importante tecnologia é o Sinamics Perfect Harmony GH 180, constituído por uma série de células de baixa tensão, conectadas entre si para formar a média tensão na saída do conversor de frequência. “Devido ao seu design modular e ao seu sistema automático de *by-pass* de célula, a operação do equipamento é mantida caso ocorra qualquer falha inesperada, aumentando sua disponibilidade”, acrescenta o gerente executivo.

Em resumo, os sistemas têm diferenciais competitivos ao utilizar o meio físico de fibra ótica eliminando interferências. A rede de sensores de

temperatura conectadas no Varixx e disponíveis para a operação e manutenção, possibilitando a análise e tratativas de alarmes e falhas, também é diferenciada.

“Nesse detalhamento, incluem-se ainda os sistemas de automação, que estão todos interligados via protocolos de redes industriais seguros e com sistema redundante de alta disponibilidade”, afirma Xavier. Oferecendo ainda um maior detalhamento em comparação ao nível de automação e operação da usina e os conceitos da Indústria 4.0, ele considera as tecnologias utilizadas de alto nível, com os equipamentos integrados em sistema de gerenciamento de ativos com válvulas automáticas e pontos de medição estratégicos por todo o sistema dos insumos, vapor, água e ar de instrumentação/ar de serviço.

“Os dispositivos estão integrados no gerenciador de ativos que está integrado com a rede TI e disponível para acesso e gerenciamento em qualquer ponto da organização. A rede de sensores de temperatura dos trafos a seco é conectada no Varixx e disponível para a operação e manutenção. Um sistema de gerenciamento de alarmes integrados com os

sistemas disponíveis na planta entre sistemas distintos disponibiliza a informação atualizada e em tempo real. O mesmo sistema possui SOE para a análise de eventos para eventos de TRIP e falha”, conclui.

## MAIS UMA USINA DE BIOMASSA PARA O BRASIL

Com previsão para partir em março de 2021, a empresa petroquímica Innova, que possui unidade de fabricação de resinas no polo de Triunfo-RS, terá uma central de geração de vapor e energia. No dia 15 de dezembro último, a Aneel concedeu a autorização para o investimento de cerca de R\$ 220 milhões. A matéria-prima será madeira de acácia, pinus, eucalipto, resíduos vegetais, cascas de arroz e sobras de serrarias na forma de cavacos. A capacidade desta usina será de 30 MW, podendo processar até 486 mil toneladas ao ano de biomassa. De acordo com a Innova, o objetivo do empreendimento é a autoprodução e autossuficiência na cogeração de energia e vapor a partir de biomassa (matéria orgânica). A companhia pretende ainda comercializar excedentes de energia no Ambiente de Contratação Livre (ACL). ■

## PANORAMA RESUMIDO DA ENERGIA NO BRASIL

A Agência Internacional de Energia (IEA, da sigla em inglês) aponta que as energias renováveis atendem a quase 45% da demanda de energia primária, tornando o setor de energia do Brasil um dos menos intensivos em carbono do mundo.

O Brasil, atualmente, tem 83% de sua matriz elétrica originada de fontes renováveis, de acordo com o secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia, Reive Barros. A participação é liderada pela hidrelétrica (63,8%), seguida de eólica (9,3%), biomassa e biogás (8,9%) e solar centralizada (1,4%).

Dados da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) indicam que o Brasil ultrapassou a marca de 2 mil usinas de geração de energia elétrica em funcionamento. Do total, as térmicas são representadas em sua maioria pelas usinas à biomassa, que somam 286 empreendimentos ou 20% das usinas de geração elétrica na região. Como efeito comparativo deste crescimento, em 2019, a CCEE registrava 276 usinas a biomassa em operação, com capacidade instalada de 12,8 GW.



**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

# DIVERSIFICAÇÃO DA MATRIZ ENERGÉTICA COM ENERGIA RENOVÁVEL E OS PRINCÍPIOS DO ESG

Em Davos, 2020, executivos de diversas áreas reafirmaram o compromisso com o sistema do “capitalismo *stakeholder*”. A ideia deste sistema é voltar os interesses das empresas aos *stakeholders*, ou seja, a qualquer um que dependa – diretamente ou não – do sucesso da companhia. Isso inclui acionistas, funcionários, a comunidade local e outras empresas na cadeia produtiva. Este novo lema é uma reação ao “capitalismo *shareholder*”, voltado apenas para o interesse dos acionistas.

Por outro lado, a economia linear além impactar negativamente o meio ambiente, tem sido colocada como um dos precursores das mudanças climáticas e desigualdades sociais. Surgem neste contexto os investidores institucionais que têm desempenhado papel fundamental quando se trata de assegurar que as questões ambientais, sociais e de governança corporativa, sejam incorporadas aos processos convencionais da tomada de decisões para novos investimentos, tendo-se em conta que o planeta Terra é o maior *stakeholder*.

Esta coluna busca mostrar que a adoção dos princípios do ESG (*Environmental, Social e Governance*) e economia circular podem induzir investimentos crescentes em biomassa e energia renovável, com reflexos no estabelecimento de uma matriz energética “verde” em médio e longo prazos.

Os conceitos de responsabilidade social e de sustentabilidade partem da premissa de que entidades, públicas ou privadas, assim como indivíduos, possuem compromissos com a sociedade. Tais princípios têm sido, progressivamente, consolidados para a efetivação de novos investimentos na economia. Observe que o “Manifesto de Davos 2020” estabeleceu como premissas: pagamento justo de impostos, tolerância zero com a corrupção, proteção do meio ambiente, estímulo à qualificação dos empregados, uso ético das informações privadas na era digital, vigilância dos direitos humanos em toda a cadeia de fornecedores e remuneração responsável dos executivos (Valor Econômico, 2020).

Balancear resultados econômicos, sociais e ambientais en-

volve o enfrentamento de dilemas e a tomada de decisões de curto, médio e longo prazos. Para isso, é importante que a empresa crie estrutura de governança para a sustentabilidade, que deve abranger os diversos níveis organizacionais. Isto pode ser realizado adotando-se princípios do ESG e métricas baseadas em indicadores ambientais, sociais e de governança que perpassam pela gestão de recursos naturais e sólidos, práticas trabalhistas, relacionamento com fornecedores e sociedade e boas práticas de governança corporativa, contribuindo para a mensuração da sustentabilidade, os quais estão internalizados nos princípios do ESG.

O termo ESG tem sido usado para se referir a práticas empresariais e de investimento que se preocupam com critérios de sustentabilidade e não apenas com o lucro. A sigla vem do inglês “*Environmental, Social and Governance*”, que em português pode ser traduzida como ambiental, social e governança. A adoção do ESG representa uma verdadeira mudança de paradigma nas relações entre as empresas e seus investidores, já que práticas tradicionalmente associadas à sustentabilidade passaram a ser consideradas como parte da estratégia corporativa e financeira das empresas.

A ferramenta ESG significa enxergar a empresa de forma holística, analisando tanto seus aspectos econômicos e financeiros como também os ambientais, sociais e de governança. O ESG é usado como uma espécie de métrica para nortear boas práticas de negócios. Alguns aspectos observados quando se fala do ESG são os impactos ambientais e sociais da cadeia de negócios, as emissões de carbono, a gestão dos resíduos e rejeitos oriundos de determinada atividade, questões trabalhistas e de inclusão dos trabalhadores e a metodologia de contabilidade, entre outras. Tudo isso ganha força dentro de um contexto em que grandes empresas têm suas ações listadas em bolsas de valores e há cobrança por parte de acionistas e fundos de investimentos por práticas que garantam a sobrevivência de uma empresa a longo prazo (Ecycle, 2020).

O impacto potencial dessas questões sobre o desempenho das empresas tem sido estudado por diferentes atores, desde a academia até *think tanks*, agentes de mercado etc. Os investimentos responsáveis apresentam um panorama favorável para a consideração das questões do ESG e, conforme a Associação Brasileira de Private Equity e Venture Capital (ABVCAP), refere-se à observância de que princípios do ESG estão ligados à qualidade da gestão da empresa. O olhar para temas socioambientais e a adequada estruturação da governança, podem indicar uma melhor gestão e até mesmo a disponibilidade de recursos para o investimento em melhores práticas e relacionamento com os *stakeholders* (Tabela 1).

**Tabela 1:** Princípios norteadores do ESG

Ambiental	Social	Governança
Mudanças climáticas	Satisfação de clientes	Composição do conselho
Poluição do ar e água	Proteção de dados e privacidade	Auditoria
Biodiversidade	Questões de gênero e diversidade	Corrupção
Desmatamento	Engajamento de colaboradores	Remuneração de executivos
Energia e eficiência energética	Relações com as comunidades	Lobby
Gestão de resíduos	Direitos humanos	Contribuições políticas
Escassez de recursos hídricos	Direitos trabalhistas	Apuração de denúncias

Resultados do uso do ESG para viabilizar ou não projetos de infraestrutura, incluindo biomassa e energia renovável, visando diminuir a intensidade do carbono aumentam o CapEx e têm o potencial de diminuir o custo ou o imposto futuro do carbono.

A mudança do clima, ocasionada essencialmente pela emissão de gases de efeito estufa (GEE) que se geram o aquecimento global, está diretamente relacionada à queima de combustíveis fósseis utilizados nas atividades econômicas. Com isso, a inclusão das fontes limpas de energia na matriz energética, além de reduzir os efeitos da mudança do clima, proporciona um desenvolvimento humano, na medida em que não se pode dissociar o desenvolvimento econômico com a proteção do meio ambiente, sendo, portanto, imperativo para o Estado a promoção do desenvolvimento

sustentável através de políticas públicas. Neste contexto, a biomassa e a energia renovável, ao possibilitarem a mitigação de impactos negativos ao meio ambiente, geração de emprego e renda, e governança devido ao amplo de leque de atuação de *stakeholders*, permitem inferir que serão variáveis de contorno em médio e longo prazos, imprescindíveis na matriz energética “verde” das empresas em direção à sustentabilidade.

