

REVISTA SOBRE MERCADO E TECNOLOGIA PARA CELULOSE E PAPEL

ppapel[®]

ANO LXXXVII N.º 6, JUNHO 2026

YEAR LXXXVII, N.º 6, JUNE 2026

MONTHLY JOURNAL ON THE PULP AND PAPER MARKET AND TECHNOLOGIES

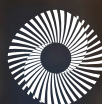
87
anos
ppapel
em circulação no Brasil e no mundo!



irani 

**IRANI COMEMORA
85 ANOS GUIADA
POR ESCOLHAS
SUSTENTÁVEIS**

**IRANI CELEBRATES
85 YEARS GUIDED
BY SUSTAINABLE
CHOICES**



ABTCP



PRÊMIO
**DESTAQUES
DO SETOR** 2026

Nos ajude a escolher
as melhores iniciativas
de todo o setor

FLORESTAL E SUA CADEIA PRODUTIVA.

Escaneie o QR Code, conheça os
projetos inscritos e escolha o seu
preferido em cada categoria!



Votação aberta até
15 de julho



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE
CELULOSE & PAPEL

FORMAR. TRANSFORMAR. INOVAR.

**POR/BY PATRÍCIA CAPO**

Coordenadora de Publicações da
ABTCP e Editora responsável da *O Papel*
Tel.: (11) 97689-0857 • E-mail: patriciacapo.ext@abtcp.org.br

ABTCP's Publications Coordinator and Editor of O Papel
Phone: (11) 97689-0857 • E-mail: patriciacapo.ext@abtcp.org.br

JORNADAS SUSTENTÁVEIS

Quando falamos em histórias de sucesso e buscamos conhecer em detalhes os caminhos trilhados para se conseguir manter a competitividade por tantos anos, descobrimos que esta jornada sustentável está baseada em conceitos de gestão e estratégias diferenciados para superar os desafios de cada período. E a **Irani Papel e Embalagem**, empresa-destaque desta edição como Reportagem de Capa é exemplo disso.

A Irani comemora 85 anos guiada por escolhas sustentáveis, como traz o título desta principal matéria deste mês. Ao concluir a Plataforma Gaia com o Gaia XII e anunciar a Plataforma Neos para dobrar sua participação em embalagens sustentáveis até 2034, a companhia reforça uma trajetória baseada em inovação, circularidade, governança, pessoas e geração de valor compartilhado. **(Conheça mais sobre a trajetória de mais de oito décadas da Irani em nossa Reportagem de Capa)**

Além desta empresa respeitável fazer parte do nosso conteúdo editorial, a *O Papel* deste mês de junho 2026 publica uma entrevista com Pablo Gimenez Machado, presidente da Suzano Ásia, vice-presidente executivo da Suzano e um dos diretores do Conselho Empresarial Brasil-China (CEBC), que acompanha de perto a evolução histórica da relação comercial Brasil-China. O executivo comenta, entre outros pontos importantes dos negócios entre os dois países, que a China deixou de ser hoje apenas um mercado comprador da celulose brasileira para representar um parceiro estratégico da cadeia brasileira de base florestal, reunindo oportunidades em consumo, inovação, tecnologia, financiamento, suprimentos, pesquisa e desenvolvimento. **(Confira a Entrevista completa nesta edição)** Nesta edição continuamos com a publicação da série **Reciclagem: Demanda, Indústria e Mercado**, de autoria do colunista da MAPA.SA, Filipe Brumatti de Souza e equipe, que segue este mês com o panorama sobre a região Centro-Oeste. Iniciada em março deste ano com um diagnóstico nacional, a série partiu de um dado central: o Brasil gera 7,8 milhões de toneladas anuais de resíduos de embalagens de papel, mas a capacidade efetiva de recuperação permanece muito aquém desse potencial, sobretudo pela fragilidade da etapa intermediária, coleta estruturada, triagem qualificada e consolidação de cargas.

Se você, leitor, não acompanhou as edições anteriores de a *O Papel*, acesse **opapedigital.org.br** e confira desde o início a série lançada pela coluna MAPA.SA, ou visite a área de colunistas do portal **newspulpaper.com** e conheça muito mais de todo conteúdo de jornalismo especializado que a ABTCP produz para o setor de base florestal com credibilidade reconhecida em pesquisa pelas empresas associadas.

Um grande abraço, uma ótima leitura e até a próxima edição!

SUSTAINABLE JOURNEYS

When we look at successful companies and seek to understand in detail the paths they have taken to remain competitive over many decades, we discover that this sustainable journey is built on distinctive management practices and strategic choices designed to overcome the challenges of each era. **Irani Papel e Embalagem**, the company featured in this month's Cover Story, is a prime example of this approach.

As highlighted in the title of our main story, Irani celebrates 85 years guided by sustainable choices. By completing the Gaia Platform with the Gaia XII project and launching the Neos Platform, aimed at doubling its share of the sustainable packaging market by 2034, the company reinforces a trajectory grounded in innovation, circularity, governance, people, and shared value creation. **(Learn more about Irani's 85-year journey in our Cover Story.)**

In this June 2026 issue, *O Papel* also features an interview with Pablo Gimenez Machado, President of Suzano Asia, Executive Vice President of Suzano, and a board member of the Brazil-China Business Council (CEBC), who closely follows the evolution of trade relations between Brazil and China. Among other key topics, the executive explains how China has evolved beyond being merely a buyer of Brazilian pulp to become a strategic partner of Brazil's forest-based industry, offering opportunities across consumption, innovation, technology, financing, supply chains, research and development. **(Read the full interview in this issue.)**

This edition also continues to publish the series **Recycling: Demand, Industry, and Market**, authored by MAPA.SA columnist Filipe Brumatti de Souza and his team. This month's article focuses on Brazil's Central-West region. Launched in March with a nationwide assessment, the series was built around a key finding: Brazil generates 7.8 million tons of paper packaging waste annually, yet actual recovery rates remain well below this potential, largely due to weaknesses in the intermediate stages of the value chain, including structured collection, qualified sorting, and load consolidation.

If you have not followed the last editions of *O Papel*, visit **opapedigital.org.br** to read the MAPA.SA series from the beginning, or explore the columnist section of **newspulpaper.com** to discover more about the specialized journalism that ABTCP produces for the forest-based sector, recognized by member companies for its credibility and quality.

Enjoy the issue, and see you next month!

Ano LXXXVII N.º 6 Junho/2026 - 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 LXXXVII #6 June 2026 • 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, ISSN 0031-1057
Redação e endereço para correspondência / Address for contact: Edifício Brascan Century Corporate - Rua Joaquim Floriano, 466 - Bloco C - 8.º andar - Itaim Bibi - São Paulo / SP - site: www.abtcp.org.br
CEP: 04534-002 • e-mail: patriciacapo.ext@abtcp.org.br
Conselho Editorial / Editorial Committee: André Magnabosco, Carime Kanbour, Cindy Correa, Luciana Souto e Sidnei Ramos (Em definição dos demais conselheiros / Other members being defined)
Comitê Unificado de Avaliadores de Trabalhos Técnicos ABTCP / ABTCP Technical Paper Evaluation Committee: Editor Técnico Designado/Technical Editor in Charge: Fernando José Borges Gomes/Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); **Jornalista e Editora Responsável / Journalist and Editor in Charge:** Patrícia Capó - MTb 26.351-SP - **Reportagens / Articles:** Fernanda Capó 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:** Melting Color • **Papel/Paper** (capa e miolo / cover paper and internal pages) - Fornecido pela SUZANO / Supplied by SUZANO • **Distribuição / Distribution:** Distribuição Nacional pelos Correios e Pack Express • **Publicidade e Assinatura / Advertising and Subscriptions:** Cel. (11) 9.7687-5175 * email: wallace@abtcp.org.br • **Representative in Europe:** Nicolas Pelletier - RNP Tel.: + 33 682 25 12 06 • e-mail: rep.nicolas.pelletier@gmail.com • **Publicação indexada/Indexado Journal:** *A Revista *O Papel* está totalmente indexada pelo/ *O Papel* is totally indexed by: Periodica - Índice de Revistas Latinoamericanas em Ciências / Universidad Nacional Autónoma de México, periodica.unam.mx; e parcialmente indexada pelo/ and partially indexed by: Chemical Abstracts Service (CAS), www.cas.org; em/in Elsevier, www.elsevier.com; e no/and in 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.



6. ENTREVISTA: PABLO GIMENEZ MACHADO

CHINA DEIXA DE SER APENAS MERCADO E SE CONSOLIDA COMO PARCEIRA ESTRATÉGICA PARA O SETOR BRASILEIRO DE ÁRVORES CULTIVADAS



11. INDICADORES DE PREÇOS

ESTOQUES RELATIVAMENTE BAIXOS DE CELULOSE NA EUROPA PRESSIONAM PARA ALTA DE SEU PREÇO NESTE CONTINENTE NOS QUATRO PRIMEIROS MESES DE 2026

3. EDITORIAL – JORNADAS SUSTENTÁVEIS / *SUSTAINABLE JOURNEYS*

PÁGINAS VERDES

INDICADORES DO SETOR

18. COLUNA MAPA.SA – RECICLAGEM: DEMANDA, INDÚSTRIA E MERCADO

25. INDICADORES DO SETOR DE ÁRVORES CULTIVADAS/ INDICATORS OF THE PLANTED TREES SECTOR – EM CENÁRIO DESAFIADOR, SETOR BRASILEIRO DE ÁRVORES CULTIVADAS EXPORTA US\$ 3,6 BILHÕES NO PRIMEIRO TRIMESTRE DE 2026 (MOSAICO IBÁ)

34. PAPELÃO ONDULADO / CORRUGATED BOARD (INDICADORES EMPAPEL)

38. ESTRATÉGIA & GESTÃO (MARCIO FUNCHAL CONSULTORIA) – COMO EVOLUÍRAM OS CUSTOS DE PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL NO BRASIL?

40. FASTMARKETS – EXPEDIÇÕES DE PAPELÃO ONDULADO NO BRASIL PERDEM FÔLEGO APÓS INÍCIO DE ANO ATÍPICO

COLUNAS ASSINADAS

42. FINANÇAS CLIMÁTICAS

44. LIDERANÇA

45. RADAR

48. IBÁ

50. CARREIRAS E OPORTUNIDADES

52. COMPETITIVIDADE EM FOCO

56. TWO SIDES

70. PORTAL NEWSPULPAPER EM NOTÍCIAS

72. BIOMASSA E ENERGIA RENOVÁVEL

74. ABTCP EM FOCO



58. REPORTAGEM DE CAPA

IRANI COMEMORA 85 ANOS GUIADA POR ESCOLHAS SUSTENTÁVEIS
 AO CONCLUIR A PLATAFORMA GAIA E ANUNCIAR A PLATAFORMA NEOS PARA DOBRAR SUA PARTICIPAÇÃO DE MERCADO ATÉ 2034, COMPANHIA REFORÇA UMA TRAJETÓRIA BASEADA EM INOVAÇÃO, CIRCULARIDADE, GOVERNANÇA, PESSOAS E GERAÇÃO DE VALOR COMPARTILHADO

ARTIGOS

ARTICLES

77. ARTIGO EMPAPEL

78. ARTIGO TÉCNICO – STEAM NETWORK – MELHORANDO A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE PLANTAS DE CELULOSE ATRAVÉS DE OTIMIZADOR DA REDE DE VAPOR

VEJA ON-LINE EM/ SEE ONLINE AT

WWW.REVISTAOPAPELDIGITAL.ORG.BR
 ABA ESQUERDA "PUBLICAÇÕES" / ON THE LEFT TAB "PUBLICATIONS"

DIRETRIZES PARA ENCAMINHAR ARTIGOS TÉCNICOS À REVISTA O PAPEL / DIRECTIVES TO FORWARD TECHNICAL ARTICLES TO O PAPEL MAGAZINE

DIRETORIA

82. CONSELHOS DE ADMINISTRAÇÃO E ESTRUTURA EXECUTIVA DA ABTCP

ANUNCIANTES

- BHS CORRUGATED SOUTH AMERICA LTDA.
- CELULOSE NIPO BRASILEIRA SA CENIBRA
- HERGEN SA MAQ E EQUIPAMENTOS
- IRANI PAPEL E EMBALAGEM S.A
- RISI CONSULTORIA EM PRODUTOS FLORESTAIS LTDA.



CHINA DEIXA DE SER APENAS MERCADO E SE CONSOLIDA COMO PARCEIRA ESTRATÉGICA PARA O SETOR BRASILEIRO DE ÁRVORES CULTIVADAS

A China ocupa uma posição central para o setor brasileiro de árvores cultivadas. De acordo com o Relatório Anual 2025 da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ), em 2024, 31% das exportações do setor tiveram como destino a China, o equivalente a cerca de US\$ 4,8 bilhões, alta de 20,8% em relação a 2023. No caso da celulose, a relevância do país asiático é ainda mais expressiva: segundo a IBÁ, a China foi o destino de 43,6% de toda a celulose exportada pelo Brasil em 2024, mantendo a liderança isolada entre os compradores do produto.

À frente como presidente da Suzano Ásia, vice-presidente executivo da Suzano e um dos diretores do Conselho Empresarial Brasil-China (CEBC), **Pablo Gimenez Machado** acompanha de perto a evolução dessa relação. Para o executivo, a China deixou de ser vista apenas como um mercado comprador e passou a representar um parceiro estratégico para a cadeia brasileira de base florestal, reunindo oportunidades em consumo, inovação, tecnologia, financiamento, suprimentos, pesquisa e desenvolvimento.

Em entrevista à *O Papel*, Machado detalha como a celulose brasileira se posiciona em uma agenda comercial de maior valor agregado entre Brasil e China, impulsionada por sustentabilidade, rastreabilidade, eficiência logística, desenvolvimento conjunto com clientes e novas aplicações para a fibra curta de eucalipto. Confira a seguir a entrevista completa.

POR FERNANDA CAPO
Especial para *O Papel*

“A China deixou de ser apenas destino das exportações brasileiras de celulose para se tornar um ecossistema de oportunidades em inovação, tecnologia, financiamento e novos modelos de negócio.”

O Papel – A relação Brasil-China ainda é frequentemente associada à exportação de *commodities*. No caso da celulose, porém, essa relação envolve também tecnologia, inovação, sustentabilidade, indústria e logística. Como a Suzano posiciona a celulose brasileira dentro de uma pauta comercial de maior valor agregado entre os dois países?

Pablo Gimenez Machado – A celulose é um dos principais itens da pauta de exportação brasileira para a China. Mas, para além do fornecimento do produto, vemos uma evolução das relações associada especialmente à tecnologia, premiação, sustentabilidade e a uma busca cada vez maior do consumidor chinês por produtos de mais alta qualidade.

A celulose brasileira, e a celulose da Suzano em especial, exerce um papel muito importante nesse contexto. Ela vem de florestas plantadas e certificadas no Brasil, com rastreabilidade, segurança de origem e práticas de sustentabilidade florestal que são *benchmarking* mundial. Um exemplo é o Plantio em Mosaico, técnica desenvolvida pela Suzano que integra floresta plantada e floresta nativa, mantendo corredores ecológicos e contribuindo para a biodiversidade.

Também temos um processo industrial altamente competitivo e sustentável. A produção de celulose da Suzano é superavitária do ponto de vista energético e utiliza energia limpa proveniente da biomassa da própria floresta plantada. Além disso, exportamos excedente de energia para o sistema elétrico brasileiro, contribuindo para a geração de energia renovável no País.

Outro ponto relevante é a segurança do *supply chain*. A Suzano exporta por três portos: Itaqui, no Maranhão; Portocel, no Espírito Santo; e Santos, em São Paulo, através de dois terminais, e conta com sete unidades produtivas e uma frota de 17 navios dedicados. Isso garante confiabilidade no fornecimento mesmo em um cenário global marcado por disrupções logísticas, guerras, choques energéticos e volatilidade de custos.

“O BRASIL PRECISA INTENSIFICAR SUA POSIÇÃO COMO PARCEIRO CONFIÁVEL E DE LONGO PRAZO, COM UMA CELULOSE CADA VEZ MAIS TAILOR-MADE PARA AS NECESSIDADES DO MERCADO CHINÊS”

O Papel – A China absorveu cerca de 43,5% das exportações brasileiras de celulose em 2024 e se manteve como principal destino do setor. O que explica a centralidade do mercado chinês para a indústria brasileira de celulose?

Machado – O que explica é o tamanho do mercado. A China é o maior mercado de papéis do mundo em praticamente todos os *grades*: papéis de imprimir e escrever, papéis sanitários, papéis especiais e embalagens. É natural, portanto, que o maior mercado papelero do mundo também seja o maior mercado de demanda por celulose.

Além disso, a integração na China ainda é parcial. Há produtores chineses integrados, que produzem celulose e papel, mas uma grande parte da indústria é composta por produtores apenas de papel, dependentes de celulose de mercado. Nesse cenário, o Brasil, pela competitividade, escala, qualidade e atributos de sustentabilidade que oferece, é uma origem muito adequada para suprir a demanda chinesa.

O Papel – Quais são os segmentos que devem sustentar a demanda chinesa por celulose nos próximos anos?

Machado – O tissue é hoje um dos *grades* com maior demanda por celulose de mercado e deve continuar crescendo. O consumo per capita de tissue nos Estados Unidos é da ordem de 27 quilos por pessoa ao ano. Na Europa Ocidental, gira em torno de 22 quilos. Na China, há poucos anos, esse consumo era de cerca de 6 quilos e, em 2025, está chegando a nove quilos. Ainda existe, portanto, um enorme espaço de crescimento.

Esse avanço está associado ao aumento da renda, à urbanização e à demanda por produtos de maior qualidade. O tissue produzido com fibra virgem tem qualidade superior quando comparado ao tissue produzido com base em fibras recicladas ou outras fibras.

Os papéis especiais também vêm apresentando alto crescimento, tanto em aplicações relacionadas a embalagens quanto em decoração, construção civil, papéis adesivos, glassine e outros produtos. A maior parte desses *grades* demanda fibra curta de alta qualidade, com propriedades que a celulose brasileira e a celulose da Suzano conseguem atender.

Por fim, embalagens também são um mercado em crescimento, impulsionado principalmente pelo *e-commerce*, que já é muito grande na China e continua avançando em alta velocidade.

O Papel – O avanço do consumo de tissue de maior qualidade revela uma mudança no padrão de consumo da população chinesa?

Machado – Para entender esse movimento, é importante olhar para a estrutura macroeconômica e política da China. O país opera com base em planos quinquenais, elaborados pelo governo central, que definem diretrizes para múltiplas indústrias. O 15.º Plano Quinquenal, referente ao período de 2026 a 2030, traz três vetores muito importantes para a indústria de celulose.

O primeiro é o *upgrading* industrial, ou seja, a busca por processos industriais mais

automatizados, digitais e sustentáveis. O segundo é a alta qualidade. A China está mudando seu modelo de desenvolvimento de um crescimento baseado apenas em volume para um crescimento baseado em qualidade. Isso se reflete em diversas indústrias e no padrão de consumo. O terceiro vetor é a sustentabilidade, especialmente a descarbonização.

Ao mesmo tempo, vemos o consumidor chinês com aumento de renda e sofisticação do padrão de consumo. Tudo isso demanda a premiumização do produto final. E essa premiumização passa por uma matéria-prima de alta qualidade, capaz de entregar propriedades como maciez, absorção, *flushability* e resistência.

Nesse contexto, a fibra de eucalipto fornecida pela Suzano, associada às técnicas de produção que desenvolvemos junto aos nossos clientes, entrega exatamente essas propriedades. Um movimento importante que iniciamos na China é o tissue produzido 100% com eucalipto. Começamos esse projeto há cerca de dois anos e hoje já temos diversos clientes chineses produzindo tissue com 100% de fibra de eucalipto. Com alguns deles, inclusive, temos projetos de *co-branding*, associando a marca do cliente à marca Suzano como fornecedora de celulose sustentável.

O Papel – O conceito Fiber-to-Fiber na Suzano tem duas aplicações principais: a reciclagem/conversão de tecidos e a substituição da fibra longa por celulose de fibra curta. Neste contexto, qual sua avaliação sobre como ganhar ainda mais tração de mercado na China? Quais são as condições técnicas e econômicas para que isso aconteça?

Machado – *Fiber to Fiber* já ganhou muita tração na China. Primeiro no tissue, e agora esse movimento começa a se expandir para outros *grades*. As principais motivações são duas.

A primeira é competitividade. A fibra curta continua sendo mais competitiva, mesmo em momentos como o atual, em que o *spread* entre fibra longa e fibra

curta, que já foi de US\$ 200 por tonelada, está hoje abaixo de US\$ 100 por tonelada.

A segunda motivação é a pesquisa e desenvolvimento que temos feito para agregar mais propriedades à fibra curta, aproximando-a de algumas características desejadas da fibra longa. A combinação entre competitividade e inovação técnica é o que promove o avanço do *Fiber to Fiber*. É uma tendência concreta, que já vem acontecendo com velocidade não apenas na China, mas também em outras regiões.

O Papel – A Suzano vende para a China desde os anos 1980, mas reforçou sua presença local nos últimos anos com pesquisa, inovação e serviços aos clientes. O que mudou no mercado chinês para que apenas exportar deixasse de ser suficiente?

Machado – Eu não diria que exportar deixou de ser suficiente. O que a Suzano decidiu é que seus clientes precisam de mais do que apenas o produto. Eles são mais bem servidos quando conseguimos agregar à celulose um conjunto de serviços que os ajudem a atingir seus próprios objetivos.

Vemos isso como uma oportunidade e como uma vantagem competitiva. É possível ser um *player* de celulose de mercado que apenas vende. No nosso caso, agregamos um portfólio amplo de serviços técnicos, pesquisa, desenvolvimento e inovação, serviços financeiros, logísticos e de gestão de dados. Tudo isso agrega valor aos clientes e nos permite ganhar espaço no mercado.

O Papel – Você já afirmou que fazer negócios na China nos próximos 40 anos será muito diferente do que foi nas últimas quatro décadas. O que muda para uma empresa brasileira de base florestal nessa nova fase?

Machado – Muitas coisas mudam. Deixamos de olhar para a China unicamente como um mercado. Para nós, a China não é apenas um mercado: é um parceiro estratégico.

Aqui estão muitos dos nossos principais clientes, mas, além de representar um mercado extremamente relevante, a China oferece muitas oportunidades. Há oportunidades de competitividade em suprimentos, com matérias-primas, insumos, produtos de manutenção, reparo e operação, equipamentos e linhas de produção a custos competitivos.