Em um cenário “provável” de avanços na estratégia do ESG, visto que conquista cada vez mais reconhecimento internacional, com os riscos das mudanças climáticas e o esgotamento dos recursos naturais, cresce a necessidade de soluções alternativas a partir do uso da biomassa e da produção de energia renovável, fontes de recursos ambientalmente corretas para a sociedade e que podem contribuir, por exemplo, para a redução significativa de bens e combustíveis de origem fóssil.

A aplicação das fontes energéticas de energia aumenta a sustentabilidade dos recursos naturais. A promoção do desenvolvimento sustentável é vista como princípio ambiental moderno – não nega o desenvolvimento, apenas exige que esse desenvolvimento se dê de forma sustentável.

Fomentar a utilização de uma matriz energética diversificada e acima de tudo de uma matriz efetivamente limpa é um objetivo a perseguir nas políticas públicas do Brasil. As políticas devem fomentar a introdução e a maturação da oferta de fontes renováveis de energia no mercado brasileiro. O Estado, com o seu papel regulador, deve promover o acesso das fontes limpas de energia, que, acima de tudo, é um elemento de desenvolvimento humano. A promoção do aproveitamento racional dos recursos energéticos do País passa pelo incremento da participação dessa nova fonte energética na matriz energética nacional, garantindo também seu suprimento em todo o território nacional. ■

## Referências

- ABVCAP. *Associação Brasileira de Private Equity e Venture Capital, Integração ESG no mercado de private equity e venture capital*. www.abvcap.com.br, 2019, 28 p. Ecycle. *Entenda o que é ESG e qual sua importância*, Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/8391-esg.html>. Acesso em: nov. 2020.
- Valor Econômico. *Novo Capitalismo*, Disponível em: <https://valor.globo.com/mundo/noticia/2020/01/20/davos-vai-propor-um-novo-capitalismo.ghtml>. Acesso em: nov. 2020.



**POR JUAREZ PEREIRA**

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



ABPO – Associação Brasileira do Papelão Ondulado.  
Saiba mais em: [www.abpo.org.br](http://www.abpo.org.br)

## CAIXAS MODULARES (CN-CV)

O Manual ABPO (embalagens hortifrutícolas) traz para as embalagens para transporte de frutas e verduras uma padronização dimensional. Tal padronização dimensional foi elaborada com base nas dimensões do palete PBR (1000 x 1200)mm. As dimensões externas das embalagens são submúltiplos das dimensões do palete. Consequentemente foram definidas as dimensões 600 x 400 x A\*, 400 x 300 x A\*, 300 x 200 x A\* [...] A dimensão A pode variar.

Os desenhos das embalagens, ilustrados no Manual, são de um modelo conhecido como Bandeja, caixa fabricada no processo corte e vinco (CV) e aberta no topo. Um modelo caixa normal (CN) não aparece no Manual.

Como as embalagens devem possuir encaixes, para travamento quando sobrepostas, as caixas normais que já são usadas normalmente para o transporte de frutas e verduras deveriam também considerar essa possibilidade, o que não acontece hoje.

O trabalho foi mais além, já que os estudos junto ao CEAGESP, evoluíram no sentido de as caixas de papelão ondulado serem empilhadas, em um mesmo palete, com caixas fabricadas com outros materiais. Isso mereceu um estudo entre os fabricantes de embalagens fabricadas com mate-

riais, que não papelão ondulado, para que as embalagens se harmonizassem quanto às dimensões e travas.

Conforme dissemos acima, os modelos-bandeja foram aqueles apresentados pela ABPO nas reuniões com os outros fabricantes de embalagens. E serviram para que esses outros fabricantes adaptassem suas embalagens aos modelos-bandeja. As embalagens de papelão ondulado, estilo normal, também deveriam ser adaptadas.

Haverá dificuldades para alguns casos que já estão no mercado há anos. Citamos: Caixas para ovos que utilizam um tabuleiro de polpa moldada e que determinou as dimensões da embalagem de papelão ondulado; caixas para peras e maçãs já são tradicionais e também utilizam um tabuleiro de polpa moldada. As dimensões dessas embalagens não seguem aquelas que anotamos acima. Como não há regras sem exceções, elas estarão nessa categoria até que um dia apareça uma solução.

Para as caixas normais, fora das que registramos acima, é possível adaptá-las quanto às dimensões e travas e é um exercício que os projetistas de embalagens de papelão ondulado já devem se preocupar, começando por acompanhar a evolução do transporte de produtos hortifrutícolas, pelos compradores, no CEAGESP. ■

# Opapel<sup>®</sup>

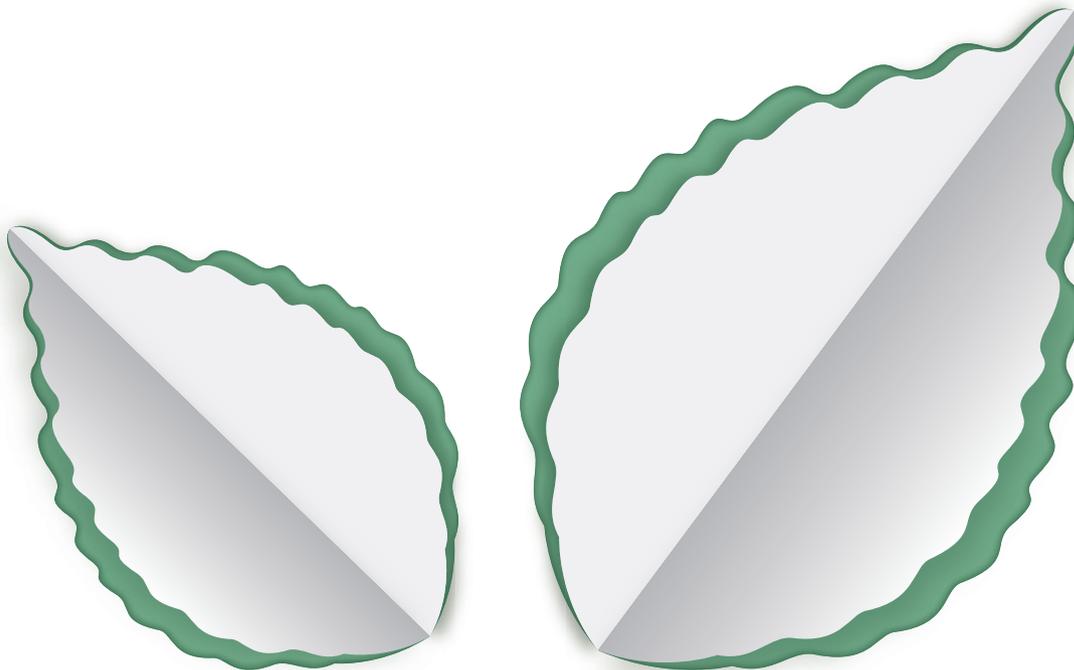
Indispensável para sua empresa alavancar resultados e fortalecer sua imagem no mercado.

**Para assinar ou anunciar:**

(11) 3874-2733/2708/2714

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





# + PAPEL + ÁRVORES

No Brasil, o papel é feito exclusivamente de árvores cultivadas que removem o CO<sub>2</sub> da atmosfera e reduzem as mudanças climáticas. Papel usado não é lixo! Recicle!

A campanha LOVE PAPER é uma criação original de Two Sides. Acesse [lovepaper.org.br](http://lovepaper.org.br) e saiba mais.

Two Sides é uma organização global, sem fins lucrativos, criada na Europa em 2008 por membros das indústrias de base florestal, celulose, papel, cartão e comunicação impressa. Two Sides, a mais importante iniciativa do setor, promove a produção e o uso conscientes do papel, da impressão e das embalagens de papel, bem como esclarece equívocos comuns sobre os impactos ambientais da utilização desses recursos. Papel, papelcartão e papelão são provenientes de florestas cultivadas e gerenciadas de forma sustentável. Além disso, são recicláveis e biodegradáveis.



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



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

# MAINTENANCE DIGITALIZATION

**Author:** Eduardo Ishikawa<sup>1</sup>,

Eduardo Ishikawa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Yokogawa. Brazil

## ABSTRACT

Changing market demands are dictating the latest technological evolutions. Digital Transformation, Maintenance Optimization and Changing Workforce are only some of the key industry challenges.

Conventionally, plant operation systems aim to improve production efficiency and product quality while facility maintenance systems aim to both maximize operational efficiency and minimize costs. However, when maximizing production efficiency, maintenance costs are not necessarily optimized. Although, operation information and maintenance information must be combined to maximize profits for the entire plant, this is rarely achieved mainly because maintenance is not always quantified.

Many digital technologies can be applied to improve maintenance, monitoring and visualizing the condition of equipment, utilizing wireless sensors is the first step to make the plant maintenance more efficient. The combination with Advanced Analytics such as Artificial Intelligence and Machine Learning are strong tools for reforming plant maintenance work. Data Analytics allow you to understand equipment conditions more deeply by analyzing process data creating value from process historian Big Data by classifying, standardizing, organizing and interpreting process data accumulated in a plant (big data). The Digital Transformation can be also applied to field activities in a process plant, such as operator rounds, basic equipment care and Predictive Maintenance. It is known that by digitalizing field activities, plant maintenance can reduce maintenance costs while reducing the use of paper, check worker's activity with location data and time, avoid Over-Maintenance and assure the efficiency and integrity of field work (less mistakes and data for procedure analysis). New AR technologies are enabling field operators to improve maintenance efficiency and the quality of field work by providing communication solutions through standard web browsers, where specialists can make video calls to transmit easy-to-visualize image

and text data, helping less-experienced operators anywhere, reducing human error and improving the safety and efficiency of field work.

**Keywords:** Digital Transformation, Advanced Analytics, Artificial Intelligence, Predictive Maintenance and Over-Maintenance.

## INTRODUCTION

Changing market demands are dictating the latest technological evolutions. In this sense, we highlight Digital Transformation, Maintenance Optimization and Workforce Evolution as some of the main challenges of the industry.

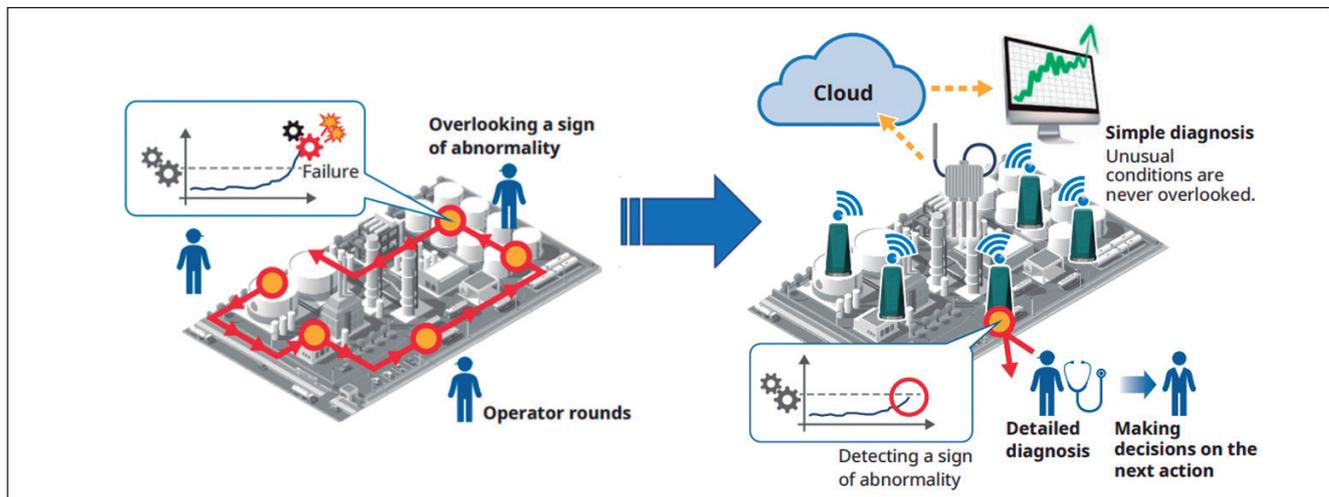
Digital Transformation has as its main pillars, data collection, standardization, and transformation of data into information for decision making. Through easily accessible channels, it is possible to think about Optimizing Maintenance, without forgetting that human capital is a fundamental part of the whole process.

## METHODS

While Control Systems essentially aim to guarantee process safety, improve production efficiency and product quality, Maintenance Systems aim to maximize operational efficiency while minimizing costs. However, by maximizing production efficiency, maintenance costs are not necessarily optimized. Although there is a consensus that operation and maintenance information must be combined to maximize profits, this is rarely achieved, mainly because maintenance is not always adequately quantified. In other words, what is observed in most companies is that there are no systems that can deliver information on the performance of maintenance activities, which could help in decision making.

## RESULTS AND DISCUSSION

Many technologies can be applied to help solve this problem. Monitoring and visualizing the real conditions of equipment via wireless sensors, for example, is the first step



**Figure 1. Wireless sensors application**

to make plant maintenance more efficient. Sensors can collect basic data for facility maintenance and functions that quantify, accumulate and analyze this data, enabling operators to make objective decisions.

The main benefits include [1]:

Efficiency improvement of field operation

- Transferring field operator knowledge and experience by quantifying and visualizing their work;
- Making Condition-Based Maintenance (CBM) easy and improving work efficiency of field operators by visualizing equipment conditions.

Creating new value

- Improving plant operation efficiency by monitoring equipment that is not being monitored in operator rounds.

Supporting plant equipment maintenance

- Performing detailed monitoring of an instrument that shows signs of abnormality;
- Identifying signs of trouble by monitoring trends of plant-equipment conditions;
- Preventing unexpected equipment failures and plant shutdowns, improving plant efficiency;
- Maximizing investment in plant equipment maintenance.

The combination with advanced analytics, such as Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning, makes it even more efficient to identify problems in the field, even before they happen (Predictive Maintenance).

Data Analytics allow you to understand equipment conditions more deeply by analyzing process data, creating value from process historian Big Data by classifying, standardizing, organizing and interpreting process data accumulated in a plant (big data).

Typically, customers try to analyze their data using non-specialized software for process data. However, using such tool will make analysis even harder and cost a lot of time and efforts.

Customers often have few or no internal data scientists

familiar with analysis work. In addition, most analysis time is spent thinking on the next action of analysis [2].

“Artificial Intelligence was created on the premise to replicate the cognitive aspects of the human brain”. One way to achieve this is by creating an artificial neural network. This network aims to enable automated decision-making with very high accuracy and speed based on data-driven intelligence, coupled with self-learning skills”.

This is accomplished by empowering machines, such as computer or robots, with a certain level of intelligence and the capability to learn from deducing patterns on raw data by perceiving a model consisting of sample inputs. Artificial Intelligence is also able to solve complex or ill-defined problems, leveraging perception developed from training.

Artificial Intelligence is able to solve problems in a far better and faster way than humans can. When essential for critical business decisions, Artificial Intelligence is able to apply logic over emotions [3].

Taking Figure 1 as example, we can also apply Digital Transformation to field activities, such as operational rounds and scheduled maintenance. Most companies still use a methodology based on paper notes, making it impossible to standardize the information collected in the field and, as a result, this information cannot be shared between different group n a company.

A recurring problem with the current paper-based methodology is the need to insert the data collected manually in a given system, so maintenance orders can then be generated for the problems identified. In this scenario, supervisors often need to try to “understand” what is written in order to enter the information into the system properly, often requiring a conversation with the person responsible for the activity and even going over to the process to better understand the problem. The traceability of data is also compromised, since the information is not digitized, but rather, filed amid a huge pile of papers. Other known challenges for field tasks are access



Figure 2. Data standardization and integration

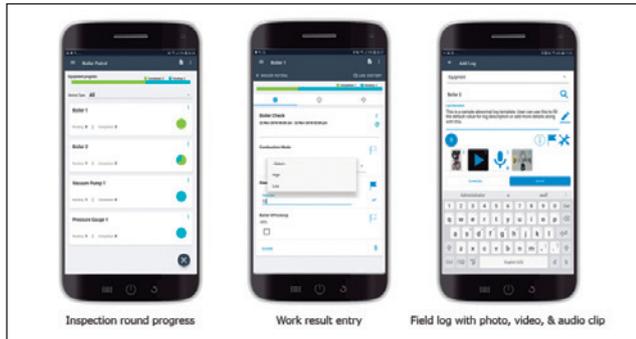


Figure 3. Field work mobile application

to information (manuals, specifications, etc.) and history of work performed. There is still very strong dependence on communication between those working in the field and those working in the control room to provide data for the best execution of activities.

Digitizing field activities is the right way to eliminate paper notes, increase efficiency and reduce costs. Platforms that use smartphones, tablets and even “hands free” devices can help execute field tasks, such as operational and maintenance rounds, through the possibility of creating a standardized digital checklist that can cover data collection from any and all field tasks, making it possible to record logs by photo, video and audio, for a better understanding of the problem.

Collaboration between the different groups is achieved, as is traceability of activities already carried out. Manuals and technical specifications can be easily accessed in the field, thus avoiding the consumption of unnecessary hours of resources.

Technologies to make Remote Maintenance feasible are also being developed, online audio and video communication channels, allowing the exchange of experiences between a field operator and a specialist located anywhere in the world, without

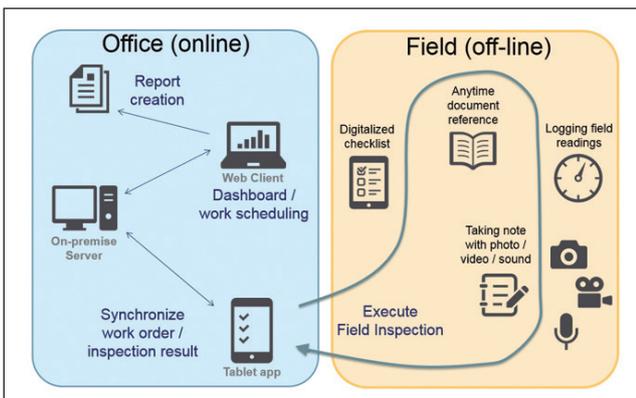


Figure 4. Data Flow

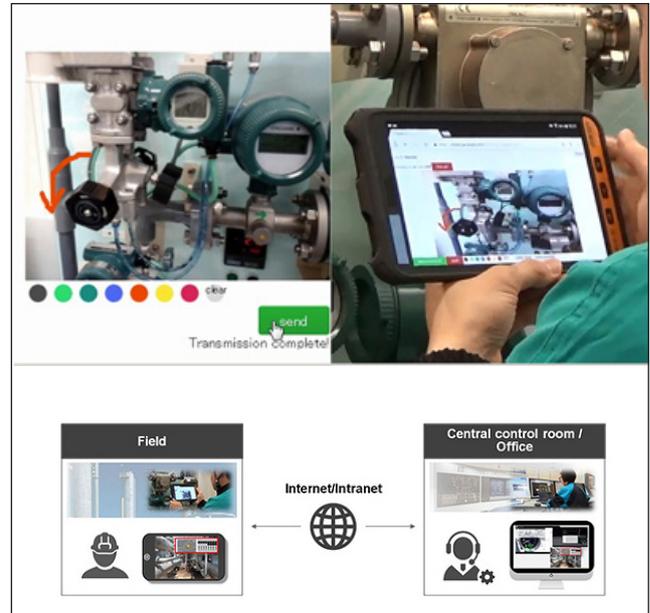


Figure 5: Field communication tool

the need to always maintain a high-cost specialized resource in the field.