A China também oferece um ambiente de pesquisa, desenvolvimento e inovação, além de um ecossistema tecnológico de ponta, que pode tornar nossas operações mais competitivas, sustentáveis e assertivas, tanto na China quanto em outras regiões. Há ainda um ambiente financeiro em processo de abertura progressiva, que oferece oportunidades de captação de recursos a custos competitivos.

Por isso, olhamos para a China como um parceiro estratégico com o qual estabelecemos múltiplos negócios: *upstream*, *downstream*, financeiro, suprimentos, pesquisa, desenvolvimento, inovação e tecnologia.

O Papel – A presença do centro de inovação da Suzano em Xangai muda a forma como a companhia desenvolve soluções para os clientes?

Machado – Muda totalmente. Temos nosso escritório no centro de Xangai e nosso centro de inovação em Zhangjiang Science City, um distrito de centros de inovação e um polo tecnológico da cidade. A decisão de implementar esse centro nos permitiu penetrar no ecossistema de pesquisa, desenvolvimento e tecnologia da China.

Esse ecossistema é amplo e complexo, formado por universidades, *startups*, governos, fornecedores, clientes e uma cadeia de valor altamente dinâmica. A combinação desses fatores com o *pool* de talentos existente na China, engenheiros, biólogos, pesquisadores, e com a pesquisa que fazemos no Brasil, permite-nos capturar os benefícios desse ambiente.

Fazemos pesquisa e desenvolvimento em mão dupla. Trazemos para a China os desenvolvimentos produzidos no Brasil e, junto com esse conhecimento, cocria-

mos soluções para o mercado chinês. Ao mesmo tempo, nosso time de tecnologia na China está constantemente buscando tecnologias que possam contribuir para nossas operações, tornar nossa inteligência de mercado mais assertiva e automatizada e avançar em sustentabilidade. Quando identificamos uma tecnologia relevante, testamos no Brasil e, se ela se mostra eficaz, implementamos.

O Papel – A Suzano desenvolveu na China uma fibra 100% de eucalipto com aplicação em fibrocimento para pisos e paredes. Que oportunidades esse tipo de inovação abre para a celulose brasileira fora dos usos tradicionais?

Machado – Estamos o tempo todo buscando aumentar o mercado endereçável da celulose. O fibrocimento é um exemplo. Até pouco tempo atrás, esse material usava apenas fibra longa em parte da sua composição. Desenvolvemos, junto com produtores locais, a substituição da fibra longa por fibra curta. Isso abre oportunidades e novos mercados para nós.

Esse é apenas um exemplo. Temos diversas outras aplicações em fase de teste, embora, por questões de confidencialidade, eu não possa detalhá-las neste momento.

O Papel – A Suzano realizou a primeira emissão de panda bond verde por uma empresa brasileira, captando recursos no mercado chinês. Qual foi o significado estratégico dessa operação?

Machado – A Suzano foi a primeira empresa das Américas a emitir *panda bonds* na China. A operação se mostrou muito competitiva do ponto de vista de custo e inaugurou nossa trajetória no mercado de capitais chinês. Foi também mais um sinal de pioneirismo.

A primeira emissão ocorreu em novembro de 2024 e foi muito bem-sucedida. É uma das operações de maior competitividade dentro do portfólio total de dívida da Suzano. Fizemos questão de que essa primeira emissão fosse verde, para simbolizar nosso posicionamento junto ao mercado chinês. Somos fornece-

dores de uma *commodity* brasileira, mas de uma *commodity* altamente sustentável.

Depois disso, realizamos uma segunda emissão de *panda bonds* e pretendemos continuar engajando esse mercado. Também fomos procurados por diversas empresas brasileiras e de outros países interessadas nesse tipo de instrumento. Vejo um interesse crescente e acredito que as empresas brasileiras precisam trabalhar juntas para fomentar e intensificar esse mercado.

O Papel – O mercado chinês pode se tornar uma fonte relevante de financiamento para a agenda verde das empresas brasileiras?

Machado – Hoje, o financiamento oriundo da China ainda não tem uma representatividade muito relevante no portfólio total da Suzano nem, de forma geral, das empresas brasileiras. Mas, à medida que a China promove uma abertura de alta qualidade no mercado financeiro e se adapta ao mercado internacional, naturalmente deve ganhar mais espaço no portfólio de dívida de empresas ocidentais.

É um mercado ainda em desenvolvimento e isso deve levar algum tempo. Mas a Suzano tem responsabilidade em ajudar a liderar essa transformação, criando condições mais favoráveis para o futuro.

O Papel – Como diretor do Conselho Empresarial Brasil-China, quais são os principais desafios para transformar o crescimento do comércio bilateral em uma relação mais tecnológica e industrial?

Machado – No Conselho Empresarial Brasil-China, olhamos a relação bilateral de forma mais ampla. O que vemos é que o Brasil não conseguiu, nos últimos anos, diversificar sua pauta de exportação para a China de maneira tão ampla quanto a China diversificou sua pauta de exportação para o Brasil. Hoje, vemos produtos chineses em diferentes segmentos no mercado brasileiro, de carros elétricos a eletrodomésticos, equipamentos e bens de consumo.

Brasil e China são economias com alta complementaridade. É muito importante que o Brasil trabalhe junto com a China para promover um salto tecnológico

que resulte em ganho de eficiência para a economia brasileira. Isso envolve reindustrialização, *upgrading* industrial e investimentos em infraestrutura.

A economia brasileira ainda é pouco digital, pouco automatizada, pouco robótica e ainda utiliza pouco a inteligência artificial. Esses são campos em que a China pode contribuir muito. A China também é muito eficiente na construção de infraestrutura, área em que o Brasil tem grandes oportunidades de melhoria. Não se trata apenas de investimento chinês em infraestrutura brasileira, mas também de o Brasil aprender tecnologias chinesas para construir infraestrutura de qualidade, a custos mais competitivos, e ganhar competitividade.

O Papel – Como você vê a relação Brasil-China no setor de celulose para os próximos dez anos?

Machado – Vejo uma continuidade no estreitamento desse relacionamento. O Brasil tem uma vocação natural para ser parceiro de longo prazo da China nessa indústria. A China tem objetivos estratégicos muito relevantes que demandam o uso da terra, como segurança alimentar, e isso se sobrepõe à prioridade de expandir florestas plantadas internamente.

Por isso, o Brasil precisa intensificar sua posição como parceiro confiável e de longo prazo, com o qual a China pode contar para o fornecimento de celulose. Também precisamos intensificar pesquisa, desenvolvimento e inovação para apoiar a competitividade dos produtores chineses de papel não integrados.

Vejo ainda espaço para desenvolver novos modelos de negócio, potencializando o que cada país tem de melhor a oferecer. A China pode contribuir com *upgrades* tecnológicos, financiamentos competitivos, insumos e outros elementos da cadeia. O Brasil, por sua vez, pode oferecer celulose com propriedades cada vez mais *tailor-made* para as necessidades do mercado chinês, com pegada de carbono cada vez menor e ainda mais segurança no *supply chain* de longo prazo. ■



POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA

Professor Titular da ESALQ/USP.

E-mail: carlosbacha@usp.br

ESTOQUES RELATIVAMENTE BAIXOS DE CELULOSE NA EUROPA PRESSIONAM PARA ALTA DE SEU PREÇO NESTE CONTINENTE NOS QUATRO PRIMEIROS MESES DE 2026

Segundo a Natural Resources Canada (NRC), ver o Gráfico 1, os preços-lista da tonelada de celulose de fibra longa (NBKSP) na Europa subiram sistematicamente, ainda que não nas mesmas taxas mensais, de dezembro do ano passado a abril do corrente ano. Passou-se de US\$ 1.495 em novembro do ano passado para US\$ 1.665 em abril do corrente ano para cada tonelada de NBKSP ofertada na Europa. Entre os fatores responsáveis por esta alta está a tendência decrescente dos estoques de celulose nos portos europeus desde o segundo semestre do ano passado.

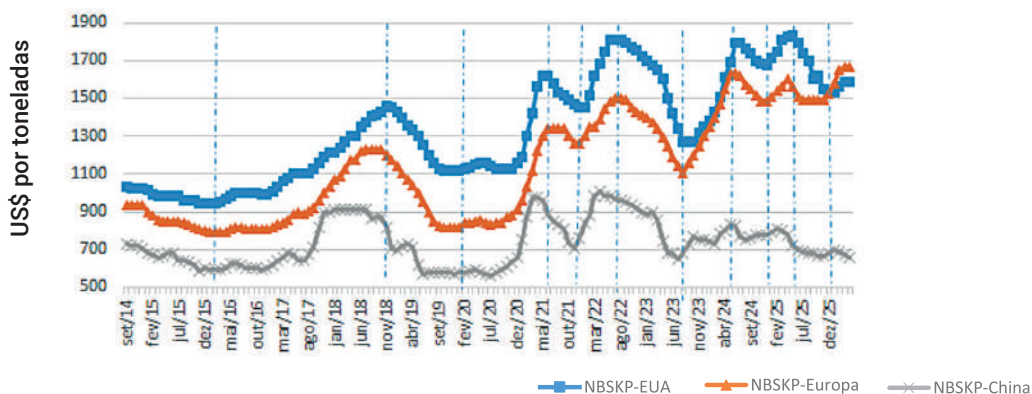
Em caminho diferente seguem os preços em dólar norte-americano da tonelada de NBKSP na China, que passou de US\$ 695 em janeiro do corrente ano para US\$ 655 em abril passado (ver **Tabela 1**). Os dados do Governo de British Columbia (ver **Tabela 2**) indicam ínfima queda do preço deste produto em maio frente a sua cotação em abril, devendo-se, no entanto, ressaltar que NRC e o Governo da British Columbia não sugerem o mesmo patamar de preço para a tonelada de NBKSP na China e no mesmo mês.

Nos EUA, o preço da tonelada de NBKSP elevou-se em fevereiro e março (de US\$ 1.535 em janeiro para US\$ 1.590 por tonelada em março), permanecendo estável em US\$ 1.590 por tonelada em abril (todos esses meses se referindo a 2026). No entanto, segundo a Fastmarkets, houve queda do preço desta *commodity* nos EUA em maio do corrente ano.

As informações acima destacam não apenas tendências distintas dos preços em dólar norte-americano da tonelada de NBKSP nesses três principais mercados (Europa, China e EUA), nos cinco primeiros meses de 2026, mas, também, sua grande diferença de patamar entre eles: em abril do corrente ano, por exemplo, o preço da tonelada de NBKSP na China (de US\$ 655, segundo a NRC) era 39% do que valia na Europa (quando estava cotada a US\$ 1.665 por tonelada, ver Tabela 1).

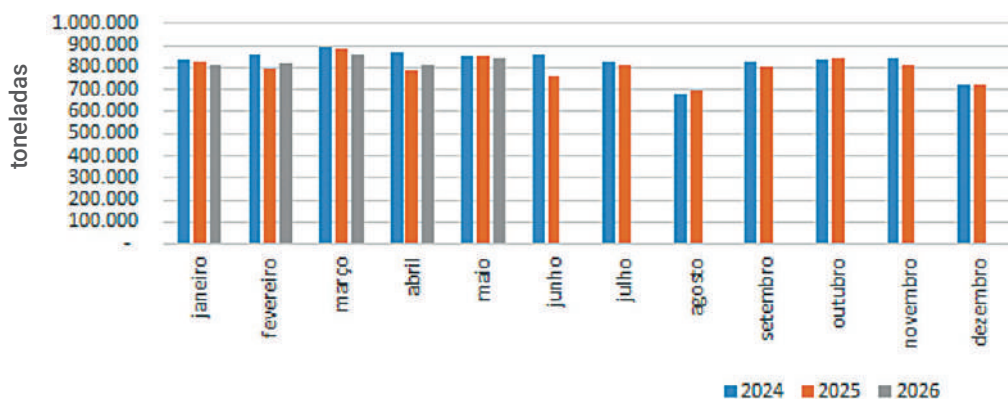
As tendências dos preços da tonelada de celulose de fibra curta nos primeiros cinco meses de 2026 (tanto a BHKP quanto a BEK, ver **Tabela 3**) são similares na Europa e na China, ainda que os preços praticados pela tonelada de BEK (ou de BHKP) não sejam os mesmos nesses dois mercados. Na China, a tonelada de BHKP,

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



Fonte: Natural Resources Canada.

Gráfico 2 - Evolução dos consumos mensais de celulose na Europa (em toneladas)



Fonte: Utipulp

segundo a Norexexo, passou de US\$ 571 em janeiro para US\$ 605 em maio (ambos meses se referindo a 2026), enquanto na Europa esses preços foram de US\$ 550 e US\$ 655, respectivamente. No entanto, para junho, a Norexexo indica estabilidade da cotação da tonelada de BHKP na Europa frente a seu valor praticado em maio. Enquanto o SunSirs Commodity Data Group indica que a cotação da BEK na China em junho será ligeiramente menor do que em maio (ver **Tabela 6**). Ressalte-se, de antemão, que os valores publicados pelo SunSirs Commodity Data Group para o preço da tonelada de BEK na China são distintos dos valores publicados pela Norexexo (compare os preços das **Tabelas 4 e 6** para a China para a tonelada de celulose de fibra curta).

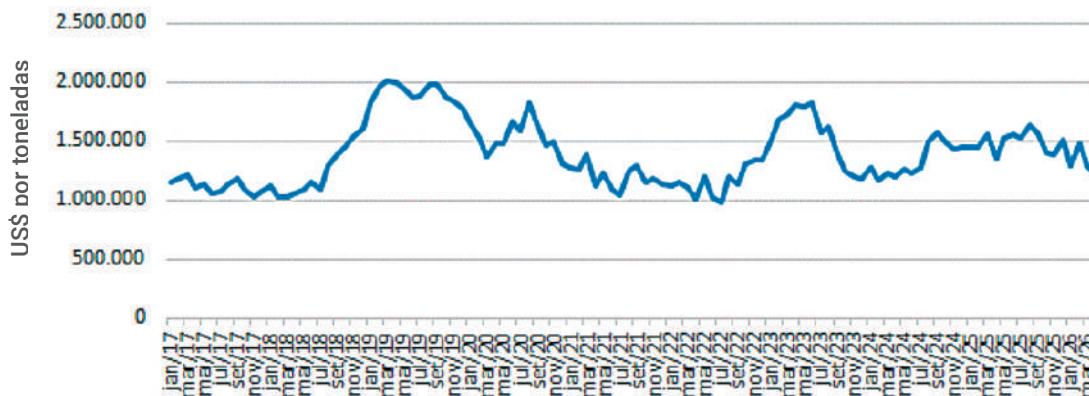
No Brasil, diferente do que sugere a Norexexo para a Europa, ocorreu em junho alta do preço em dólar norte-americano da tonelada de BEK. Observe, na Tabela 7, que o preço lista da tonelada de BEK oferecida para venda no mercado doméstico brasileiro passou de US\$ 1.286 em abril, para US\$ 1.330 em maio e está sendo sugerido a US\$ 1.380 em junho. Neste mês de junho, o preço lista da tonelada de celulose sugerido para venda no mercado doméstico brasileiro é mais do que o dobro

do valor vigente no mercado *spot* chinês, segundo o informado pelo SunSirs Commodity Data Group.

Os mercados de papéis apresentam dinâmicas de preços distintas segundo o tipo negociado e o país considerado. Na China, em junho, frente a maio, há aumento dos preços em Yuan e em dólar norte-americano da tonelada de papelão. No Brasil, no mesmo período, há grande estabilidade dos preços em reais dos papéis de embalagem da linha branca e parda nas vendas da indústria a grandes compradores (ver **Tabelas 8 e 9**). Esta mesma grande estabilidade foi verificada em começo de junho, frente a começo de maio (ambos se referindo a 2026), para os preços médios em reais da maioria das aparas pesquisadas (ver **Tabela 12**), exceto a queda do preço médio das aparas de cartolina do tipo 2 no período mencionado. Esta estabilidade dos preços das aparas em São Paulo se contrasta com a expressiva queda do preço médio em dólar das aparas importadas, o que, no entanto, não afeta muito o mercado doméstico devido à pequena quantidade importada e que teve forte queda em maio frente a abril, ver **Tabela 13**.

O mercado canadense de madeiras mecanicamente processadas presenciou em maio, frente a abril (ambos meses referen-

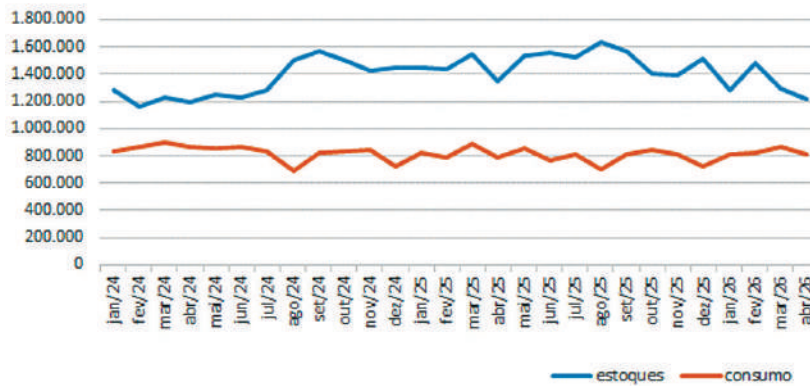
Gráfico 3 - Evolução dos estoques de celulose nos portos europeus



Fonte: Europulp

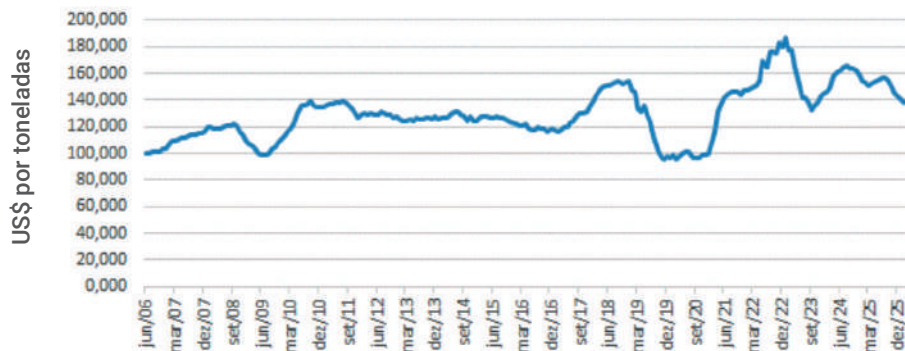


Gráfico 4 - Evolução dos estoques e do consumo de celulose na Europa (em toneladas)



Fontes: Europulp e Utipulp

Gráfico 5 - Índice de preços de celulose, papéis e artefatos de papéis nos EUA - base 100 em junho de 2006



Fonte: Banco Central de Saint Louis

tes a 2026), alta do preço médio em dólar norte-americano do metro cúbico de compensado e das pranchas de *spruce*, pinus e *fir* (SPF), com ligeira queda do preço em dólar norte-americano do metro cúbico das chapas de OSB.

MERCADOS DE CELULOSE, PAPÉIS E APARAS

Conforme já ressaltado na edição passada desta coluna, há tendências distintas dos preços em dólar norte-americano da tonelada de NBSKP na China *versus* o que ocorre na Europa nos quatro primeiros meses de 2026: esses preços caem na China e sobem na Europa. No entanto, há similares nos comportamentos dos preços da tonelada de celulose de fibra curta (tanto de BEK quanto de BHKP) entre esses dois mercados nos cinco primeiros meses de 2026: de alta. As fontes de dados, porém, divergem sobre o patamar (o nível) dos preços da tonelada de NBSKP e de BEK (ou de BHKP) no mesmo mercado e no mesmo mês. Por exemplo, a Natural Resources Canada (NRC) indica o preço de US\$ 1.665 por tonelada de NBSKP na Europa em abril de 2026, enquanto a Fastmarkets fala em US\$ 1.710 por tonelada e a Norexeco fala em US\$ 740 (ver, respectivamente, Tabelas 1, 3 e 4). Isto, em parte, ocorre porque NRC e Fastmarkets divulgam o preço lista para tal produto e a Norexeco, o seu preço spot.

Diferenças de preços entre as fontes para a tonelada de NBSKP e de BHKP também são normais ao se referir ao mercado chinês. A NRC, por exemplo, divulga o preço de US\$ 655 por tonelada de NBSKP na China em abril de 2026 (ver a Tabela 1), enquanto o Governo da British Columbia informa o valor de US\$ 662 por tonelada do mesmo produto e no mesmo mês de abril de 2026 (**Tabela 2**). E a Norexeco, ver Tabela 4, informa que o mesmo produto estava cotado entre US\$ 648 e US\$ 670 por tonelada em abril do corrente ano na China. Diferenças mais expressivas ocorrem entre as fontes ao divulgarem o preço da tonelada de celulose de fibra curta para a China: Norexeco informa o valor de US\$ 605 em maio e o SunSirs Commodity Data Group divulgou o valor de US\$ 676 por tonelada.

Mercados de Celulose

O diferencial entre o preço referência da tonelada de NBSKP, segundo a NRC, entre Europa e China continua elevado e esta diferença tem se ampliado. Em dezembro de 2025, este produto custava, considerando o seu preço lista, 122% a mais na Europa do que na China. Tal diferencial passou a 148% em março e a 154% em abril do corrente ano, conforme se deduz a partir dos dados da Tabela 1.

Europa

O padrão de consumo mensal de celulose na Europa nos primeiros cinco meses de 2026 é bem próximo ao ocorrido em idêntico período de 2025, mas claramente inferior ao ocorrido idêntico período de 2024 (ver o Gráfico 2). Não parece, portanto, haver excesso de consumo de celulose na Europa nos primeiros cinco meses de 2026 em relação a idênticos períodos dos dois anos anteriores.

No entanto, os estoques de celulose nos portos europeus estão tendo forte queda em 2026 (ver gráfico 3). Os estoques em abril de 2026 foram 19,6% inferiores ao de dezembro de 2025, equivalentes a 296.029 toneladas a menos desta *commodity*, o que corresponde a quase 36% do consumo de celulose na Europa em abril do corrente ano.

Com isto, continua-se a se estreitar a diferença entre estoques e consumo mensal de celulose na Europa (ver o Gráfico 4). Os estoques atuais apenas garantem um mês e meio de consumo de celulose na Europa, sendo que, em dezembro do ano passado, os estoques garantiam dois meses de consumo mensais de celulose no continente.

Mas a tendência de alta dos preços da celulose na Europa deve se arrefecer no segundo semestre do corrente ano. Os dados da **Tabela 4** já indicam, para junho, uma pequena queda do preço da tonelada de celulose de fibra longa no mercado *spot* (passando de US\$ 640 por tonelada em maio para US\$ 635 em junho) e estabilidade do preço da tonelada de celulose de fibra curta em US\$ 655 nesses dois meses (maio e junho do corrente ano).