**CONCLUSIONS**

Nowadays, maintenance is taking on an increasingly key role in company strategies and has technology as its main ally.

Agnostic platforms help break down silos between Operation and Maintenance, making it possible from collection to integration of information, Digital Transformation in Maintenance is already a reality, providing information for decision making.

Along with Technology, we must not forget that Methodology / Process and the human factor are also fundamental to achieve success.

Data Analysis and Artificial Intelligence tools provide powerful information for Predictive Maintenance and Condition-Based Maintenance (CBM).

Access to information is also improving at the same rate; field operators can access in the field, precious information to perform their activities, contributing to more efficient work, while saving on working hours and, thereby, reducing operating costs. ■

**REFERENCES**

1. YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION. “The Solution to Plant Asset Health Monitoring Enables Condition Based Maintenance,” *Bulletin 01W06A11-01EN* (2019);
2. YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION. “Process Data Analytics,” <https://www.yokogawa.com/solutions/solutions/industrial-iiot-efficiency/process-data-analytics/>;
3. YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION. “Decoding Artificial Intelligence: The brain, the myth, and the legend,” *IAMKP-1785-19-003* (2019);

## 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.

## 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.*

# ZERO PROCESS WASTE DESTINED FOR LANDFILL

**Authors:** Tarciso Andrade Matos<sup>1</sup>, Luiz Felipe Schmidt Eler<sup>1</sup>, Ari da Silva Medeiros<sup>1</sup>, Renata Maltz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> VERACEL Celulose, Brazil

<sup>2</sup> VIDA Desenvolvimento Ecológico, Brazil

## ABSTRACT

Veracel was the first pulp mill in Brazil, in 2005, to start manufacturing operations with a unit that produces agricultural products ready to receive solid waste from the pulp manufacturing process and convert it into fertilizers and soil acidity correctives. However, in 2011, the recycling rate for process solid waste was around 70% and their generation was 55 kg of waste per ton of pulp (kg/Adt), on dry basis. Consequently, the only cell in the industrial landfill had its useful volume for receiving residues almost exhausted. This was a very challenging scenario that motivated the company in 2012 to design a very robust action plan to increase recycling and pursue an extremely challenging long-term goal of reducing to zero the amount of process waste sent to the landfill by 2025. This was the milestone that changed the company's waste management vision and motivated everyone to look for alternatives for recycling and reusing waste. In 2017, Veracel reached a 98% process waste recycling rate. That year, waste generation dropped to about 30 kg/Adt. In addition, the same landfill cell was used until July 2020. This means that the action plan increased the landfill's useful life by twofold. In 2019, we reached a 99% process waste recycling rate, which means that only about 1% of the waste generated is sent to the industrial landfill. In general, this generation is the result of sporadic events, related to some disturbance in the process. August 2020 was the first time that the recycling rate reached 100%. Currently, the annual generation of limestone waste at the Veracel plant is in balance with the need to use soil acidity corrective in 1/7 of the company's eucalyptus plantations. In other words, 100% of the soil correction used in the forest area is supplied by the agricultural products unit at the Veracel mill. The soil acidity corrective and fertilizers are also sold to agricultural producers in the region at very competitive prices. All agricultural products are duly registered with the Ministry of Agriculture in the name of Vida Desenvolvimento Ecológico Company, at the service of Veracel.

**Keywords:** Process waste, agricultural products, recycling and pulp mill.

## INTRODUCTION

The objective of this article is to present the evolution of solid waste management at the Veracel Celulose S.A. plant, with emphasis on the challenges and solutions encountered since start-up of the pulp production plant to date.

Veracel Celulose S.A. is located in southern Bahia and is a joint venture between Storaenso and Suzano, two of the largest pulp and paper producers in the world. Its operations range from the production and planting of eucalyptus, through the manufacturing of pulp, to the ocean transport of pulp.

The plant is located in the municipalities of Eunápolis and Belmonte, and industrial operations began in May 2005. The annual production rate is about 1.1 million tons of bleached eucalyptus pulp.

The pulp mill was designed to contain an Industrial Waste Treatment Center (IWTC). The operation of the IWTC occurred simultaneously with the plant start-up. This was the first time this happened at a pulp mill in Brazil. This fact demonstrates that waste management has maintained recycling a key element since the project phase. The purpose of IWTC is to transform process waste into agricultural products. Since start-up, it has been operated by the Vida Desenvolvimento Ecológico LTDA, which company specializes in manufacturing agricultural waste products from the pulp production process. All agricultural products are duly registered with the Ministry of Agriculture in the name of Vida Company.

The Kraft process of pulp manufacturing basically generates two types of solid waste: organic waste and mineral waste. The organic waste includes eucalyptus bark from the wood preparation stage, bark waste from the log cleaning yard, biological sludge from the Effluent Treatment Plant (ETP), primary sludge, which is the lost cellulose fiber from the bleaching and drying stages recovered in the ETP, and the brown stock pulp waste from the fiber line. The main mineral residues are dregs and grits, lime mud, burnt lime and lime kiln precipitator purge (both from causticizing and the lime kiln), sand from the washing of wood logs, sand from the biomass boiler, fly ash from the biomass boiler precipitator,

waste from the Water Treatment Plant (WTP) and sand from brown stock pulp purification.

In general, the pulp industry generates residues with very valuable agronomic characteristics. The strategy adopted by Veracel for the treatment of this waste was to transform organic waste, such as biological sludge from the ETP, into organic fertilizer and eucalyptus bark into a substrate for plant; also, to convert mineral waste such as dregs, grits, lime mud and fly ash into soil acidity correctives. In addition, the temporary storage of primary sludge from the ETP had been planned in a warehouse for later commercialization with recycled paper factories. The other process waste was initially planned to be destined for industrial landfill.

The agricultural products from industrial waste are registered by Vida with the Ministry of Agriculture and began being marketed to rural producers in the region and also used in Veracel's eucalyptus plantations.

However, when the plant started up in May 2005, the mass balance of the Industrial Waste Treatment Center (IWTC) for limestone waste was positive. That is, there was more waste arriving at the IWTC than correctives of soil acidity leaving this Center and the reasons were:

1. The demand of the local market for soil acidity corrective was low compared to the generation of limestone waste from the plant. The main reasons were because it was a new agricultural product and most agricultural producers did not trust the quality of products from solid waste and did not buy.
2. The demand for soil acidity corrective through the Veracel forest area was also low, as limestone was still bought from the market for use in the eucalyptus plantations because the balance of nutrients (calcium and magnesium) in this corrective, at the time, did not meet the agricultural needs of the forest area
3. The generation of dregs and grits from the Causticizing Plant was far beyond what was foreseen in the project because the lime kiln limited the production of the Causticizing Plant. To offset this, the amount of lime (CaO) purchased had to be increased in the processing of green liquor and consequently this generated a larger quantity of disposal lime mud (CaCO<sub>3</sub>) from the dregs filter.
4. Mechanical problems in the bark shredders became increasingly frequent and the generation of bark waste to the composting process increased significantly, dramatically overloading the bark yard in the IWTC.
5. Difficulties in selling primary sludge due to the distance between the Veracel plant and the consumer market, caused an overload in the storage of primary sludge in the IWTC warehouse.
6. There were no targets to reduce the generation of process waste.

Then, there began to be an accumulation of waste in the yard

of the Treatment Center and part of the generation of this waste became destined for the industrial landfill. In 2009, 2010 and 2011, due to the crisis in the pulp and paper market that began in 2008, the main customer of soil acidity correctives, which was Veracel's own forest area, halted the reform of eucalyptus plantations and this drastically reduced the use of the soil acidity corrective. As a consequence, in 2012, the life expectancy of the only industrial landfill cell was only 8 months. Up until that time, the mill waste recycling rate was about 70%.

## METHODS

It was during the crisis period in process waste management that, in April 2012, Veracel's environmental, industrial, forestry and engineering areas joined forces to come up with solutions to analyze the alternatives available for the reduction, reusing in the pulp process, and recycling of solid waste. From that very robust action, a plan was prepared and a significant change in waste management began unfold.

Veracel decided that the solid waste is all materials from the process sent to the recycling area or industrial landfill. Materials that are reused in the process itself as raw material or energetic resource are considered byproducts. This concept of what is solid waste has encouraged, over time, the reuse of different residues in the pulp manufacturing process.

Firstly, generation targets were defined for each process waste and the disclosure of the quantities of each waste generated and foreseen for that month began to be disclosed weekly at production meetings.

An environmental management tool called "Daily Environmental Indicator" (DEI), which aims to evaluate the daily environmental performance of each area of the pulp manufacturing process was internally created. It is an "online" tool in which the main process parameters that directly impact waste generation, effluent quality, atmospheric emissions, and water use are included. For each selected process parameter, an operation range is defined, based on process stability periods. The system evaluates, daily, whether variations in parameters from the previous day are within or outside their operating ranges. If a parameter has varied outside the operating range, that means there has been a deviation. Depending on the number of parameters with deviations within the same day, the performance of the area is automatically classified as "great", "good", "regular" or "poor". It is worthy to note that some parameters are classified as critical, and it is enough for a single critical parameter with deviation for the performances of the area and management to be classified as "poor". The parameters of deviations are discussed daily in operational and management meetings of production, and process improvement actions are adopted for the performances of the areas not exceed 3 consecutive days of the classification "poor". Above is a DEI screen print.

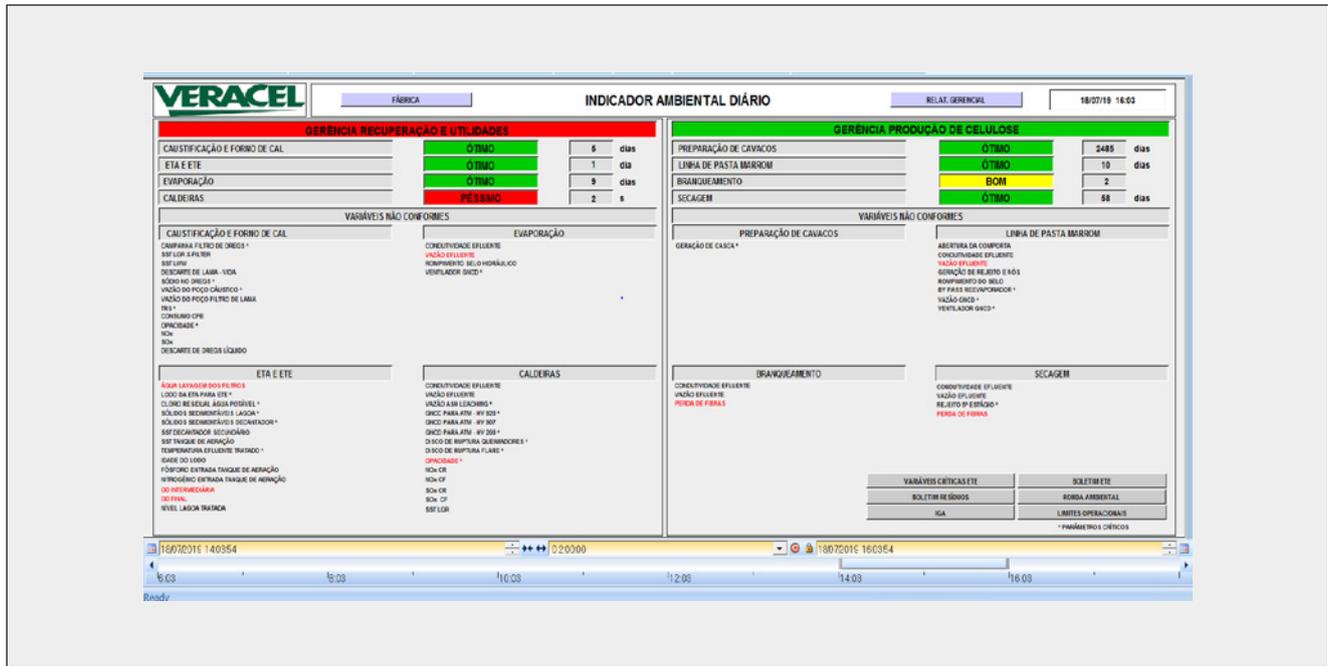


Figure 1 – Daily Environmental Indicator (DEI)

The interval of the dregs filter cycle and the disposal time of lime mud have a direct impact on the generation of plant waste. For this reason, these parameters were inserted in the DEI. This daily monitoring contributed greatly to reducing the production of the waste of dregs and lime mud, which at the time were the process residues with the largest generations.

The generation of dregs and grits increased significantly because the production of the lime kiln limited the causticizing production. In order not to impact the production rate of the factory, increased purchased lime (CaO) applications were performed and consequently it became necessary to extract a large amount of lime mud through the dregs filter, reducing the interval of exchange of the filter layers. This situation was only resolved in March 2014 with the replacement of the Lime Mud Dryer (LMD) with Andritz's Lime Flash. The purpose of this equipment was to accelerate the drying of lime mud, reducing the need to increase the size of the lime kiln. However, the LMD format favored the formation of stones, especially when working at higher temperatures. This obstructed the kiln and for this reason it was necessary to reduce production. With the installation of lime flash equipment, it was possible to work with high temperatures in the kiln without forming stones. Since then, this change has significantly increased lime kiln production by about 100 tons of lime per day.

Whereas in 2008, 2009, 2011 and 2012, due to lack of storage space in the IWTC yard, much of the plant's generation of dregs and grits had been destined for industrial landfill. In April 2012, the landfill life expectancy forecast was only 8 months, so the following decisions were made:

- Formulation of soil acidity correctives according to the calcium and magnesium needs of forest soils, guaranteeing

exclusive use of correctives, manufactured by Vida, in 100% of the eucalyptus plantation reform areas, including the forestry fostering program.

- Create workshops for agricultural producers in the region to present the characteristics of soil acidity correctives and agronomic results obtained in different agricultural crops and eucalyptus plantations.
- Sale of the acidity corrective of bagged soil to serve cocoa crops, located in regions with more rugged terrain.
- Presentation of agricultural products at agricultural fairs in the southern region of Bahia.
- Intensification of visits to agricultural producers by the technical and commercial area of Vida Company for product dissemination.

In 2014, after two long stops of the kiln for maintenance and consequently the acquisition of a large volume of lime, it was decided to stop buying lime from the market and set a goal of returning 100% of the lime mud waste from the stocked lime. This stock of lime mud lasted until mid-2017 and during this period there was no purchase of lime for use in causticizing. Since then, the good practice of returning 100% of the lime mud of the IWTC yard to the kiln has been adopted, zeroing the generation of this residue in the company.

In 2012, due to breakdowns of the bark shredders in the chip preparation area, bark was being generated much more than expected in the project and it was the waste with the third largest generation in the plant. All generation of this was sent to the IWTC yard for the formation of the composting trees and the manufacture of substrate for the plant. However, due to the high volume of bark generated at the time resulted in the

overload of the IWTC bark yard, the increase in the size of the bark piles and some occurrences of fires.

To immediately solve this problem, it was decided to restrict sending this kind of bark to the IWTC. Since then, a procedure has been adopted to store the bark next to the chip preparation tables and return almost 100% of this bark to the process, along with the wood logs, right after the bark shredders are operational. Thus, all bark returned for burning in the biomass boiler for electricity generation was no longer counted as a waste and became an energetic resource.

To maintain the production of substrate for plants, the bark from the cleaning of the wood yard was destined for recycling. It is worth mentioning that until that time this kind of bark was sent to the industrial landfill.

Another residue that until mid-2012 was destined for the industrial landfill and started to be used in the pulp manufacturing process was the pulp screening waste from the Brown Stock Area. Since then, a procedure has been adopted to allocate this waste to the chip pile to return to the cooking process. Only when contaminants are suspected, such as plastic, rubber, metal or other types of dirt, is this waste destined for industrial landfill.

The primary sludge from the effluents of the pulp bleaching and drying processes and recovered in the primary decanter of the ETP was sold until 2015 to recycled paper mills.

However, the primary sludge waste began to accumulate in the IWTC storage yard because of the following:

- Distance between Veracel's plant and recycling paper factories.
- Price variations in the paper recycling market.
- Quality variations of primary sludge.
- And mainly, the loss of return freight due to the interruption of the purchase of lime.

In 2016, some tests of primary sludge burning in the biomass boiler were carried out and had positive results, helping control the temperature of the boiler bed. In 2017, an auger hopper was installed to feed the primary sludge directly into the conveyor belt and the primary sludge for burning in the biomass boiler was started. However, in 2018, problems with the efficiency of the sludge dewatering system began to impair the burning in the biomass boiler and the burning of primary sludge was stopped. In 2019, a procedure for drying the primary sludge in a greenhouse was adopted and sludge with a dry content of at least 30% was guaranteed for burning in the boiler. In parallel, the failure analysis was carried out to evaluate the occurrences of efficiency loss of the primary sludge dewatering system of the ETP and this analysis became a green belt project using the Lean Six Sigma methodology. Another application adopted in parallel for primary sludge was composting for the manufacture of organic fertilizer. However, this alternative was not prioritized because the stake composting process takes about 5 years.

The sand waste from the biomass boiler and the sand from the eucalyptus log washing process were destined until 2013 for the industrial landfill. Due to being inert waste, since 2014, both have been destined to fill the natural clay deposit next to the factory which was excavated and used for the construction of the new industrial landfill cell. Thus, these residues began being considered recyclable.

The burnt lime generated during the crusher breaks was another waste destined for the industrial landfill until 2017. Since then, a procedure for breaking lime stones using the front loader has been established and then this type of burnt lime (CaO) is returned to causticizing, eliminating the generation of this residue.

The burnt lime generated during the re-startup of the lime kiln and the cleaning of the kiln during the general shut down maintenance of the pulp mill was sent to the industrial landfill by 2019. Since then, a procedure has been adopted to carry out the safe slaking of lime in a yard covered with dregs and grits on top of a depleted landfill area. Subsequently, the slaked lime (CaOH) is then sent to the IWTC for the manufacture of soil acidity corrective.