EUA

Segundo a Natural Resources Canada (NRC), ver Tabela 1, o preço lista da tonelada de celulose de fibra longa (NBKSP) nos EUA ficou estável em US\$ 1.590 em março e abril do corrente ano (ver Tabela 1). No entanto, a Fastmarkets indica que este preço caiu em US\$ 20 por tonelada em final de maio, passando a US\$ 1.570 por tonelada.

Os dados do Governo da British Columbia (ver Tabela 2) indicaram forte aumento de 7,5% no preço da tonelada de papel imprensa nos EUA em maio frente a abril.

Não obstante as tendências opostas dos preços da celulose e do papel imprensa em maio nos EUA, frente a suas cotações de abril (ambos meses se referindo a 2026), há relativa estabilidade do índice de preços de celulose, papéis e artefatos de papéis, calculado pelo Banco Central de Saint Louis, ver o Gráfico 5, nos meses de fevereiro a maio de 2026 (média de 139,222). Este índice, no entanto, está 11,4% abaixo do que foi alcançado em agosto do ano passado.

China

Como ressaltado antes neste texto, há expressiva diferença entre as fontes de dados sobre o patamar dos preços do mesmo tipo de celulose e no mesmo mês no mercado chinês. No entanto, para os cinco primeiros meses de 2026, a tendência tem

sido de queda do preço em dólar norte-americano da tonelada de NBSKP e alta do preço nesta mesma moeda da tonelada de BHKP (e de BEK). A SunSirs Commodity Data Group, porém, indica o arrefecimento do preço em dólar norte-americano da tonelada de BEK em junho frente a seu valor de maio (ver **Tabela 6**), ainda que esta redução seja pequena (de apenas 0,7%).

Brasil

Mercado de polpas no Brasil

Os fabricantes nacionais adotam as cotações da RISI Fastmarkets como preço lista para venda da celulose de fibra curta no mercado interno, tal como aparece na **Tabela 7**. Este produto é sugerido para venda interna a US\$ 1.380 por tonelada em junho, alta de 3,8% frente aos US\$ 1.330 sugeridos em maio (ambos se referindo a 2026). Como já ressaltado em várias edições passadas desta coluna, trata-se de valor bem acima dos US\$ 671 por tonelada de BEK posto na China (ver Tabela 6) e dos US\$ 475 registrado no sistema Siscomex como venda externa (preço FOB) em maio passado (ver Tabela 7).

Mercado de papéis no Brasil

O mês de junho manterá praticamente os mesmos preços médios em reais que vigoraram em maio para os papéis de embalagem das linhas branca e marrom (ver **Tabelas 8 e 9**) nas vendas da grande indústria a grandes compradores. Também não ocorrerá em junho, frente a maio, alteração no preço médio em reais do papel *offset* cortado em folhas e vendido por distribuidoras a pequenas gráficas e copiadoras da Região de Campinas (ver **Tabela 10**).

Mercado de aparas em São Paulo

A maioria das aparas negociadas em São Paulo manteve em junho, frente a maio, do corrente ano, os seus preços médios em reais, com exceção a queda de 10% no preço médio das aparas de cartolinas do tipo 2.

MERCADOS INTERNACIONAIS DE CHAPAS DE MADEIRAS E DE MADEIRAS SERRADAS

O mês de maio presenciou altas do preço médio em dólar norte-americano do metro cúbico de compensados e madeiras serradas de *spruce*, *pinus* e *fir* no Canadá, de 8,6% e 12,2%, respectivamente (ver **Tabela 14**), e ligeira queda de 0,3% no preço médio do metro cúbico de chapas de OSB. ■

Observação: caro leitor, preste atenção ao fato de os preços das tabelas 9 e 11 ser 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	Nov/25	Dez/25	Jan/26	Fev/26	Mar/26	Abr/26
NBSKP – EUA	1.550	1.535	1.535	1.565	1.590	1.590
NBSKP – Europa	1.495	1.520	1.575	1.650	1.663	1.665
NBSKP – China	665	685	695	690	670	655
BCMP – China	430	440	440	450	450	450

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) na China e do papel jornal nos EUA

Produto	Jan/26	Fev/26	Mar/26	Abr/26	Mai/26
NBSKP na China	691	690	682	662	661
Papel imprensa nos EUA	755	755	805	805	865

Fonte: Governo da British Columbia.

Nota: o preço da NBSKP é preço delivery colocado na China e o preço do papel imprensa é também delivery e colocado na costa leste dos EUA.

Tabela 3 – Preços referências da celulose nos mercados europeu segundo a Fastmarkers (US\$ por tonelada) – preços lista

	Nov/25	Dez/25	Jan/26	Fev/26	Mar/26	Abr/26
NBSKP	1.498	1.498	1.600	1.650	1.710	1.710
BHKP	1.100	1.115	1.235	1.250	1.290	1.300

Fonte: Fastmarkers. O preço da BHKP para fevereiro de 2026 foi revisado.

Tabela 4 – Preços de contratos da celulose na plataforma da NOREXECO (US\$ por tonelada) – valores de fevereiro a abril são referentes ao dia 18/02/2026

Mês de referência	Europa		China		
	NBSKP	BHKP	NBSKP (CIF)	BHKP	BHKP
Janeiro/26	725,00	550,00	690,00	571,06	690,76
Fevereiro/26	737,50	585,00	690,00	586,99	666,84
Março/26	737,50	605,00	684,38	596,35	668,72
Abril/26	740,00	632,50	670,00	603,55	648,19
Mai/26*	740,00	655,00	n.d.	605,34	652,32
Junho/26	735,00	655,00	n.d.	n.d.	626,54

Fonte: Norexeco.

Nota: (*) Os valores de janeiro a março são consolidados e o de abril se referem ao que se tinha até 17/04/2026. n.d. indica dado não disponível em 17/04/2026.

Tabela 5 – Consumo (na indústria) e estoques (nos portos) de celulose nos países europeus (em toneladas métricas)

	Dez/25	Jan/26	Fev/26	Mar/26	Abr/26
Consumo	722.411	811.351	819.818	862.383	813.418
Estoques	1.508.628	1.286.506	1.483.869	1.292.880	1.212.599

Fonte: Utipulp para consumo e Europulp para estoques nos portos europeus

Nota: A Utipulp revê com periodicidade os valores de consumo, de tal forma que os valores publicados em meses anteriores desta coluna podem não ser os que estão na versão atual. n.d. indica dado não disponível em 17/04/2026.

Tabela 6 – Preços da tonelada de celulose de fibra curta (tipo seca) na China na primeira semana dos meses reportados

		1ª semana de março de 2026	1ª semana de abril de 2026	1ª semana de maio de 2026	1ª semana de junho de 2026
Celulose	Yuan/ton	4.600	4.628	4.594	4.541
	US\$/ton	666,67	675,82	675,53	670,64
Papelão ondulado	Yuan/ton	2.719	2.800	2.725	2.900
	US\$/ton	394,06	408,88	400,70	428,29

Fonte: SunSirs Commodity Data Group.

INDICADORES PREÇOS

Tabela 7 – Preços da tonelada de celulose de fibra curta (tipo seca) posta em São Paulo – em dólares norte-americanos

		Abr/26	Mai/26	Jun/26
Venda doméstica	Preço lista médio	1.286	1.330	1.380
Venda externa	Preço médio	469,20	475,19	n.d.

Fonte: Grupo Economia Florestal – CEPEA/ESALQ/USP e MDIC. **Nota:** n.d. indica que o valor não é disponível quando do término desta coluna. Os valores para venda no mercado interno não incluem impostos.

Tabela 8 – Preços médios dos papéis cartão da linha branca e do papel off-set nas vendas da grande indústria a grandes compradores (valores sem tributos de comercialização)

Mês	Cartão resma		Cartão bobina		Cartão skid		Papel offset
	duplex	triplex	duplex	triplex	duplex	triplex	
Jul/25	6320,00	7979,00	5755,00	7696,00	6257,00	8172,00	7085,90
Ago/25	6320,00	7979,00	5755,00	7696,00	6257,00	8172,00	7085,90
Set/25	6320,00	7979,00	5755,00	7696,00	6257,00	8172,00	7085,90
Out/25	6320,00	7979,00	5755,00	7696,00	6257,00	8172,00	7085,90
Nov/25	6320,00	7979,00	5755,00	7696,00	6257,00	8172,00	7085,90
Dez/25	6320,00	7979,00	5755,00	7696,00	6257,00	8172,00	7085,90
Jan/26	6320,00	7979,00	5755,00	7696,00	6257,00	8172,00	7085,90
Fev/26	6320,00	7979,00	5755,00	7696,00	6257,00	8172,00	7085,90
Mar/26	6320,00	7979,00	5755,00	7696,00	6257,00	8172,00	7100,00
Abr/26	6320,00	7979,00	5755,00	7696,00	6257,00	8172,00	7100,00
Mai/26	6320,00	7979,00	5755,00	7696,00	6257,00	8172,00	7100,00
Jun/26	6320,00	7979,00	5755,00	7696,00	6257,00	8172,00	7100,00

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

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

	Jan/26	Fev/26	Mar/26	Abr/26	Mai/26	Jun/26
Miolo	4.607	4.607	4.607	4.607	4.077	4.077
Capa reciclada	4.705	4.705	4.705	4.909	4.909	4.909
Testliner	5.110	5.110	5.110	5.110	5.110	5.110
Kraftliner	6.146	6.146	6.146	6.146	6.146	6.146

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

Nota: considera-se para o Kraftliner o maior preço praticado.

Houve erro de digitação do preço da tonelada de papel miolo na edição anterior desta coluna referente a maio de 2026, o qual foi corrigido acima.

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

	Fev/26	Mar/26	Abr/26	Mai/26	Jun/26
Offset cortado em folha	14,82	13,69	12,71	12,71	12,71

Fonte: 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 (mas com PIS e COFINS) – Brasil

		Fev/26	Mar/26	Abr/26	Mai/26
Exportação (US\$ por tonelada)	Mínimo	512	538	531	550
	Médio	571	577	576	593
	Máximo	1.590	691	700	672
Importação (US\$ por tonelada)	Mínimo	1.102	1.344	1.042	715
	Médio	1.102	1.344	1.042	715
	Máximo	1.102	1.344	1.042	715

Fonte: Fonte: Comexstat, código NCM 4804.1100

Nota: n.d. indica dado não disponível quando do término da preparação desta tabela ou valor muito estranho.

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

Produto		Abril de 2026	Mai de 2026	Junho de 2026
Aparas brancas	1ª	2.200	2.200	2.200
	2ª	1.125	1.125	1.125
	3ª	925	925	925
Aparas marrons (ondulado)	1ª	930	930	930
	2ª	860	850	850
	3ª	550	550	550
Jornal		1.300	1.300	1.300
Cartolina	1ª	1.300	1.300	1.300
	2ª	950	1.000	900

Fonte: Grupo Economia Florestal - CEPEA/ESALQ/USP.

Nota: Valores de dezembro de 2024 foram revisados.

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

Meses (descontínuos)	Valor em US\$	Quantidade (em kg)	Preço médio (US\$ t)
Jun/2025	233.805	1.333.700	175,31
Jul/2025	192.992	1.146.740	168,30
Ago/2025	174.260	1.105.880	157,58
Set/2025	160.944	770.450	208,90
Out/2025	276.191	1.403.710	196,76
Nov/2025	125.915	636.327	197,88
Dez/2025	195.608	935.130	209,18
Jan/2026	192.304	1.163.440	165,29
Fev/2026	165.917	918.200	180,70
Mar/2026	134.038	630.635	212,54
Abr/2026	147.738	672.852	219,57
Mai/2026	93.431	539.670	173,13

Fonte: Sistema Comexstat.

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	Compensados no Canadá (US\$ por metro cúbico)	OSB no Canadá (US\$ por metro cúbico)	Madeira serrada (SPF) no Canadá 2 por 10 polegadas (US\$ por metro cúbico)
Jan/25	1.046,30	770,78	1.465,56
Fev/25	1.015,25	805,60	1.439,60
Mar/25	996,11	769,27	1.418,36
Abr/25	989,55	708,51	1.314,52
Mai/25	985,82	646,41	1.205,96
Jun/25	1.013,08	600,60	1.205,96
Jul/25	1.062,13	587,20	1.205,96
Ago/25	1.002,23	543,87	1.092,68
Set/25	995,04	535,92	953,44
Out/25	1.056,16	531,46	960,52
Nov/25	1.054,65	510,53	986,48
Dez/25	1.034,01	516,15	1.010,08
Jan/26	975,57	548,65	1.036,04
Fev/26	969,80	594,67	1.076,16
Mar/26	939,18	594,53	1.080,88
Abr/26	947,63	552,50	988,84
Mai/26	1.029,11	550,69	1.109,20

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

Nota: SPF indica que são madeiras serradas de spruce, pine e fir (espécies arbóreas do Canadá).



ARQUIVO PESSOAL



POR FILIPE BRUMATTI DE SOUZA E EQUIPE

Engenheiro de Alimentos formado pela UNESP e com MBA em Gestão de Projetos pelo SENAI. Um dos sócios fundadores da MAPA.SA Consultoria e Análises Socioambientais e Responsável Técnico do Instituto ABIA de Meio Ambiente, entidade gestora de logística reversa de embalagens em geral. E-mail: contato@mapa-sa.eco.br

*Colaboradores desta edição: Gabriela Zoli e Lucas Furlan

RECICLAGEM: DEMANDA, INDÚSTRIA E MERCADO

Esta edição dá continuidade a uma série que percorre o Brasil região a região, examinando os desafios estruturais da cadeia de reciclagem de papel. Iniciada em março com um diagnóstico nacional, a série partiu de um dado central: o Brasil gera 7,8 milhões de toneladas anuais de resíduos de embalagens de papel, mas a capacidade efetiva de recuperação permanece muito aquém desse potencial, sobretudo pela fragilidade da etapa intermediária, coleta estruturada, triagem qualificada e consolidação de cargas.

Em abril deste ano, o recorte voltou-se para o Norte, escolhido como caso-limite da série: com 2.930 km de distância operacional, 161 organizações de catadores distribuídas em 89 municípios e capacidade instalada de 74 mil toneladas diante de uma demanda de 580 mil, a região revelou com clareza como as desigualdades territoriais do Brasil se traduzem em assimetrias profundas na cadeia da reciclagem.

Em maio, a série avançou para o Nordeste, a segunda região mais populosa do País, com geração de resíduos mais de duas vezes superior à do Norte, mas marcada por uma cobertura de coleta ainda muito fragmentada: dos 1.794 municípios nordestinos, apenas 75 declaravam possuir coleta seletiva porta a porta. O Nordeste mostrou que o desafio da reciclagem de papel pode ser menos de distância e mais de estruturação, falta densidade operacional onde a geração já existe. Esta edição avança para o Centro-Oeste, uma região com perfil distinto das duas anteriores: menor em população e geração de resíduos, mas notavelmente mais compacta em termos logísticos e com uma taxa de urbanização que cria condições potencialmente favoráveis para a coleta estruturada.

O Centro-Oeste reúne quatro unidades federativas: Goiás (7,35 milhões de habitantes), Mato Grosso (3,84 milhões), Mato Grosso do Sul (2,9 milhões) e o Distrito Federal (2,98 milhões), totalizando cerca de 17,07 milhões de habitantes distribuídos

por uma área de 1.606.354 km², segundo estimativas do IBGE para 2024. A densidade demográfica resultante é baixa, pouco superior a 10 hab./km², mas esse dado isolado pode ser enganoso já que cerca de 91,4% da população vive em áreas urbanas, o que concentra a geração de resíduos nas cidades e, em tese, favorece a estruturação de sistemas de coleta. O Distrito Federal (DF) é o caso mais emblemático dessa concentração, com alta densidade urbana e renda *per capita* entre as mais elevadas do País, fatores que tendem a ampliar o consumo de embalagens e, portanto, o potencial de geração de resíduos recicláveis. Essa combinação de urbanização elevada e território extenso define o perfil logístico da região: os fluxos de material estão relativamente concentrados, mas a distância entre os polos e os mercados consumidores da indústria recicladora ainda impõe custos relevantes, como se verá a seguir.

Esse perfil urbano e econômico tem impacto direto sobre a geração de resíduos. Com base na metodologia adotada nas edições anteriores da série, estima-se que o Centro-Oeste gera aproximadamente 797,4 mil toneladas anuais de resíduos de





embalagens de papel, o que representa cerca de 11% do total nacional. Embora seja o segundo menor volume entre as regiões já analisadas, ele é desproporcionalmente alto em relação ao tamanho da população, o que reflete o elevado padrão de consumo, especialmente no Distrito Federal. A questão central é se a infraestrutura local consegue capturar esse fluxo de forma eficiente, aspecto que se examina a seguir.

Em termos comparativos, o Centro-Oeste gera menos da metade do que o Nordeste (797,4 mil t contra 1.326 mil t) e menos que o dobro do Norte (580 mil t), posicionando-se no meio do espectro já analisado pela série. Mas o dado que mais diferencia a região não é o volume gerado e sim a combinação entre urbanização alta e território relativamente compacto, que em tese deveria facilitar a consolidação de cargas. A questão é se a infraestrutura disponível consegue aproveitar esse potencial.

Capacidade produtiva de aparas de papel das organizações de catadores

A rede de organizações de catadores do Centro-Oeste é a menor entre as regiões já analisadas na série: 234 unidades distribuídas em 125 municípios, de um total de 467. Isso representa cerca de 8% das 2.941 organizações identificadas nacionalmente, proporção inferior ao peso da região na geração de resíduos (11%). Estimando-se a capacidade operacional com base na mesma metodologia aplicada às edições anteriores, chega-se a aproximadamente 85,5 mil toneladas anuais de aparas triadas e comercializadas.

Para situar esse número no contexto da série: frente a uma demanda regional de 797,4 mil toneladas, a capacidade instalada cobre apenas 10% do potencial de geração. Projetando sobre a meta de 33% do Planares para 2026, as organizações do Centro-Oeste atenderiam cerca de 33% dessa demanda – proporção ligeiramente superior à do Nordeste (26,5%), mas que reflete sobretudo o menor volume de geração da região e não necessariamente uma rede operacional mais robusta ou capilar.

Um indicador que contextualiza bem esse cenário é a cobertura de coleta seletiva porta a porta: dos 467 municípios do Centro-Oeste, 100 a declaram, cerca de 21% do total, o melhor índice entre as regiões já percorridas pela série. Esse resultado

é fruto direto da urbanização concentrada e da presença do Distrito Federal, que empurra a média regional para cima. Ainda assim, as organizações de catadores cobrem apenas 125 municípios – menos de um terço do total –, o que revela uma lacuna entre a coleta municipal e a triagem formal: o material é retirado das ruas em mais cidades, mas nem sempre encontra destino adequado no elo seguinte da cadeia.

Os dados de cobertura revelam uma tensão específica do Centro-Oeste: a região tem o melhor índice de coleta seletiva porta a porta da série, mas a rede de organizações de catadores é a mais enxuta, 234 unidades para um território de 1,6 milhão de km². Isso sugere que a coleta está relativamente mais estruturada nos centros urbanos, mas o elo da triagem e da comercialização formal ainda é frágil. A formalização desse elo, com comprovação de volumes, regularidade de entrega e rastreabilidade dos fluxos, é o que torna as cooperativas insubstituíveis no contexto da logística reversa. No Centro-Oeste, onde a coleta já é relativamente avançada, mas a triagem formal é escassa, essa etapa se torna o principal nó a desatar.

O desafio da logística

A metodologia de estimativa de distâncias operacionais regionais, apresentada em março e aplicada ao Norte e ao Nordeste nas edições anteriores, é retomada aqui com os dados do Centro-Oeste. Nessa abordagem, considerando um recorte equivalente a 60% da população regional, estimou-se uma distância operacional de 469 km, a menor entre todas as regiões analisadas até agora, e menos de um sexto dos 2.930 km do Norte. Esses números confirmam o que a urbanização elevada já sugeria: o Centro-Oeste opera no cenário logístico mais favorável entre as regiões analisadas.

Para estimar os custos associados, adotou-se novamente como referência a Tabela A da ANTT, conforme a Portaria SUROC n.º 3, de 13 de março de 2026, considerando transporte de carga geral em caminhão de seis eixos, R\$ 7,1824 por quilômetro rodado (CCD) e R\$ 648,95 por operação de carga e descarga (CC), e a mesma equação utilizada anteriormente.

$$\text{Valor do frete} = (\text{CCD} \times \text{km rodado}) + \text{CC}$$

Os resultados são os mais favoráveis da série. Com uma dis-

tância operacional de 469 km, o custo de frete estimado chega a R\$ 4.017,50 por carga, menos que dois terços do apurado para o Nordeste (R\$ 5.949,56) e uma fração do registrado no Norte (R\$ 21.706,59). Ainda assim, a condição de carga de baixa densidade das aparas de papel permanece como fator restritivo para o aproveitamento pleno da capacidade dos veículos, um gargalo que, independente da região, a cadeia ainda não resolveu.

A análise do Centro-Oeste completa um quadro progressivo que a série vem construindo edição a edição. Das três regiões já analisadas, esta é a que apresenta as melhores condições logísticas, distâncias menores, urbanização elevada e um índice de coleta seletiva porta à porta superior ao das demais. Ainda assim, a rede de organizações de catadores é a mais reduzida em números absolutos, e a capacidade instalada de 85,5 mil toneladas anuais ainda fica aquém do necessário para atender ao potencial de geração de 797,4 mil toneladas. O Centro-Oeste evidencia que vantagens logísticas e urbanas não bastam por si só, para consolidar a cadeia de reciclagem, contudo, sem uma rede de triagem densa e formalizada, o material continua escapando do ciclo produtivo.

Assim, o avanço da logística reversa no Centro-Oeste passa menos por superar barreiras logísticas, que aqui são relativamente menores, e mais por converter a vantagem urbana em estrutura operacional efetiva. Isso significa expandir a rede de cooperativas para além dos 125 municípios atualmente cobertos, fortalecer a capacidade de triagem e comercialização, e garantir que o material coletado pelos serviços municipais chegue de forma regular e rastreável às organizações de catadores. A região tem as condições mais favoráveis da série para avançar nessa direção – o desafio é transformar esse potencial em capacidade instalada real.

INDICADORES DO SETOR DE APARAS/junho de 2026: Aparas retomam trajetória de alta enquanto indústria e varejo sustentam recuperação

O conjunto de dados referente a maio de 2026 confirma a virada de ciclo sinalizada no mês anterior. As aparas marrons

registraram nova alta de preços, a expedição de caixas acelerou e os indicadores macroeconômicos seguiram em território positivo, ainda que com ritmo mais moderado do que o observado em março. O mercado opera agora em fase de recomposição gradual, sustentada pela melhora simultânea de demanda e pelo reequilíbrio das condições de oferta.