The clay residue from the water treatment plant (WTP) was buried in the landfill until 2015. Since then, this residue has been used to waterproof the part of the depleted cell of the landfill. Thus, this action replaced the need for the use of clay from the natural deposit for waterproofing the landfill and the clay residue became a recyclable waste.

And finally, the sand residues from the brown stock process, which are impregnated with black liquor, were buried in the landfill until July 2020. As of August 2020, they have been used to cover the organic residue of the restaurant within the new industrial landfill cell. Thus, this action replaced the need to use sand from natural deposits to cover this organic residue and the sand residue became a recyclable waste.

## RESULTS AND DISCUSSION

For the calculation of industrial waste recycling indicators and specific generation of industrial waste, the following premises were adopted:

1. Only waste generated in the pulp manufacturing process.
2. Waste is all that is sent for recycling or to the industrial landfill.
3. The amounts of waste reused in the pulp manufacturing process as raw material or as an energy resource are not included in the calculation as waste.
4. Consider waste figures on dry basis and by weight.
5. Temporary stocks of lime mud reused later in the lime kiln are excluded from the calculation of waste.
6. The monthly amount of primary sludge burnt in the biomass boiler are excluded from the monthly generation of primary sludge waste.

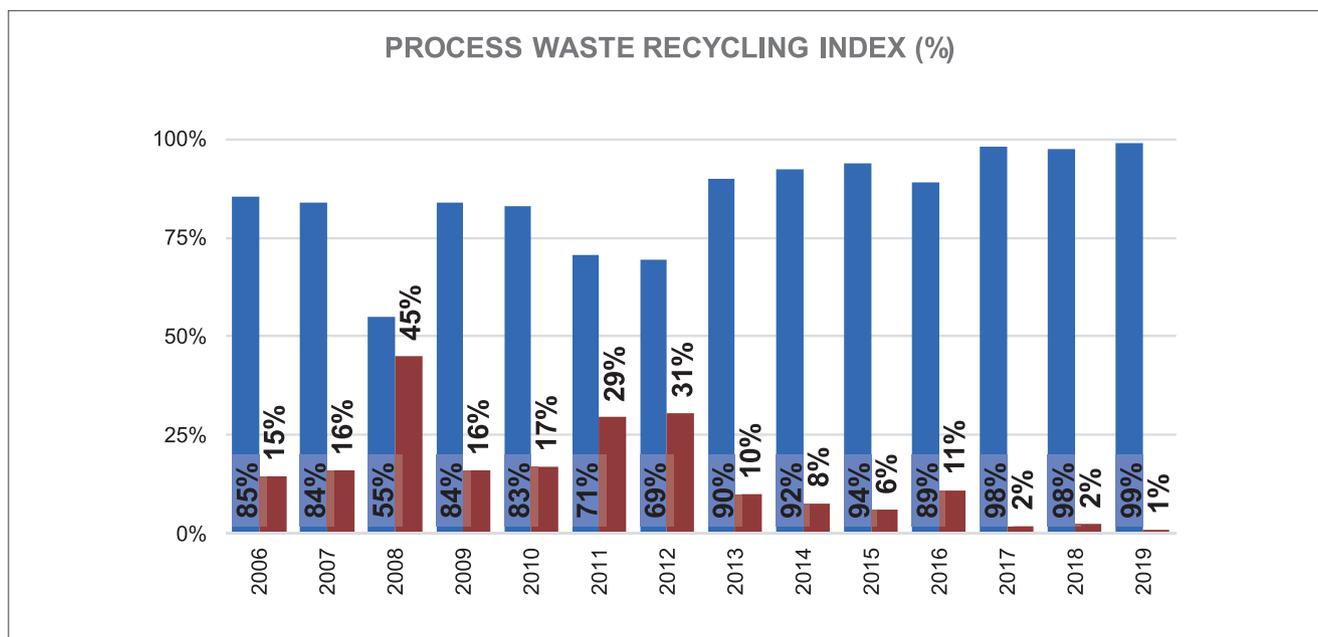


Figure 2 - Annual process waste recycling index (%)

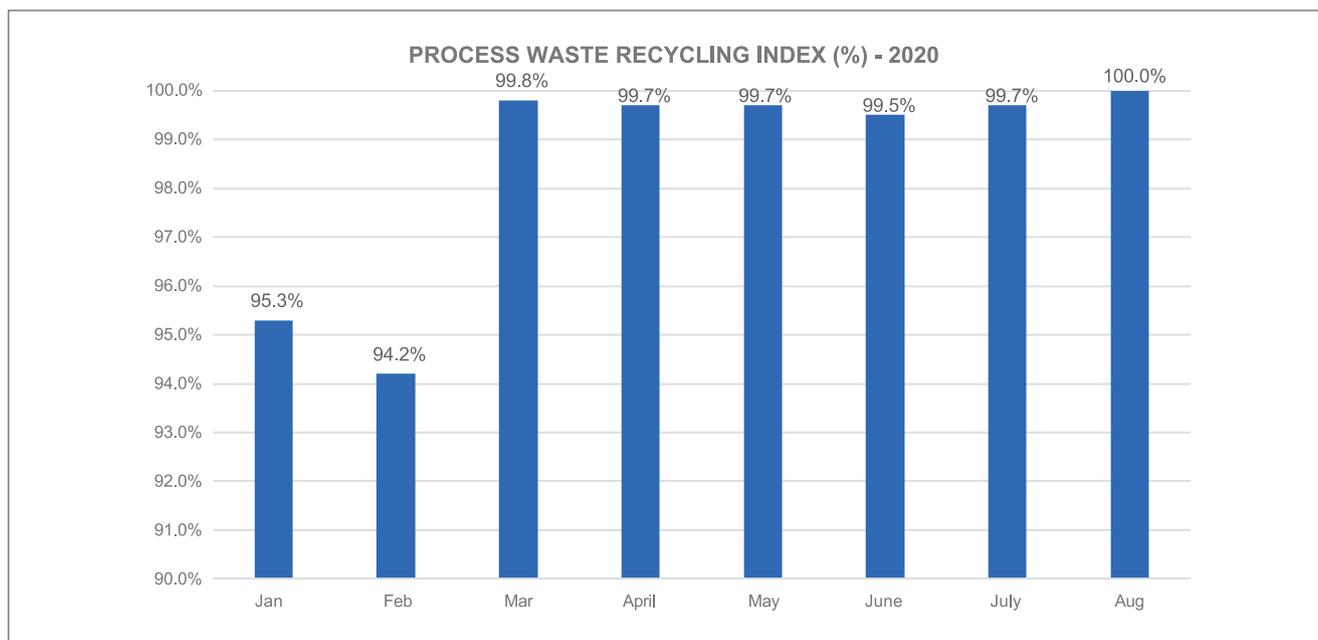


Figure 3 - Monthly process waste recycling index in 2020 (%)

Figures 1 and 2 show the history of the industrial waste recycling indicator.

It is observed that the changes made in the management of solid waste implemented since 2012 provided the increase in recycling rates from about 70% in 2012 to 99% in 2019. It is important to note that since March 2020 the recycling rate became 99.7% and in August 2020 the recycling rate reached 100%, as shown in Figures 2 and 3.

The process waste generation index shows that from 2015 the company reached a new level in the specific annual

generation of waste, that is, since then this generation has been significantly reduced, as shown in figure 4.

The soil acidity corrective was manufactured from the addition and mixture of the waste: dregs and grits, fly ash from the biomass boiler and lime mud. Since 2015 all lime mud generated and in stock in the waste plant yard began to be returned to the lime kiln, with the aim of replacing 100% of lime purchased from the market. Since then, the manufacture of soil acidity corrective has been done without the addition of lime mud.

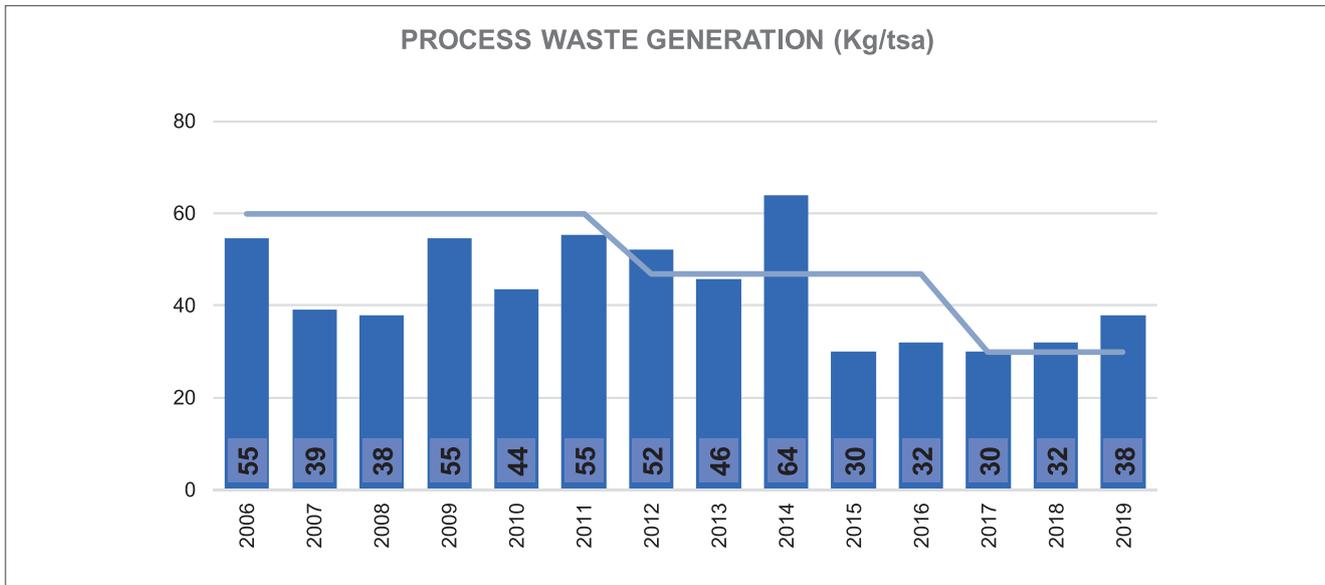


Figure 4 - Annual waste generation (kg/tsa)