A indústria geral avançou 0,7% em abril frente a março, com ajuste sazonal, mantendo a trajetória de recuperação iniciada nos meses anteriores. Na comparação com abril de 2025, o setor registrou crescimento de 2,7%, e no acumulado do ano a variação é de 1,7%, consolidando um ambiente de expansão moderada após o desempenho fraco do início do ciclo.

A produção de bens de consumo apresentou comportamento mais cauteloso em abril, com recuo de 0,7% na variação mensal, após o avanço registrado em março. Na comparação interanual, porém, o segmento avançou 2,1%, e, no acumulado do ano, registra crescimento de 1,9%. O recuo mensal em bens de consumo não compromete a leitura positiva do acumulado, mas indica que a retomada segue sem aceleração linear, com oscilações entre os meses. Para a cadeia de papel e aparas, o crescimento interanual de 2,1% em bens de consumo sustenta nível de geração de embalagens acima do registrado no mesmo período do ano anterior, contribuindo para a manutenção do fluxo de aparas ao longo da cadeia produtiva.

O varejo de abril de 2026 registrou crescimento de 1,0% na comparação com abril de 2025, desaceleração relevante frente aos 4,0% registrados em março. O resultado indica que parte do impulso observado no mês anterior não se sustentou, e o varejo retornou a um ritmo de expansão mais próximo do observado no início do ano. Entre os segmentos geradores de aparas marrons, eletrodomésticos avançaram 4,6% na comparação interanual, mantendo a trajetória positiva que caracterizou o segmento ao longo de 2026, com impacto direto sobre a geração de papelão ondulado em embalagens de transporte e proteção.

O setor farmacêutico cresceu 4,5%, continuando sua expansão consistente com impacto sobre o fluxo de caixas na cadeia

Grandes Categorias Econômicas	Variação (%)			
	abr. 2026/ mar. 2026*	abr. 2026/ abr. 2025	Acumulado	
			no ano	últimos 12 meses
Bens de Capital	0,1	-4,3	-5,7	-4,1
Bens Intermediários	1,5	3,8	2,3	1,7
Bens de Consumo	-0,7	2,1	1,9	-0,8
. Duráveis	-3,2	-3,4	0,2	-0,1
. Semiduráveis e não Duráveis	-0,2	3,2	2,2	-0,9
Indústria Geral	0,7	2,7	1,7	0,7

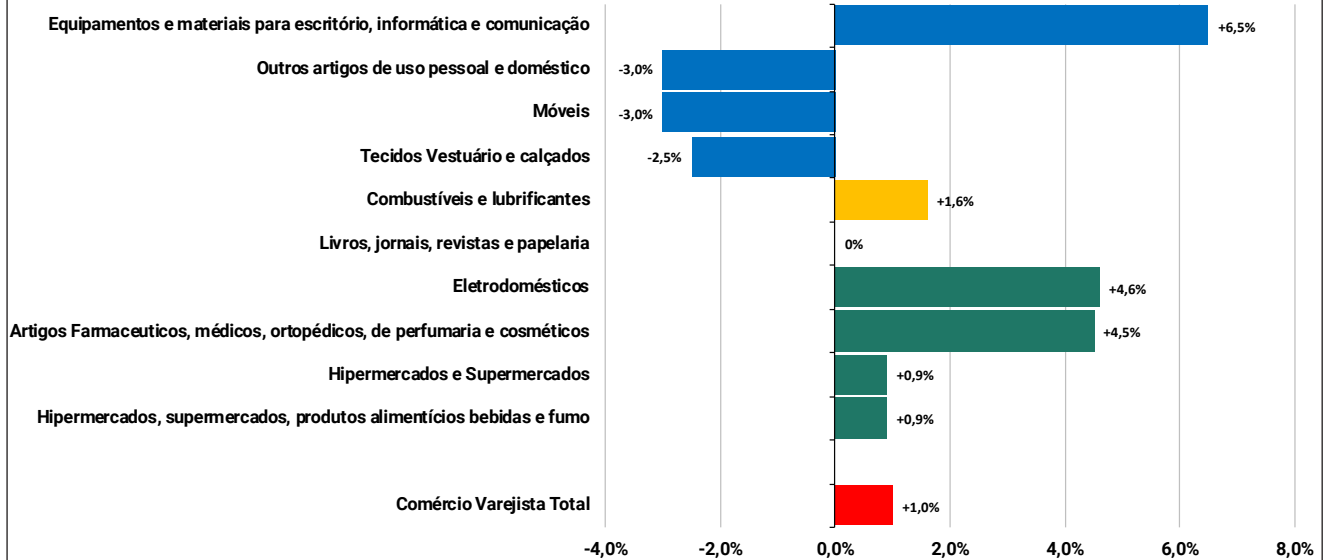
Fonte/Source: IBGE

*Com ajuste sazonal



Desempenho no volume de vendas no comércio brasileiro por ramos de atividade

Abril 2026 vs Abril 2025



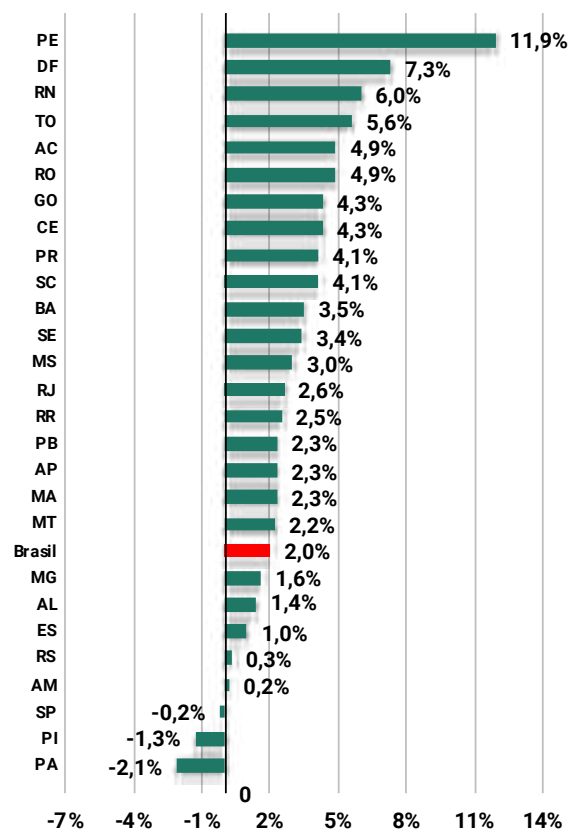
Fonte: IBGE

de distribuição. Hipermercados e supermercados registraram crescimento de 0,9%, em linha com o mês anterior, mantendo o abastecimento regular do varejo alimentar. No segmento de aparas brancas, livros, jornais, revistas e papelaria registraram variação nula de 0,0%, revertendo o crescimento expressivo de 10,2% observado em março e sinalizando que o movimento anterior não se consolidou. Combustíveis e lubrificantes avançaram 1,6%, indicador relevante para os custos logísticos da cadeia de coleta e transporte de aparas. O conjunto dos dados de abril indica varejo em ritmo mais moderado, com os segmentos geradores de aparas marrons sustentando expansão, mas sem a aceleração observada em março.

No acumulado do ano até abril, o varejo brasileiro registra crescimento de 2,0% frente ao mesmo período de 2025, ligeiramente abaixo dos 2,4% registrados até março. Entre os principais polos geradores de aparas, São Paulo registra retração de 0,2% no acumulado até abril, resultado que merece atenção: o maior polo gerador de aparas do País passa a operar abaixo do nível de consumo do ano anterior pela primeira vez no acumulado do ano, o que limita a absorção de material nos grandes centros industriais. Minas Gerais avança 1,6%, abaixo da média nacional, enquanto Rio de Janeiro registra crescimento de 2,6%. Paraná e Santa Catarina seguem como os destaques entre os polos relevantes para o setor papelero, ambos com crescimento de 4,1%, sustentando desempenho consistentemente acima da média nacional. Rio Grande do Sul apresenta variação de apenas 0,3% no acumulado, resultado que segue bem abaixo da média do País. A assimetria entre o Sul, que cresce com vigor, e São Paulo, que recua, permanece como traço estrutural do varejo neste início de 2026 e tem implicações diretas sobre a distribuição geográfica da geração de aparas no País.

Desempenho no volume de vendas no comércio brasileiro por estado*

no ano até abril



Fonte: IBGE

*igual período do ano anterior

As aparas marrons registraram nova alta em maio, consolidando o movimento de recomposição iniciado em abril. O ondulado I foi negociado em média a R\$ 1.112,13 por tonelada FOB depósito, com variação mensal de 2,79% frente a abril. O ondulado II registrou preço médio de R\$ 986,13 por tonelada FOB depósito, com alta de 2,00% no mês. A sequência de altas em abril e maio indica que o mercado encontrou seu piso e opera agora em trajetória ascendente. Na comparação com maio de 2025, os recuos acumulados ainda são expressivos, de 20,03% para o ondulado I e 22,91% para o ondulado II, evidenciando a extensão do ciclo de queda que antecedeu a virada. No acumulado do ano, as variações são de -2,85% e -1,65% respectivamente, com o gap se fechando progressivamente à medida que os preços se recuperam.

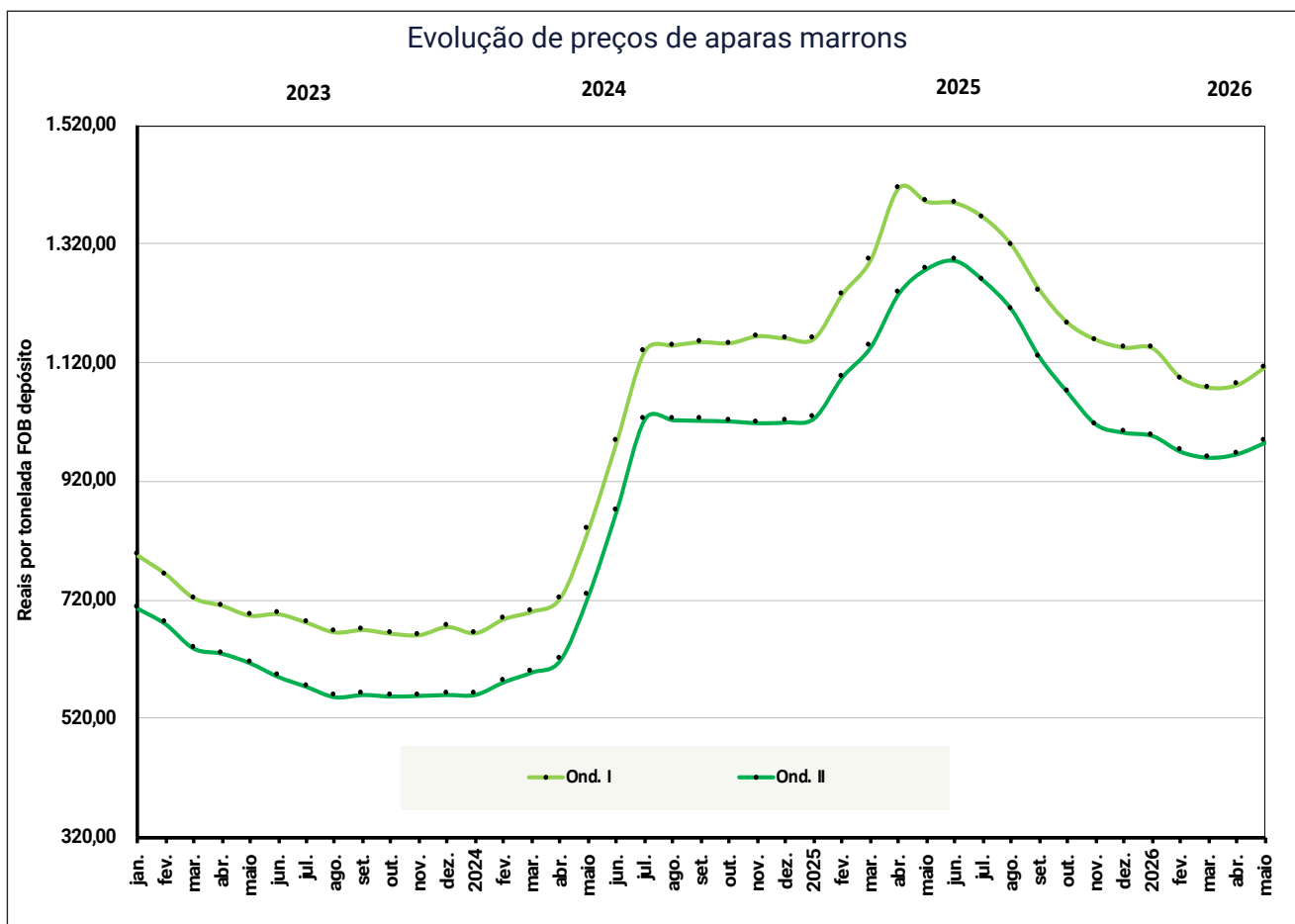
As aparas brancas registraram recuo generalizado em maio. A branca I foi negociada em média a R\$ 2.474,50 por tonelada FOB depósito, com queda de 0,50% frente ao mês anterior. A branca II registrou preço médio de R\$ 1.492,71 por tonelada, com recuo de 0,33%. A branca III foi comercializada em média a R\$ 1.109,33 por tonelada, com queda de 0,75% no mês. O comportamento das brancas diverge do observado nas marrons,

indicando que os fundamentos de cada segmento seguem dinâmicas distintas. A variação nula de livros e papelaria no varejo de abril, revertendo o crescimento expressivo de março, contribui para explicar a ausência de pressão de demanda sobre as aparas brancas no período.

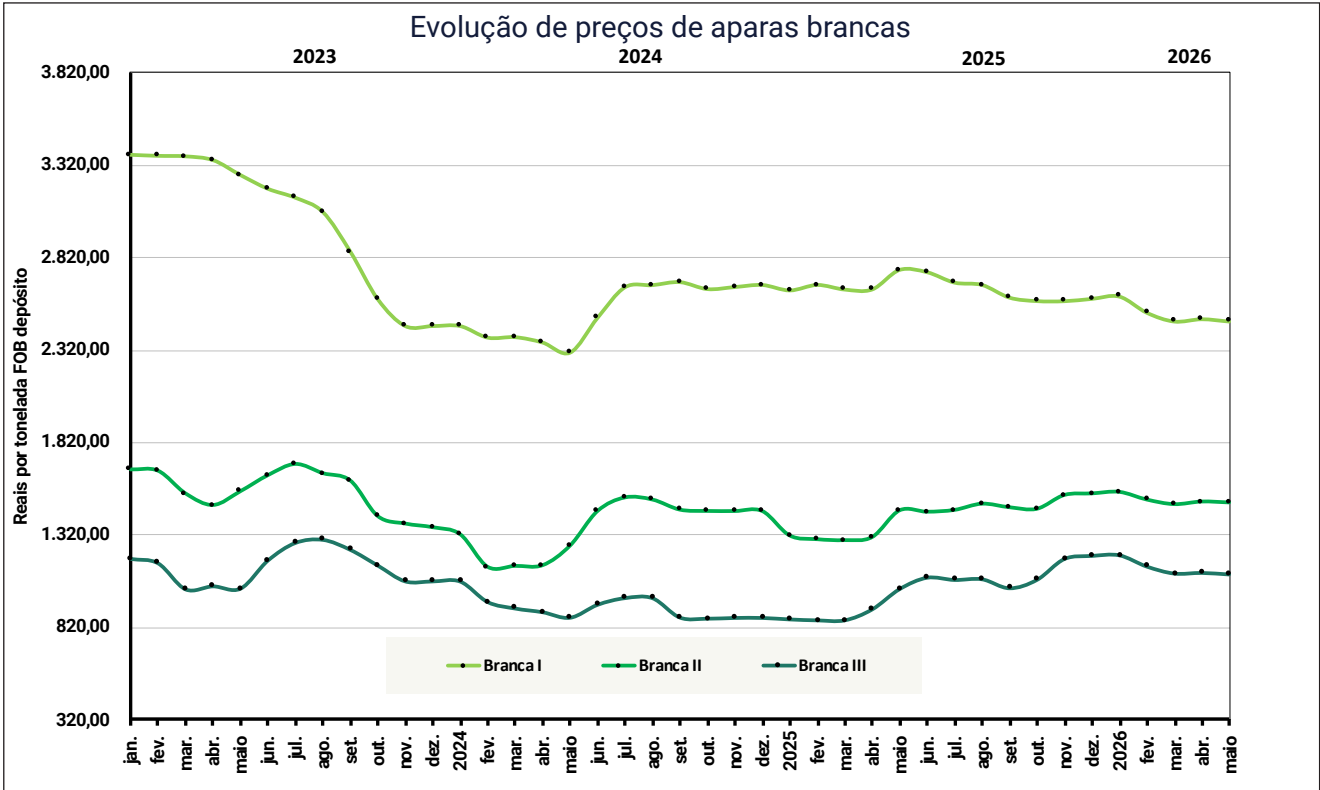
Expedição de caixas

A expedição de caixas, chapas e acessórios totalizou 359 mil toneladas em abril, com variação positiva de 5,5% na comparação com abril de 2025, conforme dados da Empapel. É o melhor resultado interanual registrado no ano e confirma a aceleração da atividade na indústria de embalagens iniciada em março. No acumulado do primeiro quadrimestre, o volume totaliza 1.389 mil toneladas, com crescimento de 3,3% frente ao mesmo período de 2025. O desempenho consistente da expedição de caixas ao longo do ano reforça que a demanda por fibra reciclada nas papeleiras segue em expansão, contribuindo para a absorção de aparas marrons e sustentando o movimento de recomposição de preços observado em abril e maio.

As exportações de *kraftliner* totalizaram 49.618 toneladas em maio, volume abaixo dos três primeiros meses do ano,



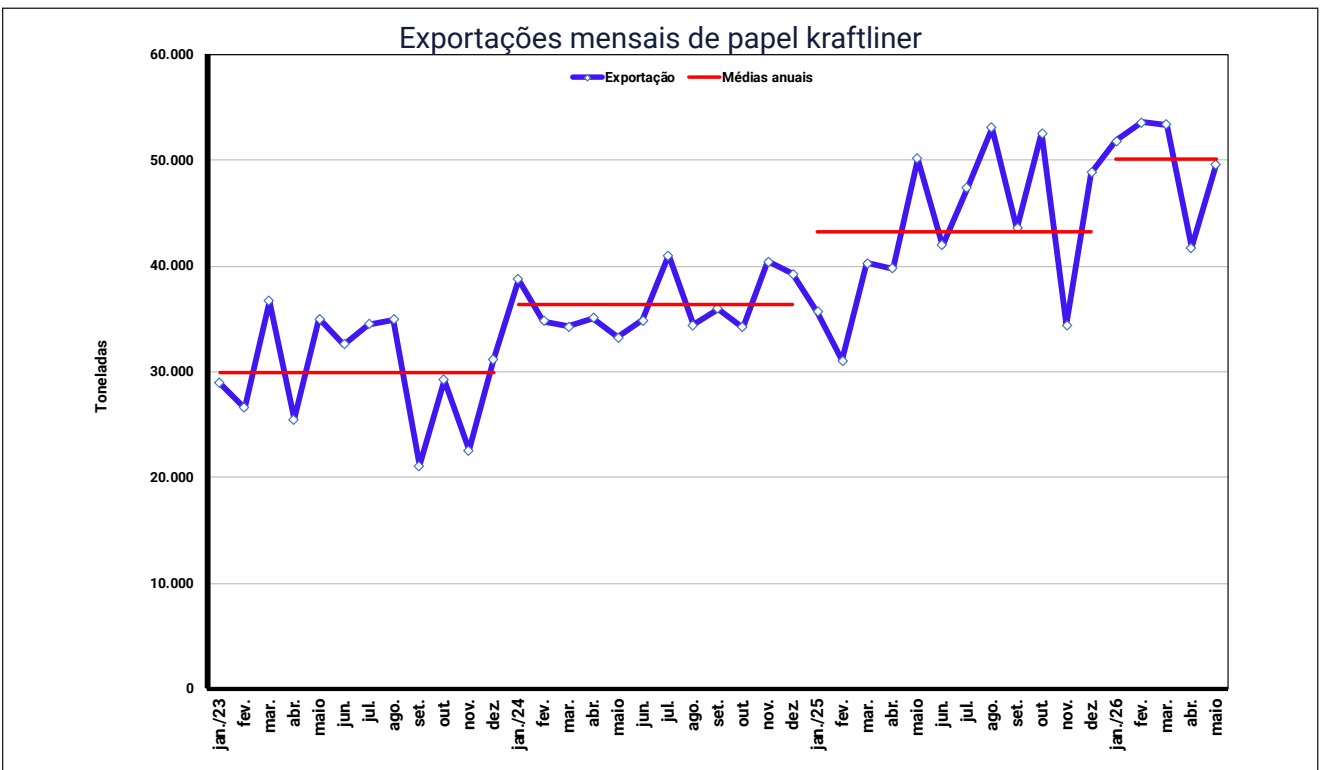
Fonte: Anguti Estatística



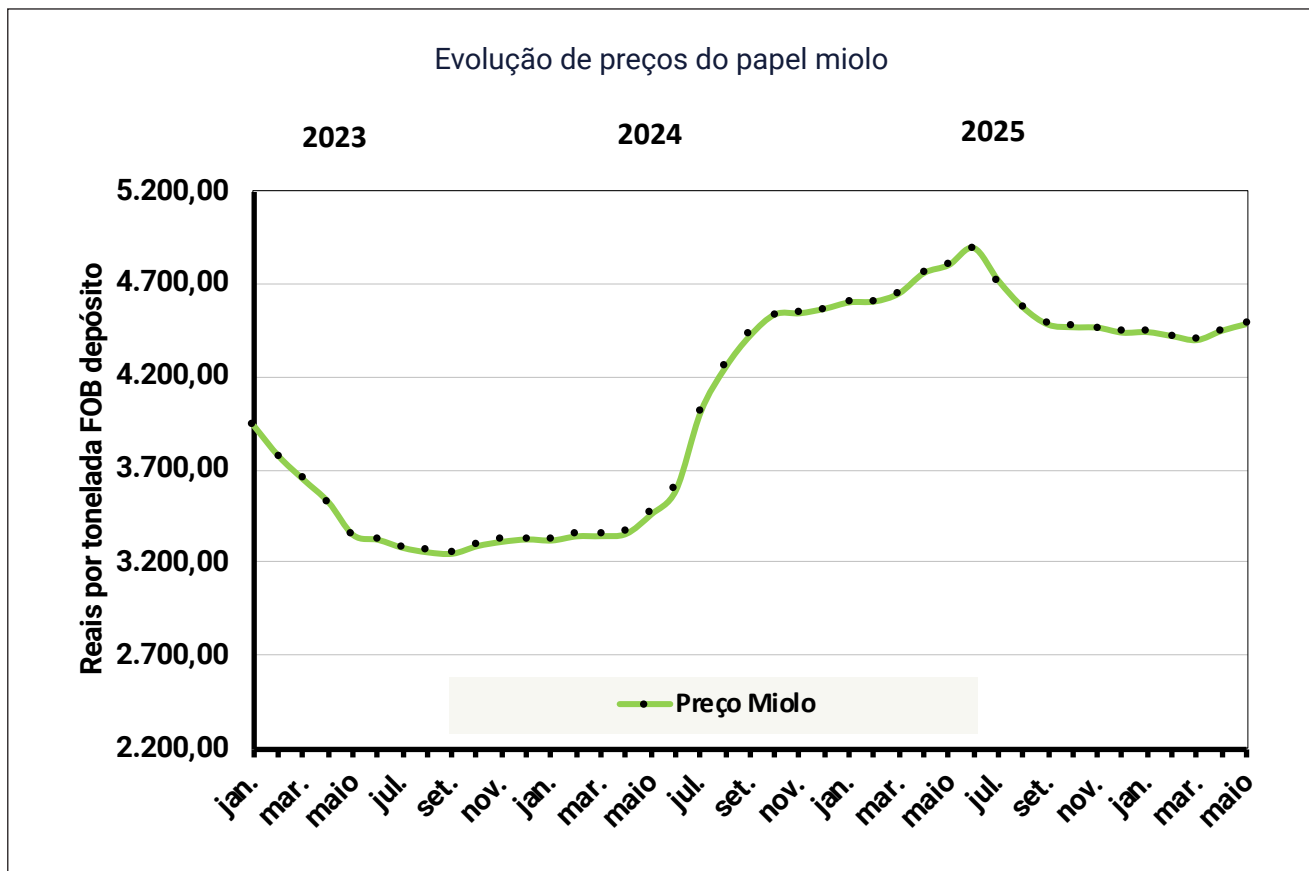
Fonte: Anguti Estatística

que registraram embarques acima de 50 mil toneladas, mas acima da média mensal de 2025, de 43.222 toneladas. No acumulado de 2026, a média mensal situa-se em 50.034 to-

neladas, patamar consideravelmente superior ao do ano anterior e que confirma a manutenção do forte direcionamento da produção ao mercado externo. O resultado de maio,



Fonte: Secex




Fonte: Anguti Estatística

embora abaixo dos picos recentes, segue operando em nível elevado e cumpre função relevante de equilíbrio para a produção doméstica num momento em que a demanda interna ainda se recupera de forma gradual.