Table 1 - Mass balance of limestone waste in IWTC

		ANNUAL GENERATION OF LIMESTONE WASTE (T) X ANNUAL PRODUCTION OF SOIL ACIDITY CORRECTIVE (T)														
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ENTRY	TOTAL ANNUAL GENERATION OF DREG AND GRITS	5917	11752	15712	17684	17657	14879	17928	29640	20926	21312	19467	16992	16743	16039	17613
	TOTAL ANNUAL GENERATION OF FLY ASH		2144	1831	793	1372	4553,448	2978,3184	3017,558328	2627,366616	3456,278568	2842,27	2850	3052	3458	2491
	TOTAL ANNUAL GENERATION OF LIME MUD	416	16126	3500	4336	15555	3972	12140	9422	17170	22802	0	0	0	0	0
OUTPUT	ANNUAL SELLS OF SOIL ACIDITY CORRECTIVE	283	2516	3241	6354	5327	2422	4019	3865	7427	9902	12141	13155	13554	8526	10382
	USE OF SOIL ACIDITY CORRECTIVE BY FOREST AREA	0	108	2666	5651	11199	9781	3636	22307	27500	22888	22845	27300	18900	14045	24920
	RESULT	6050	27398	15136	10808	18058	11201,448	25391,3184	15907,55833	5796,366616	14780,27857	-12676,73	-20613	-12659	-3074	-15198

Table 1 shows the mass balance with the entry of limestone waste into the IWTC and the output of this soil acidity corrective. It is observed that only from 2015 the corrective

output became greater than the entry of waste in the IWTC. Since then, stocks of limestone waste in the IWTC have begun to drop significantly.

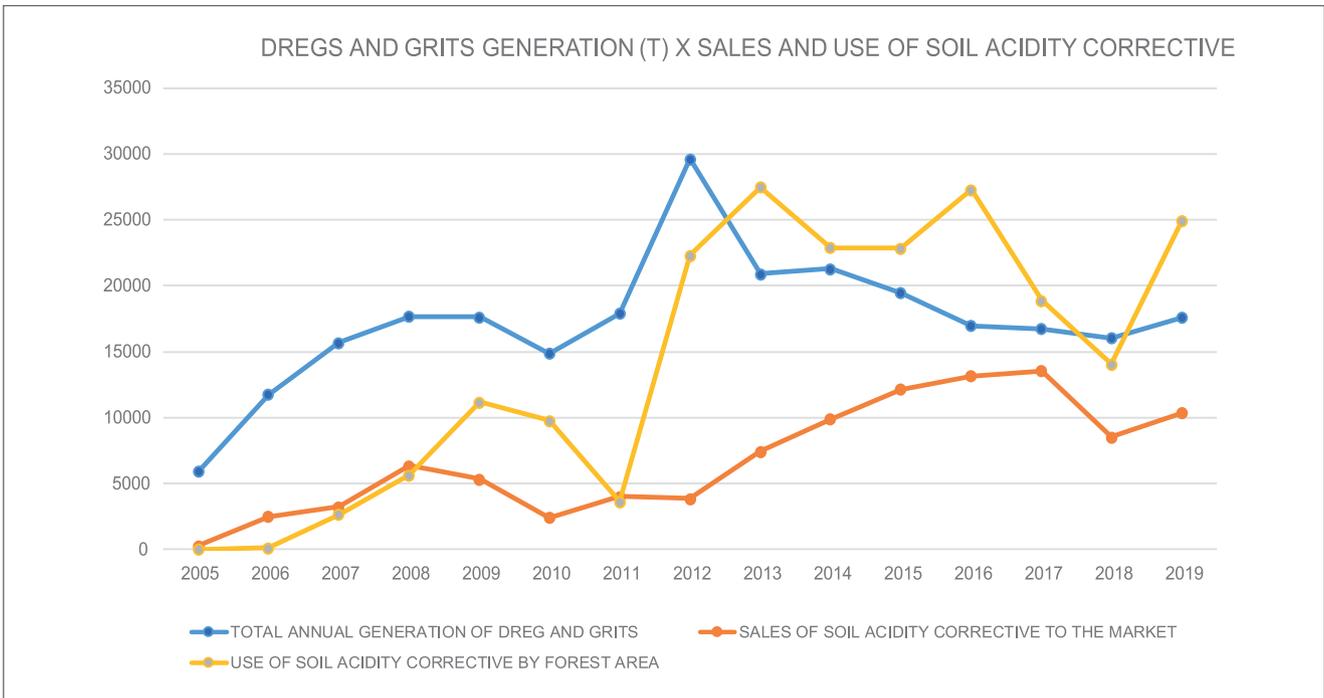


Figure 5 – Comparison among dregs and grits generation, sales and use of soil acidity corrective

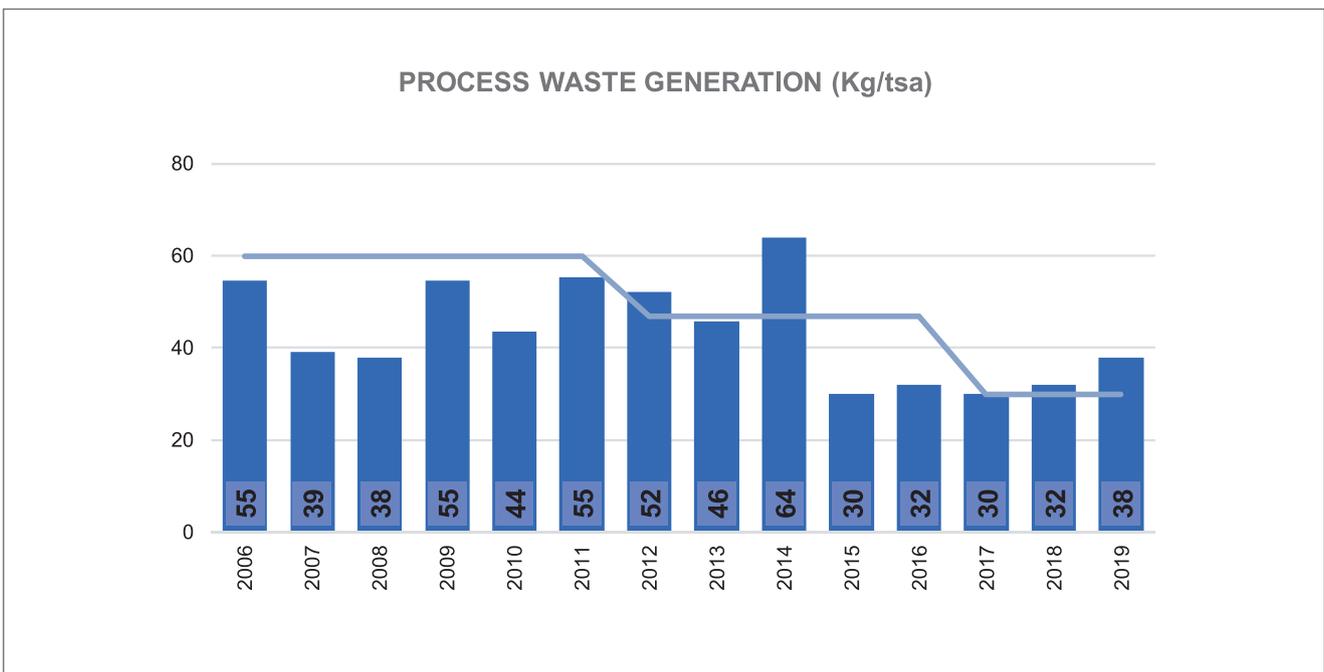


Figure 6 – Comparison between total generation of dregs and grits and amount of dregs and grits sent to the landfill

Figure 5 compares the annual generation of dregs and grits versus the sale of soil acidity corrective to the market and with the use of Vida’s corrective by the forest area. This data highlights that, until 2012, only the generation of dregs and grits was greater than the sum of sales and the use of soil acidity corrective.

Figure 6 compares the total generation of dregs and grits versus the quantity of dregs and grits destined for the industrial

landfill. It is observed that in 2008, 2009, 2011 and 2012 significant amounts of dregs and grits were allocated to the industrial landfill.