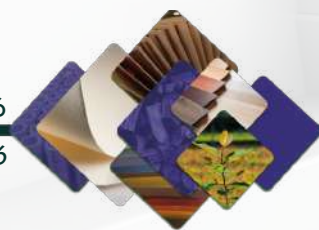
O papel miolo foi negociado em maio em média a R\$ 4.479,06 por tonelada FOB depósito, com alta de 0,8% frente ao mês anterior. O resultado representa o segundo mês consecutivo de alta e consolida o movimento de recuperação iniciado em abril, quando o material havia revertido dois meses seguidos de queda. Na comparação com maio de 2025, o papel miolo registra recuo de 6,6%, reflexo do patamar elevado em que o material operava no mesmo período do ano anterior. No acumulado do ano, a variação é positiva em 1,04%, indicando que, apesar da defasagem interanual, o movimento de recomposição de preços ao longo de 2026 tem sido consistente. O comporta-

mento do miolo acompanha a trajetória das aparas marrons e reforça a leitura de que o mercado de recicláveis à base de papel opera em fase de recomposição gradual, com fundamentos mais equilibrados do que os observados no início do ano.

A leitura integrada dos dados de junho aponta para um mercado em consolidação da virada de ciclo. A expedição de caixas acelerou pelo segundo mês consecutivo, o papel miolo registrou segundo mês consecutivo de alta e as aparas marrons avançaram pelo segundo mês seguido. O varejo e a indústria seguem em expansão, ainda que em ritmo mais moderado do que o observado em março. As aparas brancas permanecem sob pressão, sem catalisador claro de demanda no curto prazo. O cenário geral é de recuperação em andamento para o segmento de ondulados, com ritmo que dependerá da sustentação da atividade industrial e do consumo nos meses seguintes. ■



A **MAPA.SA** é uma empresa de consultoria em projetos socioambientais, especialmente na reciclagem de embalagens pós-consumo, com profissionais que há mais de 17 anos atuam na gestão de projetos, consultoria corporativa e desenvolvimento de sistemas. O Boletim Mensal da Anguti passou a ser administrado pela MAPA.SA desde janeiro de 2025. Mais informações: www.mapa.sa.com



INDICADORES DO SETOR DE ÁRVORES CULTIVADAS

Em cenário desafiador, setor brasileiro de árvores cultivadas exporta US\$ 3,6 bilhões no primeiro trimestre de 2026

Em meio a um contexto internacional conturbado, marcado pelo crescimento de medidas protecionistas e o conflito no Irã, as exportações do setor brasileiro de árvores cultivadas para fins industriais e de restauração totalizaram US\$ 3,6 bilhões no primeiro trimestre de 2026. Os dados constam na nova edição do Mosaico, boletim trimestral que pode ser conferido nas páginas a seguir, produzido pela Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ).

Principal produto da pauta exportadora do setor, a celulose registrou produção de 6,7 milhões de toneladas entre janeiro e março, retração de 3,8% em relação ao primeiro trimestre de 2025. As exportações somaram 4,8 milhões de toneladas, queda de 10,2% no período.

O segmento de papel apresentou desempenho estável. A produção atingiu 2,8 milhões de toneladas – crescimento de 0,2% na comparação no mesmo período. As vendas domésticas aumentaram 1,8%, enquanto as exportações tiveram leve retração de 0,6%. Já os painéis de madeira registraram expansão de 7,4% nas vendas domésticas, alcançando 2,1 milhões m³. Em contrapartida, as exportações recuaram 27,9%.

Nos três primeiros meses do ano, a indústria de árvores cultivadas respondeu por 4,4% das exportações totais do país. Na balança do agronegócio, a participação foi de 9,6%.

Em termos de valor, as exportações de celulose totalizaram US\$ 2,6 bilhões, queda de 6,3%. As vendas externas de papel somaram US\$ 566,6 milhões, retração de 4,2%, enquanto os painéis de madeira registraram US\$ 74,4 milhões, redução de 34,3%. O saldo da balança comercial do setor alcançou US\$ 3,3 bilhões.

Mercados

A China permaneceu como principal destino dos produtos do setor brasileiro de árvores cultivadas, absorvendo US\$ 1,3 bilhão em exportações no período. Europa e América do Norte aparecem na sequência entre os principais mercados compradores, em um cenário internacional ainda marcado por desaceleração econômica em importantes regiões.

“O primeiro trimestre apresentou um contexto complexo para o comércio global. Mesmo diante disso, o setor brasileiro de árvores cultivadas segue demonstrando competitividade, capacidade produtiva e compromisso com soluções sustentáveis de base renovável. Continuamos trabalhando para ampliar mercados, fortalecer relações comerciais e contribuir para o desenvolvimento econômico e ambiental do Brasil”, afirma Paulo Hartung, presidente da IBÁ. ■

INDICATORS OF THE PLANTED TREES SECTOR

Brazil's planted trees sector exports USD 3.6 billion in the first quarter of 2026 amid challenging conditions

Against a turbulent international backdrop marked by growing protectionist measures and the conflict in Iran, exports from Brazil's planted trees sector for industrial and restoration purposes totaled USD 3.6 billion in the first quarter of 2026. The figures are presented in the latest edition of *Mosaico*, Ibá's (Brazilian Tree Industry Association) quarterly bulletin, featured herein.

Pulp, the sector's leading export product, recorded production of 6.7 million tons between January and March, a decline of 3.8% compared with the first quarter of 2025. Exports totaled 4.8 million tons, down 10.2% over the same period.

The paper segment delivered stable results. Production reached 2.8 million tons, up 0.2% from the first quarter of the previous year. Domestic sales increased by 1.8%, while exports posted a slight decline of 0.6%. Wood panels, in turn, recorded a 7.4% increase in domestic sales, reaching 2.1 million cubic meters. Exports, however, fell by 27.9%.

During the first three months of the year, the planted trees industry accounted for 4.4% of Brazil's total exports and 9.6% of agribusiness exports.

In value terms, pulp exports totaled USD 2.6 billion, a decrease of 6.3%. Paper exports reached USD 566.6 million, down 4.2%, while wood panel exports totaled USD 74.4 million, a decline of 34.3%. The sector's trade surplus amounted to USD 3.3 billion.

Markets

China remains the leading destination for products from Brazil's planted trees sector, absorbing USD 1.3 billion in exports during the period. Europe and North America follow as the sector's next-largest markets, amid an international environment still characterized by economic slowdown in several key regions.

“The first quarter presented a complex environment for global trade. Even so, Brazil's planted trees sector continues to demonstrate competitiveness, production capacity, and a commitment to sustainable, renewable-based solutions. We remain focused on expanding markets, strengthening trade relationships, and contributing to Brazil's economic and environmental development,” said Paulo Hartung, Ibá's President. ■



Celulose 1.000 toneladas	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Produção	6.945	6.681	-3,8%
Exportações ⁽¹⁾	5.385	4.834	-10,2%
Importações ⁽¹⁾	53	36	-32,1%
Consumo Aparente	1.613	1.883	16,7%

(1) Preliminar / (2) Fonte: Comex Stat

Papel 1.000 toneladas	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Produção	2.811	2.816	0,2%
Embalagem	1.606	1.606	0,0%
Imprimir e Escrever	533	503	-5,6%
Imprensa	11	18	63,6%
Papelcartão	168	181	7,7%
Outros	493	508	3,0%
Vendas Domésticas	1.299	1.322	1,8%
Embalagem	402	441	9,7%
Imprimir e Escrever	282	251	-11,0%
Imprensa	8	13	62,5%
Papelcartão	135	143	5,9%
Outros	472	474	0,4%
Exportações ⁽¹⁾	620	616	-0,6%
Embalagem	237	272	14,8%
Imprimir e Escrever	211	194	-8,1%
Imprensa	5	5	0,0%
Papelcartão	33	38	15,2%
Outros	134	107	-20,1%
Importações ⁽¹⁾	167	211	26,3%
Embalagem	17	21	23,5%
Imprimir e Escrever	35	61	74,3%
Imprensa	5	2	-60,0%
Papelcartão	36	41	13,9%
Outros	74	86	16,2%
Consumo Aparente	2.358	2.411	2,2%

(1) Fonte: Comex Stat



Painéis de Madeira

1.000 m³

	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Vendas Domésticas	1.924	2.066	7,4%
Exportações ⁽¹⁾	362	261	-27,9%
Importações ⁽¹⁾	1	0	-
Consumo Aparente	1.925	2.066	7,3%

(1) Fonte: Comex Stat

Carvão Vegetal

1.000 toneladas

	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Consumo ⁽¹⁾	742	716	-3,5%
Exportações ⁽²⁾	1	1	0,0%
Importações ⁽²⁾	13	11	-15,4%
Consumo Aparente	755	727	-3,7%

(1) Consumo de Carvão Vegetal pela Indústria de Ferro-Gusa das regiões de MG e ES - Fonte: SINDIFER

(2) Fonte: Comex Stat





Balança Comercial Ibá | US\$ Milhões FOB

US\$ Milhões	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Exportações	4.048,7	3.639,9	-10,1%
Celulose	2.775,5	2.601,0	-6,3%
Papel	591,4	566,6	-4,2%
Painéis de Madeira	113,3	74,4	-34,3%
Compensados	215,0	140,6	-34,6%
Madeira Serrada	188,3	166,8	-11,4%
Demais	165,2	90,5	-45,2%
Importações	316,7	339,7	7,3%
Celulose	60,4	40,3	-33,3%
Papel	247,6	292,1	18,0%
Painéis de Madeira	1,0	0,6	-40,0%
Compensados	0,2	0,2	0,0%
Madeira Serrada	1,7	1,3	-23,5%
Demais	5,8	5,2	-10,3%
Saldo	3.732,0	3.300,2	-11,6%
Celulose	2.715,1	2.560,7	-5,7%
Papel	343,8	274,5	-20,2%
Painéis de Madeira	112,3	73,8	-34,3%
Compensados	214,8	140,4	-34,6%
Madeira Serrada	186,6	165,5	-11,3%
Demais	159,4	85,3	-46,5%

Fonte: Comex Stat

Participação da Ibá na Balança Comercial Brasileira | US\$ Milhões FOB

Brasil	Jan-Mar			
	US\$ milhões		Part. IBÁ	
	2025	2026	2025	2026
Exportações	76.878	82.338	5,3%	4,4%
Importações	67.272	68.163	0,5%	0,5%

Fonte: Comex Stat

Participação da Ibá na Balança do Agronegócio | US\$ Milhões FOB

Agronegócio	Jan-Mar			
	US\$ milhões		Part. IBÁ	
	2025	2026	2025	2026
Exportações	37.744	38.086	10,7%	9,6%
Importações	5.182	5.014	6,1%	6,8%

Fonte: MAPA



Exportações Brasileiras por Destino | US\$ Milhões FOB

Celulose

Destino	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
África	22,6	26,0	15,0%
América do Norte	375,1	306,5	-18,3%
América Latina	63,2	90,3	42,9%
Ásia / Oceania	299,3	226,2	-24,4%
China	1.314,5	1.291,6	-1,7%
Europa	700,8	660,4	-5,8%
Total	2.775,5	2.601,0	-6,3%

Papel

Destino	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
África	40,0	47,3	18,3%
América do Norte	129,5	64,8	-50,0%
América Latina	309,6	318,0	2,7%
Ásia / Oceania	43,5	47,2	8,5%
China	10,1	11,0	8,9%
Europa	58,7	78,3	33,4%
Total	591,4	566,6	-4,2%

Painéis de Madeira

Destino	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
África	1,7	1,3	-23,5%
América do Norte	49,2	17,6	-64,2%
América Latina	41,2	43,5	5,6%
Ásia / Oceania	4,8	2,7	-43,7%
China	12,6	0,6	-95,2%
Europa	3,8	8,7	128,9%
Total	113,3	74,4	-34,3%

Compensados

Destino	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
África	3,3	3,8	15,2%
América do Norte	76,4	33,8	-55,8%
América Latina	19,6	17,9	-8,7%
Ásia / Oceania	3,1	3,7	19,4%
China	0,0	0,0	-
Europa	112,6	81,4	-27,7%
Total	215,0	140,6	-34,6%

Madeira Serrada

Destino	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
África	1,9	4,2	121,1%
América do Norte	102,2	64,7	-36,7%
América Latina	4,0	11,7	192,5%
Ásia / Oceania	61,5	62,1	1,0%
China	13,8	5,2	-62,3%
Europa	4,9	18,9	285,7%
Total	188,3	166,8	-11,4%

IBÁ

Destino	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
África	69,9	82,8	18,5%
América do Norte	820,2	508,8	-38,0%
América Latina	443,5	486,4	9,7%
Ásia / Oceania	420,0	349,7	-16,7%
China	1.364,2	1.314,0	-3,7%
Europa	930,9	898,2	-3,5%
Total	4.048,7	3.639,9	-10,1%

Fonte: Comex Stat



Pulp 1,000 tons	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Production	6,945	6,681	-3.8%
Exports ⁽¹⁾	5,385	4,834	-10.2%
Imports ⁽¹⁾	53	36	-32.1%
Apparent Consumption	1,613	1,883	16.7%

(1) Preliminary / (2) Source: Comex Stat

Paper 1,000 tons	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Production	2,811	2,816	0.2%
Packaging and Wrapping	1,606	1,606	0.0%
Printing & Writing	533	503	-5.6%
Newsprint	11	18	63.6%
Cardboard	168	181	7.7%
Others	493	508	3.0%
Domestic Sales	1,299	1,322	1.8%
Packaging and Wrapping	402	441	9.7%
Printing & Writing	282	251	-11.0%
Newsprint	8	13	62.5%
Cardboard	135	143	5.9%
Others	472	474	0.4%
Exports ⁽¹⁾	620	616	-0.6%
Packaging and Wrapping	237	272	14.8%
Printing & Writing	211	194	-8.1%
Newsprint	5	5	0.0%
Cardboard	33	38	15.2%
Others	134	107	-20.1%
Imports ⁽¹⁾	167	211	26.3%
Packaging and Wrapping	17	21	23.5%
Printing & Writing	35	61	74.3%
Newsprint	5	2	-60.0%
Cardboard	36	41	13.9%
Others	74	86	16.2%
Apparent Consumption	2,358	2,411	2.2%

(1) Source: Comex Stat





Wood Panels 1,000 m ³	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Domestic Sales	1,924	2,066	7.4%
Exports ⁽¹⁾	362	261	-27.9%
Imports ⁽¹⁾	1	0	-
Apparent Consumption	1,925	2,066	7.3%

(1) Source: Comex Stat

Charcoal 1,000 tons	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Consumption ⁽¹⁾	742	716	-3.5%
Exports ⁽²⁾	1	1	0.0%
Imports ⁽²⁾	13	11	-15.4%
Apparent Consumption	755	727	-3.7%

(1) Charcoal Consumption by the Pig Iron Industry in Minas Gerais and Espírito Santo States - Source: SINDIFER

(2) Source: Comex Stat





IBÁ Trade Balance | USD Millions FOB

USD Millions	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Exports	4,048.7	3,639.9	-10.1%
Pulp	2,775.5	2,601.0	-6.3%
Paper	591.4	566.6	-4.2%
Wood Panels	113.3	74.4	-34.3%
Plywood	215.0	140.6	-34.6%
Sawnwood	188.3	166.8	-11.4%
Others	165.2	90.5	-45.2%
Imports	316.7	339.7	7.3%
Pulp	60.4	40.3	-33.3%
Paper	247.6	292.1	18.0%
Wood Panels	1.0	0.6	-40.0%
Plywood	0.2	0.2	0.0%
Sawnwood	1.7	1.3	-23.5%
Others	5.8	5.2	-10.3%
Balance	3,732.0	3,300.2	-11.6%
Pulp	2,715.1	2,560.7	-5.7%
Paper	343.8	274.5	-20.2%
Wood Panels	112.3	73.8	-34.3%
Plywood	214.8	140.4	-34.6%
Sawnwood	186.6	165.5	-11.3%
Others	159.4	85.3	-46.5%

Source: Comex Stat

IBÁ Share of Brazil's Trade Balance | USD Millions FOB

Brazil	Jan-Mar			
	USD Millions		IBÁ Share	
	2025	2026	2025	2026
Exports	76,878	82,338	5.3%	4.4%
Imports	67,272	68,163	0.5%	0.5%

Source: Comex Stat

IBÁ Share of the Agribusiness Trade Balance | USD Millions FOB

Agribusiness	Jan-Mar			
	USD Millions		IBÁ Share	
	2025	2026	2025	2026
Exports	37,744	38,086	10.7%	9.6%
Imports	5,182	5,014	6.1%	6.8%

Source: MAPA



Brazilian Exports by Destination | USD Millions FOB

Pulp

Destination	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Africa	22.6	26.0	15.0%
Asia / Oceania	299.3	226.2	-24.4%
China	1,314.5	1,291.6	-1.7%
Europe	700.8	660.4	-5.8%
Latin America	63.2	90.3	42.9%
North America	375.1	306.5	-18.3%
Total	2,775.5	2,601.0	-6.3%

Paper

Destination	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Africa	40.0	47.3	18.3%
Asia / Oceania	43.5	47.2	8.5%
China	10.1	11.0	8.9%
Europe	58.7	78.3	33.4%
Latin America	309.6	318.0	2.7%
North America	129.5	64.8	-50.0%
Total	591.4	566.6	-4.2%

Wood Panels

Destination	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Africa	1.7	1.3	-23.5%
Asia / Oceania	4.8	2.7	-43.7%
China	12.6	0.6	-95.2%
Europe	3.8	8.7	128.9%
Latin America	41.2	43.5	5.6%
North America	49.2	17.6	-64.2%
Total	113.3	74.4	-34.3%

Plywood

Destination	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Africa	3.3	3.8	15.2%
Asia / Oceania	3.1	3.7	19.4%
China	0.0	0.0	-
Europe	112.6	81.4	-27.7%
Latin America	19.6	17.9	-8.7%
North America	76.4	33.8	-55.8%
Total	215.0	140.6	-34.6%

Sawnwood

Destination	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Africa	1.9	4.2	121.1%
Asia / Oceania	61.5	62.1	1.0%
China	13.8	5.2	-62.3%
Europe	4.9	18.9	285.7%
Latin America	4.0	11.7	192.5%
North America	102.2	64.7	-36.7%
Total	188.3	166.8	-11.4%

IBÁ

Destination	Jan-Mar		
	2025	2026	Var.
Africa	69.9	82.8	18.5%
Asia / Oceania	420.0	349.7	-16.7%
China	1,364.2	1,314.0	-3.7%
Europe	930.9	898.2	-3.5%
Latin America	443.5	486.4	9.7%
North America	820.2	508.8	-38.0%
Total	4,048.7	3,639.9	-10.1%

Source: Comex Stat



IBPO – ÍNDICE BRASILEIRO DO PAPELÃO ONDULADO

O Boletim Estatístico Mensal da EMPAPEL sinalizou que o Índice Brasileiro de Papelão Ondulado (IBPO) avançou 5,5% em abril de 2026, na comparação com o mesmo mês do ano anterior, para 159,8 pontos (2005=100).

Em termos de volume, a expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado alcançou 358.786 toneladas no mês. Esta é a maior expedição observada para os meses de abril, superando o volume de 2024 (353.515 ton.).

Por dia útil, o volume de expedição foi de 14.949 toneladas, um aumento de 5,5% na comparação interanual, visto que abril de 2026 registrou a mesma quantidade de dias úteis que 2025 (24 dias úteis).

Nos dados livres de influência sazonal, o IBPO de abril último registrou avanço de 2,9%, chegando a 164,9 pontos, equivalentes a 369.602 toneladas. Este é o maior valor observado na série histórica iniciada em janeiro de 2005. Na mesma ótica dessazonalizada, a expedição por dia útil foi de 15.400, representando uma alta de 11,2% na comparação com o mês anterior. ■

NOTA: Todos os dados contidos neste relatório têm fonte EMPAPEL. Para maiores informações entre em contato com empapel@empapel.org.br.

Elaboração FGV IBRE. Coordenadora: Anna Carolina Gouveia.
Responsável por análise e divulgação: Anna Carolina Gouveia e Stéfano Pacini.
Equipe Técnica: Stéfano Pacini

IBPO – BRAZILIAN CORRUGATED BOARD INDEX

According to the Monthly Statistical Bulletin of the Brazilian Association of Paper Packaging (EMPAPEL), the *Brazilian Corrugated Board Index (IBPO)* rose 5.5% in April compared to the same month last year, to 159.8 (2005=100).

In terms of volume, shipments of corrugated board boxes, accessories, and sheets totaled 358,786 tons in the month. This represents the highest shipment volume ever recorded for the month of April, surpassing the 2024 level of 353,515 tons.

The volume shipped per working day amounted to 14,949 tons, reflecting a 5.5% increase in the interannual comparison, with April 2026 having the same number of working days as 2025 (24 days).

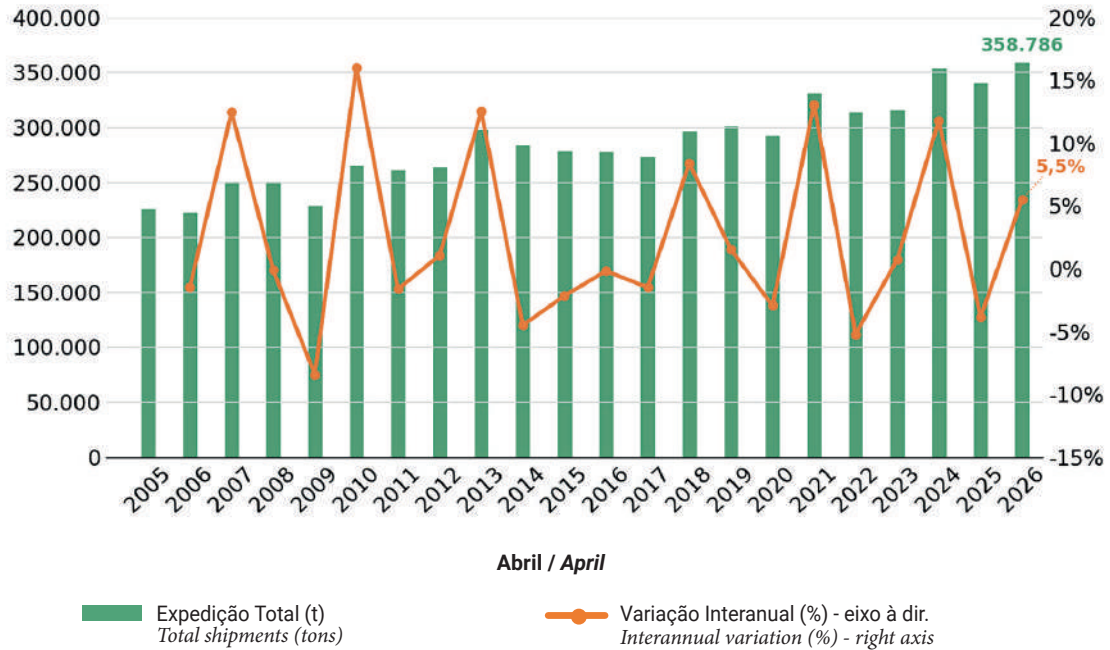
Looking at the data free of seasonal effects, the IBPO rose 2.9% in April to 164.9 points, equivalent to 369,602 tons—the highest level recorded since the series began in January 2005. Using the same metric, shipments per working day reached 15,400 tons, an increase of 11.2% compared with the previous month. ■

NOTE: The Brazilian Association of Paper Packaging (EMPAPEL) is the source for all data contained in this report. For more information, please contact empapel@empapel.org.br.

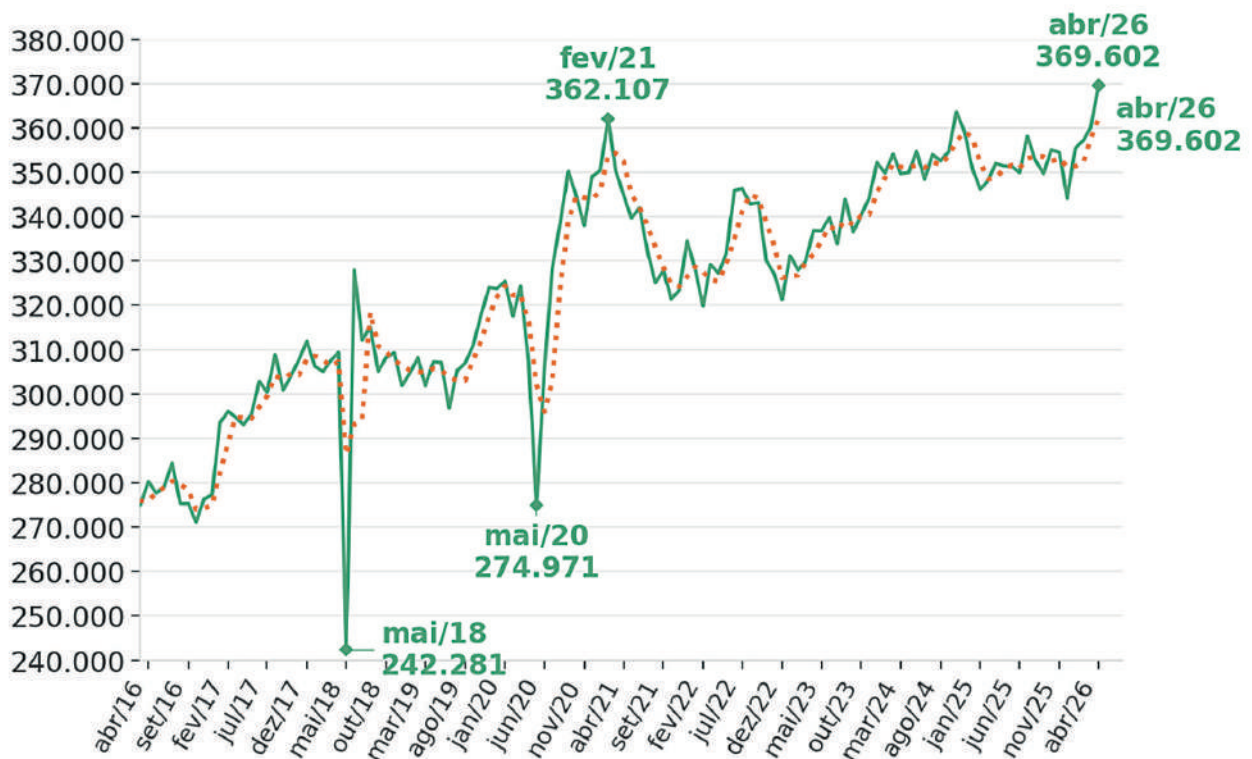
Prepared by FGV IBRE. Coordinator: Anna Carolina Gouveia.
Head of analysis and reporting: Anna Carolina Gouveia and Stéfano Pacini.
Technical team: Stéfano Pacini



Expedição de Papelão Ondulado / Corrugated Board Shipments (Dados originais em toneladas e variação interanual) / (Original data in tons and interannual variation)



Expedição de Papelão Ondulado / Corrugated Board Shipments (Dados dessazonalizados em toneladas e em médias móveis trimestrais) / (Data free of seasonal effects in tons and quarterly moving averages)



EXPEDIÇÃO/SHIPMENTS

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

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	ABR 25 APR 25	MAR 26 MAR 26	ABR 26 APR 26	ABR 26 - MAR 26 APR 26 - MAR 26	ABR 26 - ABR 25 APR 26 - APR 25
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	339.967	362.499	358.786	-1,02	5,54
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	290.935	310.078	304.806	-1,70	4,77
Chapas / Sheets	49.032	52.421	53.980	2,98	10,09

	TONELADAS POR DIA ÚTIL / METRIC TONS PER WORKING DAY			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	ABR 25 APR 25	MAR 26 MAR 26	ABR 26 APR 26	ABR 26 - MAR 26 APR 26 - MAR 26	ABR 26 - ABR 25 APR 26 - APR 25
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	14.165	13.942	14.949	7,22	5,53
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	12.122	11.926	12.700	6,49	4,77
Chapas / Sheets	2.043	2.016	2.249	11,56	10,08
Número de dias úteis / Number of working days	24	26	24		

	MIL m ² / THOUSAND SQUARE METERS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	ABR 25 APR 25	MAR 26 MAR 26	ABR 26 APR 26	ABR 26 - MAR 26 APR 26 - MAR 26	ABR 26 - ABR 25 APR 26 - APR 25
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	665.071	707.180	700.589	-0,93	5,34
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	568.508	604.091	595.004	-1,50	4,66
Chapas / Sheets	96.563	103.089	105.585	2,42	9,34

	VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR-TO-DATE		
	TONELADAS/METRIC TONS		
	ABR 25 / APR 25	ABR 26 / APR 26	VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	1.344.147	1.388.459	3,30
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	1.143.333	1.183.516	3,51
Chapas / Sheets	200.814	204.943	2,06

Até o mês de referência / Until the reference month

	VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR-TO-DATE		
	MIL m ² / THOUSAND SQUARE METERS		
	ABR 25 / APR 25	ABR 26 / APR 26	VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	2.634.186	2.714.995	3,07
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	2.235.846	2.313.530	3,47
Chapas / Sheets	398.340	401.465	0,78

Até o mês de referência / Until the reference month



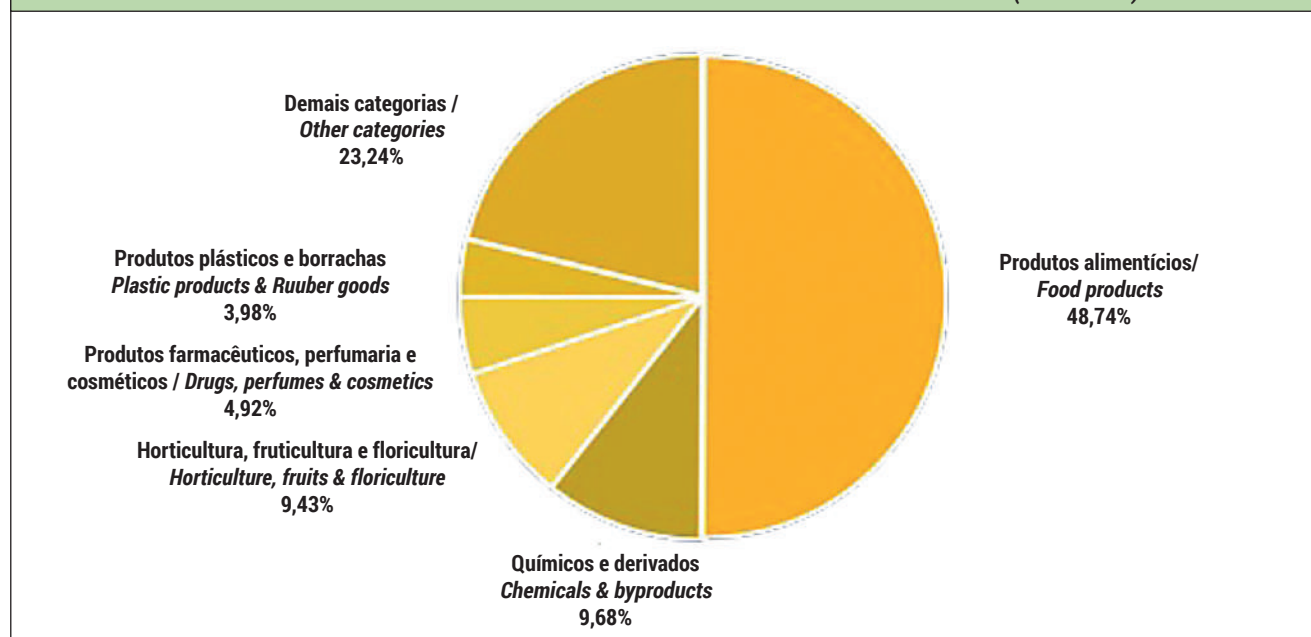
CONSUMO DE PAPEL, PRODUÇÃO BRUTA E MÃO DE OBRA OCUPADA/ PAPER CONSUMPTION, GROSS PRODUCTION AND LABOR

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	ABR 25 APR 25	MAR 26 MAR 26	ABR 26 APR 26	ABR 26 - MAR 26 APR 26 - MAR 26	ABR 26 - ABR 25 APR 26 - APR 25
Consumo de Papel (t) <i>Paper consumption (metric tons)</i>	378.238	408.012	404.565	-0,84	6,96
Produção bruta das ondulateiras (t) <i>Gross production of corrugators (metric tons)</i>	389.057	417.443	412.295	-1,23	5,97
Produção bruta das ondulateiras (mil m ²) <i>Gross production of corrugators (thousand m²)</i>	752.736	804.474	795.602	-1,10	5,69

	VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR-TO-DATE		
	ABR 25 / APR 25	ABR 26 / APR 26	VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE
Consumo de Papel (t) <i>Paper consumption (metric tons)</i>	1.509.716	1.562.014	3,46
Produção bruta das ondulateiras (t) <i>Gross production of corrugators (metric tons)</i>	1.544.572	1.591.916	3,07
Produção bruta das ondulateiras (mil m ²) <i>Gross production of corrugators (thousand m²)</i>	2.994.393	3.074.693	2,68

	MÃO DE OBRA / LABOR			VARIÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	ABR 25 APR 25	MAR 26 MAR 26	ABR 26 APR 26	ABR 26 - MAR 26 APR 26 - MAR 26	ABR 26 - ABR 25 APR 26 - APR 25
Número de empregados / <i>Number of employees</i>	28.621	29.563	29.602	0,13	3,43
Produtividade (t/homem) / <i>Productivity (tons/empl.)</i>	13,594	14,120	13,928	-1,36	2,46

DISTRIBUIÇÃO SETORIAL DA EXPEDIÇÃO DE CAIXAS E ACESSÓRIOS – EM MIL TONELADAS (ABRIL 2026) SHIPMENTS OF BOXES AND ACCESSORIES BY SECTOR – IN THOUSAND METRIC TONS (APRIL 2026)



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

Visite nossas mídias: Facebook - Instagram - LinkedIn - X - Youtube / Follow us on social media: Facebook - Instagram - LinkedIn - X - Youtube

ARQUIVO PESSOAL



POR MARCIO FUNCHAL

Fundador da Marcio Funchal Consultoria.
E-mail: marcio@marciofunchal.com.br

COMO EVOLUÍRAM OS CUSTOS DE PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL NO BRASIL?

Na coluna **Estratégia e Gestão** deste mês (junho/2026) eu apresento uma análise resumida da evolução da composição dos custos de produção da indústria de celulose e papel no Brasil. Este é um desdobramento da edição anterior (maio/26) da coluna, onde eu estimei a lucratividade setorial ao longo dos últimos dez anos. Se ainda não leu, vale a pena conferir a análise, acessando esta coluna na edição anterior da revista *O Papel* em opapeldigital.org.br ou no portal newspulpaper.com, na área de colonistas, ou mesmo ver sua edição impressa.

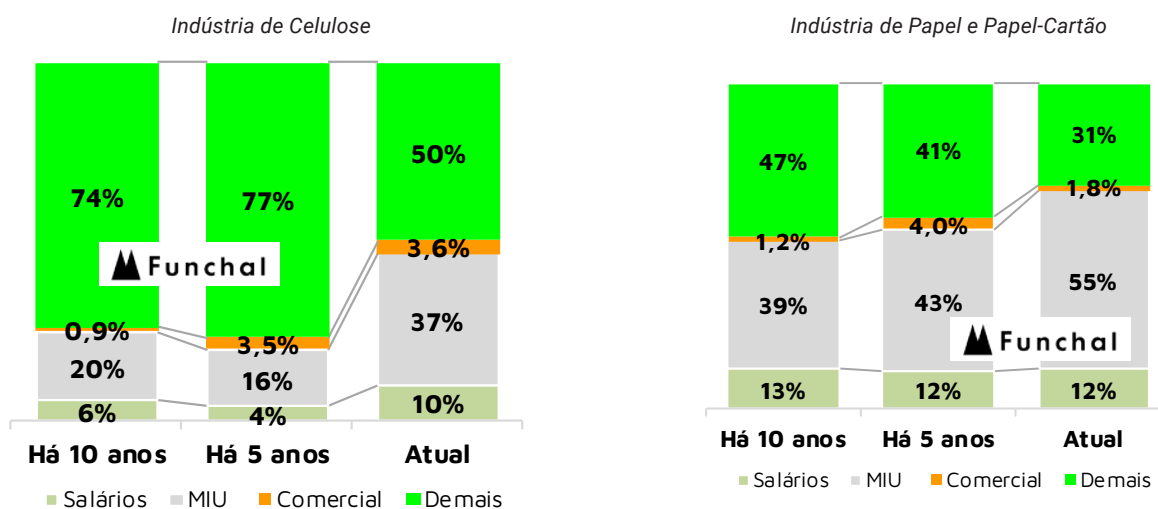
Aqui, as análises compararam a evolução temporal dos custos, mostrando como eles estiveram configurados em três recortes temporais: no presente momento, há cinco anos e há dez anos. Importante que todos os números foram avaliados em termos Nominais da época.

Para facilitar a compreensão, os muitos itens de custos foram agrupados em apenas quatro grandes categorias:

- Salários;
- matéria-prima, insumos e utilidades (ao qual chamei de MIU);
- comercial (despesas com vendas, marketing e comissões), e
- todos os demais componentes de custos.

A **Figura 1** mostra que tanto a indústria de celulose como a de papel tiveram comportamentos distintos nos períodos avaliados. O peso das matérias-primas, insumos e utilidades cresceu fortemente em ambas as indústrias. Já os salários mantiveram a representatividade apenas na indústria de papel e papelão. Interessante notar, também, que apesar de pequeno frente aos demais itens, o custo comercial teve forte impacto na indústria de celulose.

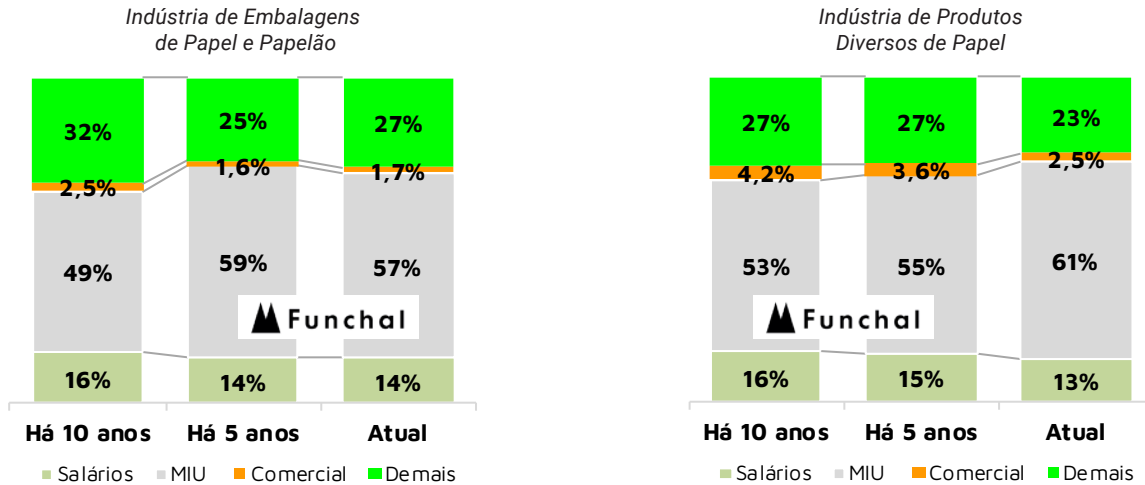
Figura 1 – Evolução da Composição dos Custos Gerais de Produção (parte A)



*MIU: Matéria-prima, Insumos e Utilidades Gerais
Elaboração: Marcio Funchal Consultoria com dados da CNI, IBGE e BACEN



Figura 2 – Evolução da Composição dos Custos Gerais de Produção (parte B)



*MIU: Matéria-prima, Insumos e Utilidades Gerais
Elaboração: Marcio Funchal Consultoria com dados da CNI, IBGE e BACEN

Já a **Figura 2** tem um cenário mais equilibrado para ambos os segmentos industriais, nos três recortes temporais. A representatividade dos salários caiu tanto na indústria de embalagens como nas indústrias de produtos diversos de papel. O oposto é verdadeiro no caso das matérias-primas, insumos e utilidades para ambas as indústrias: hoje este item de custo é mais impactante.