Figure 7 shows the projection of the useful life of the industrial landfill carried out in 2012, indicating that if the destination of dregs and grits continued being sent to the industrial landfill, by October 2012 the landfill would be exhausted. On the other hand, if this destination were to be discontinued in March

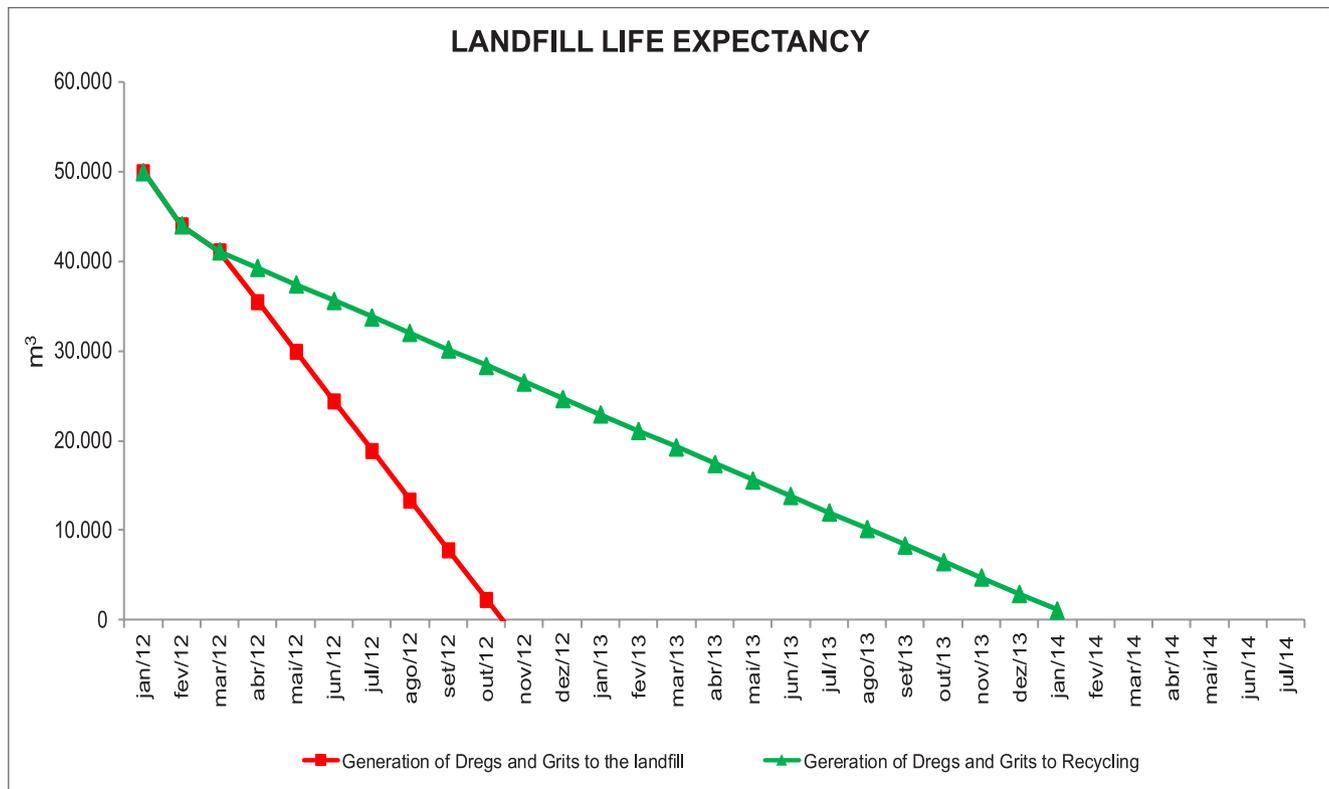


Figure 7 – Forecast of the life expectancy of industrial landfill

2012 the life expectancy of the landfill would be postponed to January 2014 and this change would give the time needed to build a new industrial landfill cell.

## CONCLUSIONS

The results achieved by the changes implemented in Veracel's solid waste management in 2012 prevented the life of the industrial landfill cell being exhausted in October 2012.

These results were so extraordinary that the new industrial landfill cell only started to be used in August 2020. That is, the life expectancy of the previous landfill cell increased twofold.

It is worthy to note that the only industrial residue destined for industrial landfill in July 2020 was the sand residues of brown stock pulp purification. As of August 2020, this sand residue began to be used in the coverage of organic waste from the restaurant, eliminating the need to use sand from a

natural deposit for this purpose. That was the first time that the recycling rate reached 100%.

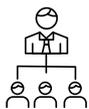
However, eventually, some waste can be destined to the landfill as a result of sporadic events, related to some disturbance in the process, such as: dregs and grits containing more than 5% of sodium, pulp screening waste containing contaminants such as plastic, rubber, metal or other types of dirt and waste from the cleaning of pulp mill tanks.

Currently, the annual generation of limestone waste at Veracel's plant is in balance with the need to use soil acidity corrective in 1/7 of the company's eucalyptus plantations. In other words, 100% of the soil correction used in the forest area is supplied by the agricultural products unit at the Veracel mill.

And that's how Veracel reached the milestone of "zero process waste destined for landfill". Good waste management will continue to be important to maintain waste recycling index at this level. ■

## REFERENCES

1. [https://ec.europa.eu/environment/waste/framework/by\\_products.htm](https://ec.europa.eu/environment/waste/framework/by_products.htm)
2. <https://www.eebguide.eu/eeblog/?p=1402>
3. <https://archive.epa.gov/oswer/international/web/html/byproducts-guidance-053007.html>



## 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 / Regina Oliveira  
Bracell / Pedro Wilson Stefanini  
Buckman / Adilson José Zanon  
Cenibra / Júlio Cesar Torres Ribeiro  
CHT Quimpel / 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  
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  
LD Celulose S.A / Luis Antonio Künzel  
Melhoramentos Florestal / Rafael Gibini  
Nouryon / Antonio Carlos Francisco  
NSK / Marcelo Torquato  
Papyrus / Antonio Claudio Salce  
Paraibuna Embalagens / Rachel Rufino Marques Carneiro  
Peroxidos / Antonio Carlos Do Couto  
Pöyry / Carlos Alberto Farinha E Silva  
Schweitzer / Antônio Carlos Vilela  
Senai - PR / Carlos Alberto Jakovacz  
Sick / Andre Lubke Brigatti  
Siemens / Walter Gomes Junior  
SKF do Brasil Ltda /Eduardo Battagin Martins  
Softys / Alexandre Luiz dos Santos  
Solenis / José Armando Piñon Aguirre  
Specialty Minerals / Carlos Eduardo Bencke  
Suez / Vitor Collette  
Suzano / Paulo R. P. da Silveira  
Tequally / Jose Clementino de Sousa Filho  
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 / Giovani Ribeiro Varella;  
Melhoramentos Florestal / Clóvis Alcione Procópio  
Santher - Fábr. de Papel Santa Therezinha / Celso  
Ricardo dos Santos;  
Suzano / Marcelo de Oliveira;  
Veracel / Fernando Sanchez

#### 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  
Copapa / Igor Dias da Silva  
Ecolab/Nalco / Daniel Ternes

#### COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES

##### 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 / Bracell

##### Segurança do trabalho

Lucinei Damálio / ER Soluções de Gestão

##### Transformação Digital

Ivan Medeiros / Voith

### COMISSÕES DE ESTUDO – NORMALIZAÇÃO

#### ABNT/CB29 – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel

##### Ensaio gerais para chapas de papelão ondulado

Coord: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

##### Ensaio gerais para papel

Coord: Patrícia Kaji Yassumura / IPT

##### Ensaio gerais para pasta celulósica

Coord: Gláucia Elene S. de Souza/Lwarcel

##### Ensaio gerais para tubetes de papel

Coord: 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:

Patricia Tadeu Marques Capó

#### Recursos Humanos:

Solange Mininel

#### Relacionamento e Eventos:

Milena Lima e  
Rosimeire Raimundo da Silva

#### Zeladoria:

Nair Antunes Ramos

# CALENDÁRIO DE CURSOS E EVENTOS TÉCNICOS



## ABTCP 2021



### maio

4º Workshop de Água e Efluentes

27

### junho

3º Seminário de Celulose

17

Curso Básico de Fabricação de Papel Tissue

23 e 24

### julho

8º Seminário de Automação Engenharia e Manutenção  
Tema Digitalização

6 e 7

Curso de reciclagem

13 e 14

### agosto

54º Congresso Internacional de Celulose e Papel

10 a 12

Curso de Tecnologia de Celulose

23 a 27

### setembro

9º Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas

19 a 21

6º Encontro de operadores de linhas de fibras e  
2º Encontro de operadores de pátio de madeira

14 e 15

2º Workshop paradas gerais

23

Curso Internacional Ciclo de Recuperação Química de  
Processo Kraft

28 a 30

### outubro

Curso de Biorrefinaria

25 a 29

### novembro

Curso básico da floresta ao produto acabado (C&P)

8 a 12

8º Seminário de Tissue

17

17º Encontro de operadores de caldeira de recuperação e  
Encontro de operadores de forno de cal e causificação

24 e 25



**Seja um patrocinador dos eventos técnicos e  
comunique-se diretamente com os profissionais do setor.**



Entre em contato:  
**11 3874-2727**  
cursos@abtcp.org.br  
eventostecnicos@abtcp.org.br

Siga nossas redes:



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

# UTE Onça Pintada | Eldorado

A usina termelétrica com maior capacidade em geração de energia de biomassa do país

## Caldeira de Biomassa

(Leito Fluidizado Borbulhante – BFB)

Capacidade: 200 t/h

Pressão: 100 bar(g)

Temperatura: 490°C

Combustível: Biomassa



A CBC tem a honra de participar deste admirável projeto com o fornecimento da caldeira de biomassa de alta eficiência, e assim, fazer parte deste grande marco na produção de energia elétrica do país.



A CBC, uma empresa do grupo **Mitsubishi Power, Ltd.**, atua com soluções em eficiência energética, sempre com respeito ao meio ambiente, sustentabilidade e responsabilidade social, fornecendo caldeiras de alta pressão e temperatura com a tradição de qualidade e tecnologia da MITSUBISHI/CBC.

[www.cbcsa.com.br](http://www.cbcsa.com.br)



**CBC INDÚSTRIAS PESADAS S.A.**

A Group Company of  **MITSUBISHI POWER**