Adicionalmente, quando comparados os quatro segmentos industriais, a indústria de produtos diversos de papel é onde

o custo com matéria-prima, insumos e utilidades é mais significativo (aproximadamente 60%). O custo com mão de obra das quatro varia entre 10% e 14%, o que é bem equilibrado para indústrias tão diferentes. No custo comercial, o maior dispêndio ocorre na fabricação de celulose (cerca de 3,5%). A celulose também é a indústria onde o peso dos “outros custos” é o mais significativo (da ordem de 50%). ■



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.marcofunchal.com.br
marcio@marcofunchal.com.br
41 99185-0966

ppapel

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

Para assinar ou anunciar:
relacionamento@abtcp.org.br

www.abtcp.org.br





POR RAFAEL BARISAUSKAS

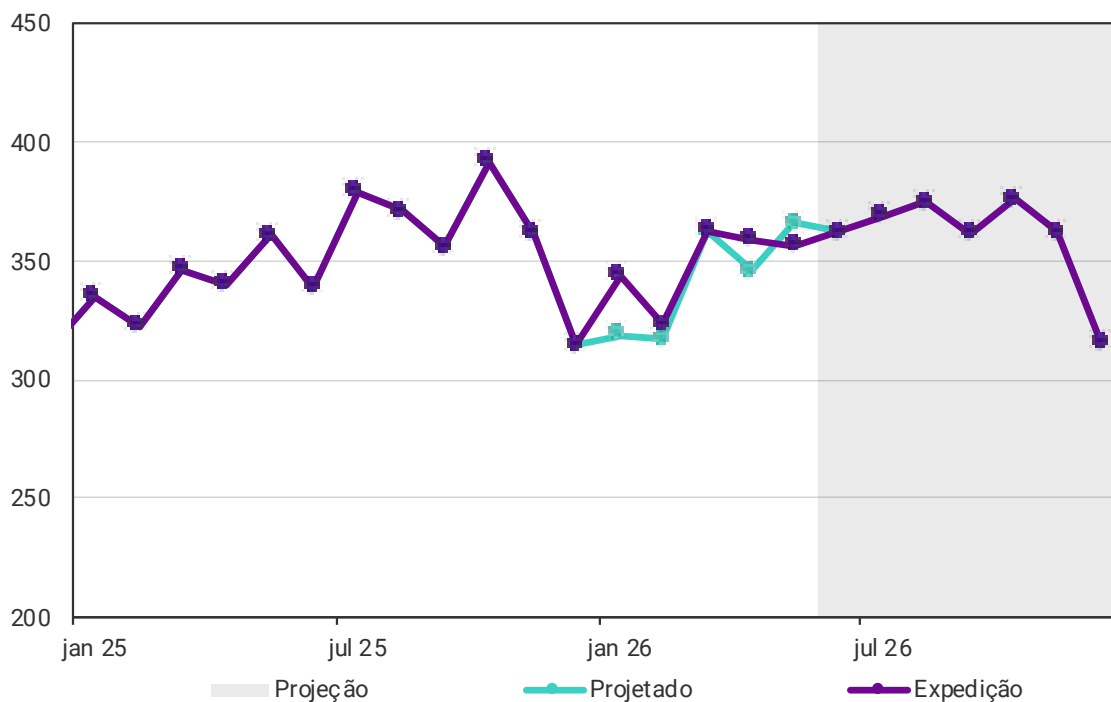
Economista Sênior na Fastmarkets e palestrante internacional, especializado nos mercados de celulose, papel e embalagens na América Latina. Com cerca de treze anos de experiência em commodities globais, incluindo quase sete na Fastmarkets, combina profundo conhecimento de mercado com análise econômica para orientar líderes do setor diante de dinâmicas complexas de comércio e precificação. Rafael é autor dos relatórios Latin American Paper Products Monitor e Latin America Pulp and Paper Forecast, além de coautor do Monthly Economic Commentary e Recovered Paper Monitor. Possui mestrado em Economia pela KU Leuven, onde focou em cadeias globais de valor. Baseado em São Paulo, também é professor de Cadeias Globais de Valor, Agronegócios e Economia na FECAP. Pode ser contatado pelo telefone (+55 11) 4858-0492 ou pelo e-mail: rbarisauskas@fastmarkerts.com

EXPEDIÇÕES DE PAPELÃO ONDULADO NO BRASIL PERDEM FÔLEGO APÓS INÍCIO DE ANO ATÍPICO

A expedição de caixas de papelão ondulado no Brasil perdeu ritmo em maio, com desaceleração mais forte do que a projetada, com recuo de 1,12% na comparação anual, totalizando 356.527 toneladas, segundo dados da Empapel.

(Veja gráfico) O resultado leva o crescimento acumulado do ano para 2,3%, bem abaixo dos 3,3% acumulados entre janeiro e abril, período em que o setor foi impulsionado por um ambiente excepcionalmente favorável às exportações de proteína animal.

Figura 1
Expedição de caixas, chapas e acessórios de papelão ondulado
 Milhares de toneladas



Fonte: Empapel
 Projeção: Fastmarkets

A desaceleração reforça a leitura de que o suporte observado no início do ano tinha caráter mais pontual do que estrutural. A retomada, a partir de novembro do ano passado, dos embarques represados de bovinos aos EUA e de frango à China, após a retirada das barreiras tarifárias e não-tarifárias, respectivamente, impostas pelos dois países ao Brasil ao longo de 2025, influenciou positivamente o resultado do primeiro trimestre deste ano.

Além disso, houve um avanço expressivo nas exportações de carne bovina, especialmente para a China, à medida que exportadores iniciaram uma corrida contra o tempo após o país estabelecer um teto para as importações de carne bovina brasileira em 2026, o que sustentou níveis elevados de demanda por embalagens e criou um descolamento temporário entre o consumo interno e fundamentos macroeconômicos ainda frágeis. À medida que esse impulso começa a se dissipar, os indicadores retornam a uma trajetória mais compatível com os fundamentos estruturais do mercado.

O principal vetor dessa mudança continua a ser a dinâmica das exportações de carne bovina para a China. O Brasil avançou rapidamente no uso da cota anual com tarifa reduzida e deve atingir o teto nos próximos meses, antes do final do terceiro trimestre, se mantivermos o mesmo ritmo de exportação vistos até o momento. A partir desse ponto, a elevação das tarifas sobre volumes adicionais tende a reduzir a competitividade do produto brasileiro, limitando o ritmo de embarques e, conseqüentemente, o efeito de tração sobre a cadeia de papelão ondulado.

Ao mesmo tempo, novos riscos surgem no horizonte para o segundo semestre. A suspensão prevista das exportações brasileiras de proteína animal para a União Europeia, a partir de setembro, adiciona incerteza relevante ao cenário. O bloco europeu figura entre os principais destinos dessas exportações, o que amplia o potencial de impacto sobre volumes e fluxos logísticos, com reflexos diretos na demanda por embalagens.

Esse cenário ocorre em um ambiente macroeconômico já desafiador. A desaceleração econômica, combinada a condições financeiras restritivas diante dos altos custos de capital, da estagflação de custos e de margens mais apertadas dos *end-users*, continua limitando o consumo doméstico, especialmente em segmentos mais sensíveis à renda e ao crédito. Nesse contexto, a demanda por caixas de papelão ondulado tende a refletir, de forma mais direta, a fraqueza interna à medida que os estímulos externos perdem força.

Nossa projeção para o crescimento anual da expedição de caixas, chapas e acessórios de papelão ondulado é de +1,18%, totalizando 4,26 milhões de toneladas, em relação ao ano anterior. O resultado reflete a incorporação dos resultados acima do estimado e os ajustes às nossas projeções para a economia brasileira ao longo de 2026. Em janeiro, nossa projeção inicial para o ano era de crescimento de 0,9%.

Nosso cenário básico divulgado nos relatórios da Fastmarkets tem como base a expectativa de forte desaceleração da economia brasileira em 2026, que deve se refletir em uma piora nos principais setores demandantes de papelão ondulado. Projeta-se queda de 2,9% na produção de alimentos industrializados no ano e retração de 2% na produção brasileira de laticínios. O abate de animais deve perder fôlego e avançar menos de 1% no ano. Já a indústria de linha branca deverá patinar, crescendo apenas 0,6% após queda de 3% em 2025, diante do enfraquecimento do consumo das famílias, dos altos custos de capital e da piora das expectativas dos consumidores.

Em síntese, o resultado de maio marca o início de um processo de normalização após um período atípico de crescimento. O setor não enfrenta, neste momento, uma contração abrupta de volumes, mas sim uma perda de fôlego à medida que fatores extraordinários deixam de sustentar a atividade. Com a proximidade do esgotamento da cota chinesa, os riscos associados ao mercado europeu e um ambiente macroeconômico menos favorável, a expectativa é de desaceleração gradual ao longo dos próximos meses, o que exige maior disciplina operacional e atenção à evolução da demanda. ■



Fastmarkets é a agência de preços para *commodities* mais confiável em agricultura, produtos florestais, metais, mineração e novas fontes produtoras de energia. Damos aos nossos clientes *insights* para negociarem hoje e planejarem o amanhã. **Saiba mais sobre nossos estudos e pesquisas em: www.fastmarkets.com**



POR GABRIEL REIS

Responsável pelas análises dos mercados de carbono florestal na Fastmarkets e palestrante internacional. Reúne experiência no desenvolvimento de projetos de carbono em diversos países da América Latina e na gestão de investimentos florestais de grande escala. É autor do relatório North American Forest Carbon Profiles e colabora regularmente com outras publicações e projetos de consultoria. Possui MBA pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) com foco em gestão florestal. E-mail: gabriel.reis@fastmarkets.com



METODOLOGIAS, PREFERÊNCIAS E PREÇO DO CARBONO FLORESTAL

Após anos marcados por crescimento acelerado, expansão da oferta e questionamentos públicos sobre integridade, o mercado de carbono global passou a operar sob critérios mais exigentes de qualidade e rastreabilidade.

Nesse ambiente, a formação de preço deixou de responder apenas à categoria do crédito e passou a refletir, de forma mais clara, às diferenças entre metodologias, registros, geografias e perfis de risco.

Para o Brasil, onde a base florestal ocupa posição central na emissão de créditos, essa mudança traz implicações estratégicas relevantes.

Arquitetura de projetos

É fundamental compreender que projetos de carbono precisam atender a regras estabelecidas por arcabouços técnicos para que possam pleitear a emissão de créditos. Essas estruturas, conhecidas como metodologias, são gerenciadas pelos registros que sustentam o mercado e organizam as interações entre emissores, desenvolvedores e compradores.

Existem atualmente mais de 140 metodologias para o desenvolvimento de projetos de carbono, reconhecidas por diferentes

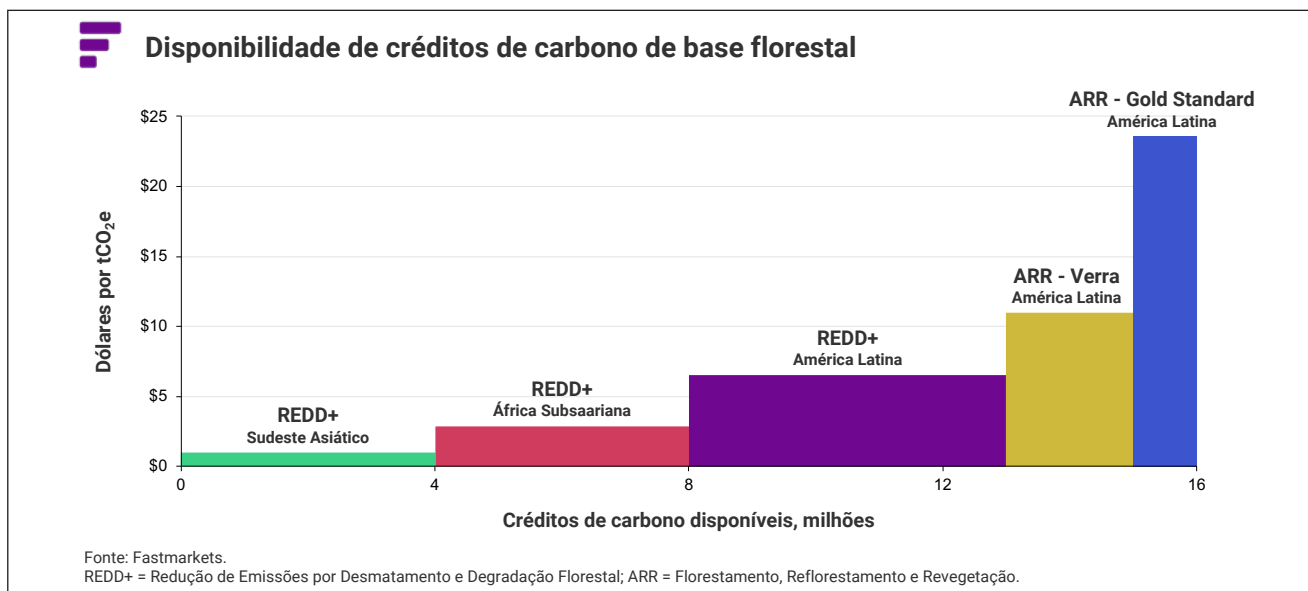
registros, cada um com regras próprias de elegibilidade, monitoramento e verificação. Essa diversidade amplia o leque de possibilidades para desenvolvedores e compradores, bem como eleva a complexidade do mercado.

Na prática, isso significa que créditos pertencentes a uma mesma categoria podem apresentar perfis distintos de risco, integridade e percepção de qualidade, a depender da combinação entre metodologia, registro e desenho do projeto.

No Brasil, aproximadamente 64% dos créditos já emitidos derivam de metodologias de base florestal. Esse dado reforça o papel central do setor, não apenas na trajetória de descarbonização do país, mas também como um vetor relevante de geração de valor dentro do mercado voluntário de carbono.

Preferências traduzidas em preços

Do lado da demanda, observa-se uma crescente diferenciação nas preferências dos compradores em relação a combinações específicas de registros e metodologias. Essa segmentação se reflete diretamente na disposição a pagar, com a atribuição consistente de prêmios a determinados perfis de crédito, mesmo dentro de uma mesma categoria.



Para o setor de conservação florestal brasileiro, esse padrão de comportamento sinaliza um vetor favorável. Compradores têm, de forma recorrente, atribuído maior valor a créditos originados na América Latina quando comparados àqueles emitidos em outras regiões. De acordo com dados de mercado publicados pela Fastmarkets, essa preferência se traduz em diferenciais de preço que podem atingir múltiplos de até três vezes, em relação a créditos do tipo REDD+ emitidos no Sudeste Asiático e na África Subsaariana, com negociações no mercado spot atualmente acima de US\$ 6,50 por crédito para determinados perfis.

Em paralelo, as iniciativas de restauração e reflorestamento, agrupadas sob a sigla ARR, tendem a se inserir em estruturas de contratação antecipada, dada a natureza progressiva da geração de remoções ao longo do tempo. Isso altera a forma como esses ativos são avaliados e comercializados, aproximando-os de arranjos que incorporam expectativa de entrega futura, gestão de risco e compromissos de longo prazo. Como resultado, observa-se menor disponibilidade de créditos no mercado spot. Dados recentes indicam preços iniciando entre US\$ 11,00 e US\$ 23,50, a depender do registro em que estejam listados.

Para compradores com metas recorrentes de compensação de emissões, esse perfil tende a ser particularmente atrativo, especialmente quando combinado a maior rastreabilidade e atributos mais robustos de qualidade e integridade.

Como em outros segmentos do mercado de carbono, observa-se uma dispersão relevante de preços entre iniciativas, refletindo diferenças na percepção de qualidade, risco e integridade ambiental. Projetos capazes de atender a critérios mais exigentes têm sido negociados com prêmios em relação ao mercado *spot*, frequentemente por meio de estruturas contratuais de longo prazo. Esses contratos oferecem maior previsibilidade aos compradores, ao mesmo tempo em que condicionam o compromisso de aquisição à entrega futura de créditos com atributos específicos.

Entre o ruído e a maturação do mercado

Ainda assim, os preços observados ao longo dos últimos 12 meses apresentaram relativa estabilidade, apesar de uma sequência relevante de manchetes que testaram a resiliência das estruturas de mercado no período. Entre esses fatores estiveram rumores de retirada de compradores que representam parcela significativa da demanda do mercado voluntário, além de questionamentos diretos aos mecanismos de compensação que o sustentam.

Nesse contexto, torna-se crítico distinguir entre o ruído de curto prazo e sinais mais estruturais. Embora o ambiente informacional tenha sido marcado por volatilidade, os dados de mercado apontam, de forma consistente, para um processo de profissionalização gradual e elevação dos padrões de qualidade. ■

Relatório de Sustentabilidade

2025

Nossas florestas crescem. Nossos resultados, também.

Cada árvore plantada, cada decisão e cada resultado fazem parte de um plano com metas concretas e compromissos verificáveis. Os números de 2025 mostram que a CENIBRA cresce cuidando do meio ambiente, das pessoas e do futuro.

49,9 milhões

de toneladas de carbono guardadas em nossas florestas.

Nossas árvores retêm mais carbono do que toda a nossa operação libera.

415 mil

pessoas alcançadas pelos nossos projetos sociais.

O Instituto CENIBRA está presente nas comunidades em que atuamos, fazendo diferença na vida das pessoas.

R\$ 3,38 bilhões

em receita no ano.

Uma operação competitiva no mercado mundial de celulose, gerando empregos, impostos e desenvolvimento.

Medalha Ouro da EcoVadis

nos coloca entre as empresas mais bem avaliadas do mundo em critérios ESG.

Um reconhecimento ao nosso desempenho ambiental, social e de governança.

Origem da madeira

rastreada pela ferramenta digital SAP Green Token.

A tecnologia permite saber, com precisão, de onde vem cada árvore — do plantio à celulose.

Descubra mais
no Relatório de
Sustentabilidade 2025
cenibra.com.br





POR CAIO DAVANZO

Sócio e diretor de Papel e Celulose da Falconi

QUANDO O CONHECIMENTO NÃO VIRA PROCESSO

A indústria de celulose e papel vive, mais uma vez, um ciclo em que expansão de capacidade, novos projetos e movimentos de crescimento elevam a disputa por mão de obra qualificada. Em momentos assim, o desafio não está apenas em contratar; está também em sustentar a operação com consistência, segurança e desempenho quando parte importante do conhecimento perde disponibilidade, muda de lugar ou passa a ser disputada por outras empresas.

Esse contexto não é pontual. O setor convive simultaneamente com novas plantas, ampliações de capacidade e projetos relevantes em andamento, o que aumenta a demanda por profissionais experientes em operação, manutenção, processos e liderança industrial. A competição deixou de ocorrer apenas por mercado, ativos ou escala. Ela também acontece pela capacidade de atrair e manter pessoas preparadas para operar sistemas produtivos complexos.

Quando a disputa por profissionais aumenta, um problema antigo fica mais visível. Muitas operações ainda dependem excessivamente do conhecimento tácito de especialistas. São rotinas que funcionam porque alguém experiente sabe “como fazer”, “quando ajustar”, “o que observar” e “qual desvio realmente importa”. Enquanto esse conhecimento permanece estável dentro da operação, a fábrica segue em frente. Mas, quando há movimentação de talentos, expansão, aposentadorias ou aumento de turnover, a fragilidade aparece.

O problema é que conhecimento não documentado não escala. E, pior, não se sustenta. Em operações industriais intensivas, como as do setor de celulose e papel, confiar demais na experiência individual e de menos em processos claros cria dependência, reduz previsibilidade e aumenta variabilidade. O resultado aparece em mais tempo de curva de aprendizagem, maior exposição a falhas, dificuldade para manter padrão entre turnos, perda de eficiência e decisões excessivamente baseadas em improviso.

Esse risco se torna ainda mais relevante nos momentos em que a empresa precisa de estabilidade. Novas plantas, partidas, *ramp-ups*, ampliações de capacidade e reestruturações exigem transferência acelerada de conhecimento. Quando os processos não traduzem de forma objetiva aquilo que os melhores operadores, técnicos e líderes sabem fazer, a organização passa a depender da proximidade física dessas pessoas. E isso é insuficiente para sustentar crescimento.

Por isso, a discussão sobre mão de obra não deveria começar apenas em recrutamento, treinamento ou retenção. Ela precisa começar na forma como a empresa organiza o conhecimento crítico da operação. Processo claro não é burocracia. É o mecanismo que transforma experiência individual em capacidade coletiva. É ele que reduz a distância entre quem sabe muito e quem ainda está aprendendo. É ele que permite replicar boas práticas, acelerar formação, reduzir erro e manter a operação mais estável, mesmo em contextos de mudança.

Na prática, isso significa identificar atividades críticas, transformar rotinas em padrões operacionais objetivos, explicitar critérios de decisão e criar mecanismos permanentes de capacitação e reciclagem. Significa também distinguir procedimentos formais de julgamentos técnicos e, neste último caso, tornar claros os sinais que orientam as escolhas. Quando isso não ocorre, a organização acredita possuir processos estruturados, quando na verdade depende de documentos genéricos incapazes de capturar a inteligência operacional construída ao longo dos anos.

A liderança tem papel decisivo nesse tema. Não basta cobrar resultado e estabilidade. É necessário garantir que o conhecimento relevante esteja sendo incorporado ao sistema de gestão, e não apenas preservado em algumas “pessoas-chave”. Líderes maduros não são aqueles que acumulam respostas. São aqueles que constroem ambientes capazes de aprender, padronizar e manter desempenho mesmo diante de mudanças na equipe.

A competição por mão de obra continuará fazendo parte da realidade da indústria de celulose e papel. O impacto dessa disputa, porém, não será igual para todas as empresas. As mais vulneráveis serão aquelas que ainda dependem da memória de indivíduos para sustentar sua operação. As mais preparadas serão as que conseguirem transformar conhecimento em processo, processo em rotina e rotina em resultado.

No fim, o problema não é apenas perder talentos. O problema maior é quando, junto com eles, vai embora um conhecimento que nunca foi, de fato, incorporado à operação. Quando isso acontece, boas fábricas passam a depender demais de indivíduos. E operações que dependem demais de indivíduos se tornam menos estáveis, menos escaláveis e menos competitivas. ■

Falconi

Fundada no Brasil há quatro décadas, a Falconi é uma consultoria de gestão empresarial e de pessoas que usa tecnologia de ponta e inteligência de dados para acelerar a geração de valor sustentável para seus clientes. Com projetos em mais de 40 países, atua em 50 diferentes segmentos da economia, diferenciando-se pela capacidade de implementação de projetos em nível estratégico (estratégia, modelo de negócios e estrutura organizacional), tático (implementação e alinhamento de processos e metas) e operacional (alinhamento e acompanhamento de operações).
E-mail: assessoriaimprensa@falconi.com

Universidade Setorial ABTCP apresenta iniciativas de formação em encontro das Comissões de Segurança e Manutenção

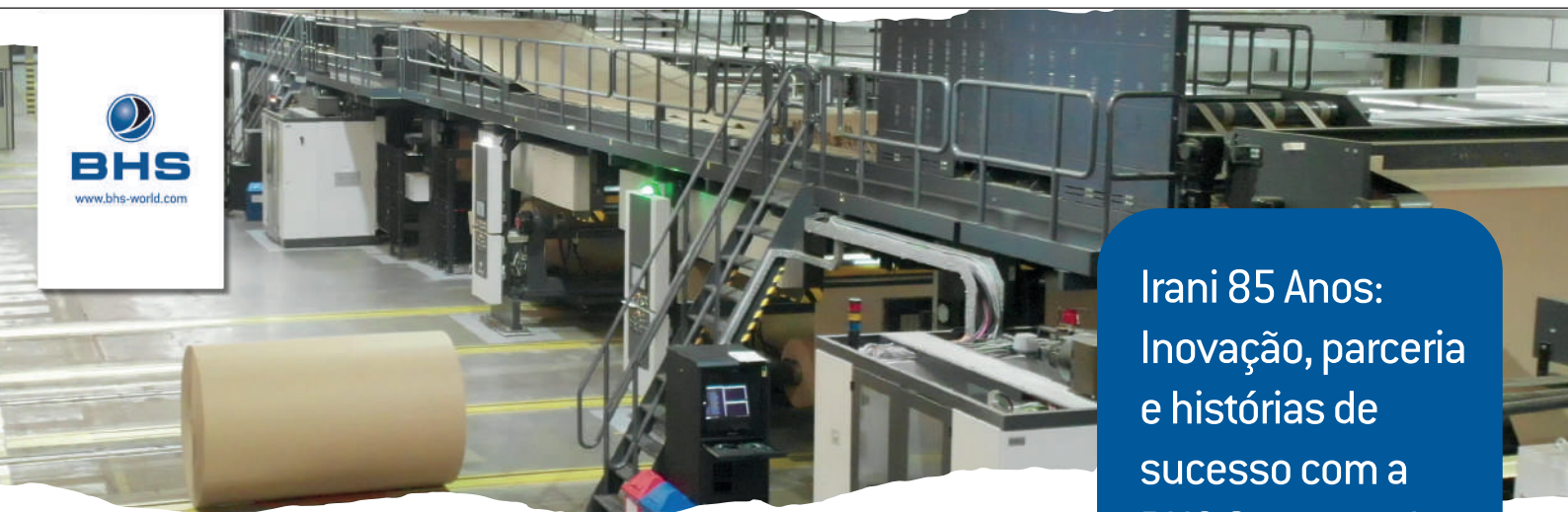
Durante a mesa-redonda das Comissões de Segurança e Manutenção, realizada em junho, a Universidade Setorial ABTCP apresentou suas principais iniciativas voltadas à qualificação profissional e ao desenvolvimento técnico da indústria de celulose e papel. Entre os destaques estiveram o Programa de Formação Setorial ABTCP, desenvolvido em parceria com o SENAI e o ABTCPSAFE, voltado à capacitação de profissionais de segurança do trabalho e à disseminação de boas práticas operacionais no setor. A apresentação evidenciou o papel da universidade na promoção do conhecimento aplicado, da inovação e da segurança nas operações industriais. Também ressaltou a importância da colaboração entre empresas, instituições de ensino e especialistas para fortalecer a competitividade e a sustentabilidade da cadeia produtiva. A participação no encontro reforçou a atuação da Universidade Setorial ABTCP como referência na formação técnica e na difusão de conhecimento especializado para o segmento.

Arauco avança em megaprojeto e instala maior caldeira de recuperação do mundo

A chilena Arauco alcançou um novo marco na construção do Projeto Sucuriú, em Mato Grosso do Sul, ao concluir a instalação do balão de vapor da maior caldeira de recuperação já projetada para uma fábrica de celulose. A operação envolveu o lançamento do equipamento com mais de 300 toneladas a cerca de 100 metros de altura. O empreendimento, avaliado em US\$ 4,6 bilhões, deverá se tornar a maior planta de celulose em linha única do mundo.

Papyrus projeta crescimento do mercado de papelcartão com impulso da Copa de 2026

A Papyrus avalia que a realização da Copa do Mundo de 2026 deve estimular a demanda por embalagens e impulsionar o mercado de papelcartão. A expectativa da companhia está associada ao aumento do consumo de alimentos, bebidas e produtos promocionais, segmentos que tradicionalmente registram crescimento em grandes eventos esportivos.



**Irani 85 Anos:
Inovação, parceria
e histórias de
sucesso com a
BHS Corrugated**

BHS Corrugated celebra os 85 anos da Irani

A BHS Corrugated tem orgulho em parabenizar a Irani pela marcante celebração de seus 85 anos de história, uma trajetória construída com consistência, inovação e forte atuação no mercado de papel e papelão ondulado. Ao longo dessas décadas, a parceria entre a BHS Corrugated e a Irani se consolidou como um exemplo de colaboração duradoura. Há cinco anos tivemos a honra de celebrar também os 80 anos da Irani, momento em que acompanhávamos o início das operações de uma nova ondulateira BHS na planta de Vargem Bonita. Hoje, esse projeto se destaca como uma das nossas



principais referências em termos de sucesso, tanto na instalação quanto no desempenho operacional, refletindo a sinergia e o compromisso de ambas as empresas. Para a BHS Corrugated, é uma grande satisfação fazer parte dessa história e contribuir para o crescimento contínuo da Irani. Reafirmamos nosso respeito, admiração e entusiasmo em seguir construindo juntos novos capítulos de sucesso.

Parabéns Irani por seus 85 anos de sucesso.

Irani adota voluntariamente normas internacionais IFRS S1 e S2

A Irani passou a adotar voluntariamente as normas internacionais IFRS S1 e IFRS S2, tornando-se a primeira empresa do setor brasileiro de papel e embalagens a divulgar informações financeiras relacionadas à sustentabilidade com base nesse modelo. O relatório referente a 2025 já foi publicado seguindo os novos padrões, que integram indicadores ambientais, climáticos e financeiros.

Suzano movimentou R\$ 3,7 bilhões com fornecedores de Mato Grosso do Sul

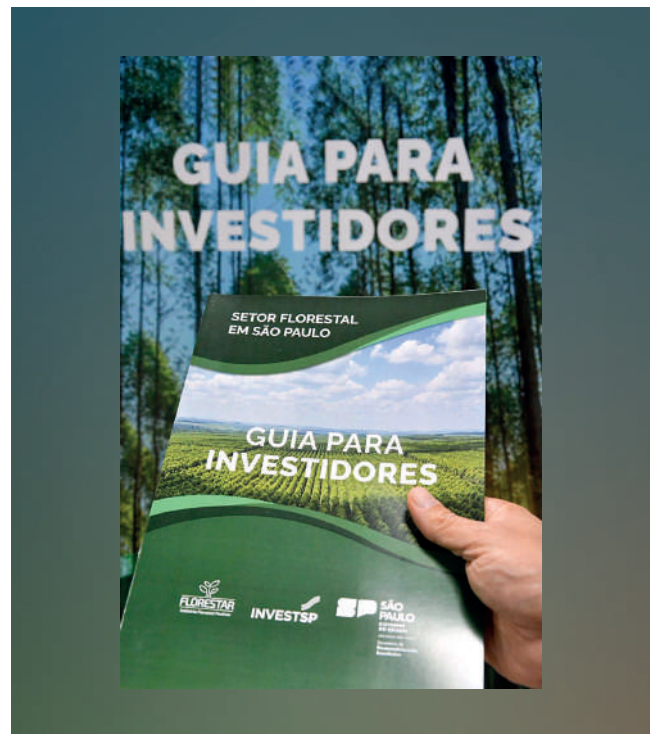
As operações da Suzano em Mato Grosso do Sul geraram R\$ 3,7 bilhões em contratos com 824 fornecedores locais ao longo de 2025. O impacto econômico foi registrado em municípios como Três Lagoas, Ribas do Rio Pardo e Água Clara, onde empresas parceiras ampliaram faturamento, equipes e estrutura operacional. Segundo a companhia, a estratégia de priorizar fornecedores da região fortalece a economia local, estimula a geração de empregos e amplia as oportunidades de desenvolvimento nas comunidades onde atua.

Projeto da Bracell em Bataguassu avança para nova etapa de licenciamento ambiental

O projeto da Bracell para instalação de uma fábrica de celulose em Bataguassu-MS entrou em nova fase do processo de licenciamento ambiental após revisões técnicas apresentadas pela companhia. As adequações integram os procedimentos de avaliação conduzidos pelos órgãos responsáveis e antecedem a análise dos próximos encaminhamentos do empreendimento. Com investimento bilionário em estudo, o projeto é considerado estratégico para a expansão da indústria de celulose no estado.



DIVULGAÇÃO BRACELL



DIVULGAÇÃO INVESTSP E FLORESTAR

InvestSP e Florestar lançam guia para impulsionar investimentos no setor florestal paulista

A InvestSP, em parceria com a Florestar (Indústria Florestal Paulista), lançou o Guia de Investimentos do Setor Florestal Paulista com o objetivo de ampliar a atração de capital para a cadeia florestal no estado. A publicação apresenta um panorama das oportunidades de negócios em segmentos como celulose, papel, painéis de madeira e biomassa, além de destacar a infraestrutura logística, a produtividade das florestas plantadas e o potencial de áreas degradadas para recuperação. A iniciativa busca fortalecer a competitividade do setor e apoiar novos projetos de expansão e sustentabilidade em São Paulo.

MS anuncia edital de US\$ 80 milhões para comercialização de créditos de carbono

O governo de Mato Grosso do Sul anunciou a preparação de um edital de US\$ 80 milhões para a venda de créditos de carbono, iniciativa voltada à ampliação da chamada “receita verde” do Estado. O programa, apresentado pelo governador Eduardo Riedel, está inserido na estratégia de neutralização das emissões líquidas até 2030 e se apoia na expansão das florestas plantadas e no avanço da cadeia da celulose. O projeto reforça o papel do setor florestal na mitigação de gases de efeito estufa e na geração de valor econômico associado à agenda climática.

MEMÓRIAS DO SETOR

Homenagem a Valdir Premero: Legado, Cidadania e Afeto

Valdir Premero foi uma figura marcante e respeitada no setor de celulose e papel, tendo atuado ativamente na ABTCP e na ANAVE como diretor, coordenador de comitês técnicos, além de organizador do grupo de amigos da antiga Champion, com passagens marcantes por empresas como Champion e Inpacel.

Ele transformava o ambiente técnico em um espaço de acolhimento e parceria. Sempre enxergou o setor para além do mercado: via-o como uma grande comunidade de troca de experiências e inovação. Sua visão estratégica, combinada com uma dedicação incansável às publicações e eventos, ajudou a moldar a história recente da nossa indústria.

Para o amigo, Mauricio Porto, Valdir liderava pelo exemplo, unindo competência técnica a um carinho genuíno pelas pessoas. “Sua trajetória sempre foi pautada pela ética e pela generosidade em compartilhar conhecimento. Para nós, que dividimos o dia a dia com ele, ficam a saudade, as boas lembranças e a missão de honrar os ensinamentos que ele, tão silenciosa e elegantemente, nos deixou”, destacou.

Sua esposa, Nanci, compartilhou uma mensagem que resume com perfeição a leveza de sua despedida e o amor que ele tinha pelo que fazia:

“Nosso Valdirzinho partiu... foi tranquilo, certo do dever cumprido. E ele amou trabalhar com todos.”



ARQUIVO ABTCP

Valdir Premero

Sua partida gerou uma onda de consternação e belas recordações entre os companheiros de jornada. Nos grupos de mensagens da comunidade do setor, os amigos fizeram questão de registrar o tamanho do seu impacto técnico e humano:

“A lembrança de um grande profissional e de uma pessoa íntegra, generosa e sempre disposta a ajudar.”

“Sempre foi um gentleman: muito educado, proativo e super profissional.”

“Uma grande pessoa e um grande profissional que muito contribuiu para o crescimento da nossa ABTCP. Mais do que o dever cumprido. Mas já está fazendo falta.”

“Nunca esquecerei o ser humano que ele era.”

Que sua dedicação continue servindo de inspiração para as próximas gerações da nossa indústria. Descanse em paz, querido amigo.

 **Fastmarkets**

Forest Products Latin America Conference 2026

 10-12 de agosto  São Paulo, Brasil

Saiba mais:



Cristiano Teixeira

CEO
Klabin



Beto Abreu

CEO
Suzano



Praveen Singhavi

CEO
Bracell



João Paulo Sanfins

Vice-Presidente
ANAP



Rodrigo Libaber

Director of Commercial Operations and Logistics
Eldorado Brasil Celulose



Cristián Infante

CEO
Arauco

Cadastre-se agora e use o código ABTCP15 para 15% de desconto



ARQUIVO PESSOAL



DIEGO CAMELO

Coordenador de Políticas Florestais e Sustentabilidade da Ibá (diego.camelo@iba.org)

ARQUIVO PESSOAL



MURILO RIBEIRO

Coordenador do Programa Cooperativo de Proteção Florestal (PROTEF) do IPEF (murilo@ipef.br)

PRODUZIR, CONSERVAR E PROTEGER: O PAPEL DO CONTROLE BIOLÓGICO NO SETOR DE ÁRVORES CULTIVADAS

O setor brasileiro de árvores cultivadas é frequentemente reconhecido por sua capacidade de conciliar produção em larga escala com conservação ambiental. Com 10,5 milhões de hectares de árvores plantadas e cerca de 7 milhões de hectares de vegetação nativa conservada dentro das áreas das próprias empresas, o setor construiu um modelo de desenvolvimento baseado na integração entre produtividade, biodiversidade e sustentabilidade.

Essa realidade faz do Brasil uma referência global em bioeconomia. Todos os dias, aproximadamente 2,2 milhões de novas árvores são plantadas para abastecer cadeias produtivas essenciais, como celulose, papel, painéis de madeira, biomassa, bioprodutos e embalagens renováveis. Ao mesmo tempo, milhões de hectares de áreas naturais são preservados e manejados, contribuindo para a conservação da biodiversidade, a proteção dos recursos hídricos e a mitigação das mudanças climáticas.

MAGNIFIC



Entretanto, produzir em escala continental também significa enfrentar desafios cada vez maiores. As mudanças climáticas, a intensificação dos eventos extremos, a ampliação da circulação global de materiais e pessoas e a crescente pressão de pragas e doenças têm transformado a fitossanidade em uma das agendas estratégicas mais relevantes para o futuro das florestas plantadas.

O Brasil possui condições ambientais extremamente favoráveis ao desenvolvimento florestal, mas essas mesmas condições também favorecem a ocorrência de insetos-praga, patógenos e organismos invasores capazes de comprometer a produtividade, a competitividade e a sustentabilidade do setor. Pragas como psilídeos, percevejos, lagartas desfolhadoras, vespas galhadoras e outras espécies exóticas demandam monitoramento constante e estratégias cada vez mais sofisticadas de manejo.

Nesse contexto, o Manejo Integrado de Pragas (MIP) consolidou-se como uma das principais ferramentas para garantir a sanidade florestal. O conceito baseia-se na combinação de diferentes estratégias de controle, incluindo monitoramento, controle biológico, práticas silviculturais, melhoramento genético, tecnologias digitais e, quando necessário, o uso racional de produtos fitossanitários.

Mais do que controlar pragas, o MIP busca equilibrar produtividade, sustentabilidade e conservação, reduzindo riscos econômicos e ambientais e aumentando a resiliência dos sistemas produtivos.

Entre as ferramentas disponíveis, o controle biológico tem assumido papel cada vez mais relevante. O uso de inimigos naturais, parasitoides e predadores, e microrganismos benéficos tornou-se um dos maiores exemplos de inovação aplicada à produção sustentável de florestas plantadas.

Os recentes dados do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF) demonstram a dimensão desse avanço. Em 2025, as empresas filiadas ao Programa Cooperativo de Proteção Florestal (PROTEF/IPEF) liberaram mais de 740 milhões de inimigos naturais para o controle de pragas de eucalipto, crescimento de 11% em relação ao volume registrado em 2024. Trata-se de uma das maiores iniciativas de controle biológico em ambientes florestais do mundo, evidenciando o compromisso do setor com soluções inovadoras e de menor impacto ambiental.

Essa expansão vem sendo acompanhada por investimentos crescentes em infraestrutura e capacitação. Atualmente, o setor já conta com 15 unidades de produção de bioinsumos destinadas ao uso próprio (manejo *on farm*), responsáveis pela

multiplicação de agentes biológicos utilizados nos programas de manejo integrado de pragas, e novas unidades estão sendo instaladas. Essas estruturas permitem maior autonomia tecnológica, redução de custos operacionais e adaptação das soluções às condições específicas de cada região e sistema produtivo.

O fortalecimento dessas iniciativas está diretamente relacionado ao avanço da bioeconomia e ao desenvolvimento de novas tecnologias biológicas, resultado de anos de investimento em pesquisa e desenvolvimento por meio de parcerias entre o setor árvores cultivadas e os principais centros de pesquisa do país. Bioinsumos e agentes de controle biológico contribuem para a redução da pressão sobre os ecossistemas, ampliam a eficiência dos programas fitossanitários e fortalecem a capacidade de resposta diante de novos desafios sanitários.

Nesse cenário, a regulamentação da Lei nº 15.070/2024, conhecida como Lei de Bioinsumos, representa uma oportunidade estratégica para consolidar um ambiente regulatório moderno, seguro e favorável à inovação. O marco legal tem potencial para estimular a pesquisa, ampliar investimentos e fortalecer a produção de bioinsumos, especialmente por meio do reconhecimento da produção para uso próprio como instrumento legítimo de desenvolvimento tecnológico e sustentabilidade.

Para o setor de árvores cultivadas, é fundamental que a regulamentação preserve o equilíbrio entre segurança, qualidade e estímulo à inovação. A diferenciação entre produção para uso próprio e produção comercial, a adoção de exigências proporcionais de biossegurança e rastreabilidade e o reconhecimento das especificidades dos sistemas florestais serão elementos essenciais para garantir a efetividade da política pública.

A experiência brasileira demonstra que inovação e conservação não são objetivos conflitantes. Pelo contrário. A integração entre manejo sustentável, conservação da biodiversidade, monitoramento fitossanitário e controle biológico tem permitido ao setor ampliar sua competitividade ao mesmo tempo em que fortalece sua contribuição ambiental.

Em um mundo que busca cada vez mais soluções renováveis, de baixo carbono e alinhadas aos princípios da sustentabilidade, as florestas plantadas brasileiras mostram que é possível produzir, conservar e proteger simultaneamente. O avanço do manejo integrado de pragas, do controle biológico e do uso de bioinsumos representa mais um passo importante nessa trajetória, consolidando um modelo de desenvolvimento em que produtividade, inovação e conservação caminham juntas. ■

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



POR LIEN MENDES

Especialista em Gestão de Pessoas, mentora de líderes e consultora de Desenvolvimento Humano, certificada em Liderança pela Ohio University.
E-mail: contato@lienmendes.com.br

A SEGURANÇA PROFISSIONAL MUDOU DE LUGAR

Há cerca de um mês, durante uma conversa com líderes de uma multinacional, ouvi algo que tem se tornando cada vez mais frequente nos bastidores das organizações. Não se tratava de uma discussão sobre metas, resultados ou crescimento. O assunto era *medo*. Medo do futuro, da instabilidade e daquilo que ninguém consegue prever. O mais interessante é que aquelas preocupações não vinham de profissionais iniciantes ou em situação vulnerável. Vinham de executivos experientes, pessoas que sempre foram vistas como referências de estabilidade e segurança.

A insegurança profissional não é nova, mas sua intensidade mudou. Os conflitos geopolíticos, a volatilidade econômica, a aceleração tecnológica e as reestruturações corporativas criaram um cenário onde a sensação de instabilidade deixou de ser exceção para se tornar cada vez mais presente. E aqui está o ponto crucial: essa sensação, quando não gerenciada, corrói não apenas a produtividade, mas a própria identidade profissional das pessoas.

Quando a incerteza ocupa espaço demais

É fato que o humano foi programado para buscar previsibilidade. Nosso cérebro gosta de estabilidade, padrões e controle. Quando não consegue encontrar esses elementos, aciona mecanismos de alerta. A psicologia organizacional há tempos documenta o impacto da insegurança no trabalho. Um estudo da Universidade de Manchester, publicado na revista *Work & Stress*, mostrou que profissionais que vivem em estado constante de incerteza sobre suas posições apresentam níveis mais altos de cortisol, o hormônio do estresse.

A neurociência também nos explica que a incerteza é processada pelo cérebro de forma semelhante a uma ameaça física. Estudos demonstram que, muitas vezes, a expectativa de um evento negativo gera mais ansiedade do que o próprio evento quando ele acontece. Em outras palavras: frequentemente sofremos mais imaginando os riscos do que lidando com eles. O resultado aparece em forma de insônia, excesso de preocupação, dificuldade para tomar decisões, medo de mudar de emprego, receio de investir em novos projetos e reduz a capacidade de tomar decisões estratégicas sobre a própria carreira.

Entenda o que está sob seu domínio

A primeira atitude prática é separar, com clareza, aquilo que está ao seu alcance daquilo que foge ao seu controle. Afinal, quando direcionamos nossa energia para o que podemos influenciar, reduzimos a sensação de impotência e ampliamos nossa capacidade de agir com equilíbrio e discernimento. Você não controla guerras comerciais, decisões de bancos centrais ou fusões corporativas. Mas controla sua qualificação, sua rede profissional, sua capacidade de aprendizado e sua reputação. Controla como você investe seu tempo e energia.

Embora pareça simples, esse exercício reduz o desgaste emocional provocado por fatores externos e fortalece o senso de protagonismo. Quando focamos naquilo que podemos aprender, decidir e realizar, ampliamos nossa capacidade de adaptação e construímos uma sensação mais sólida de segurança.

Um exercício simples pode trazer mais clareza do que imaginamos. E ele consiste em você listar tudo aquilo que hoje desperta insegurança em sua vida profissional. Em seguida, revise cada item e pergunte-se: “Sobre isso, o que está sob minha influência?”. Na maioria das vezes, descobrimos que existem ações possíveis, ainda que pequenas. E quando identificamos caminhos de atuação, a sensação de vulnerabilidade começa a dar lugar ao protagonismo.

Desenvolva ativos que caminham com você

Se existe uma lição que os últimos anos nos ensinaram, é que a segurança profissional não pode estar exclusivamente vinculada à empresa em que trabalhamos. A ideia de permanecer décadas na mesma organização e encontrar nela todas as garantias para o futuro tornou-se cada vez mais distante da realidade de muitos profissionais.

Talvez a pergunta mais importante não seja *se a empresa conseguirá cuidar da sua carreira nos próximos anos*. A pergunta é: *você está cuidando dela?*

O que realmente faz diferença hoje são os recursos que carregamos conosco, independentemente do cenário ou da organização em que estamos. Conhecimento, competências, reputação,

capacidade de adaptação e relacionamentos de confiança são ativos que não ficam presos a um crachá. Eles nos acompanham ao longo da carreira e ampliam nossa capacidade de enfrentar momentos de transição e incerteza. Por isso, vale a pena direcionar energia para três frentes de desenvolvimento.

A primeira delas é a **atualização constante das competências técnicas**. O mercado se transforma em uma velocidade sem precedentes e aquilo que é diferencial hoje pode se tornar básico amanhã. Manter-se relevante exige curiosidade, aprendizado contínuo e disposição para compreender as tendências que impactam sua área de atuação.

A segunda frente envolve as **competências humanas**. Comunicação, pensamento crítico, colaboração, influência, inteligência emocional e resolução de problemas continuam sendo atributos valorizados em qualquer contexto. São habilidades que atravessam setores, cargos e modelos de negócio.

A terceira frente, muitas vezes negligenciada, é a **construção de relacionamentos genuínos**. Em um mundo marcado por transformações aceleradas, oportunidades frequentemente surgem por meio das conexões de confiança que cultivamos ao longo da vida profissional. Redes de relacionamento não devem ser construídas apenas quando surge uma necessidade. Elas são resultado de uma trajetória de trocas, contribuições e presença consistente.

Profissionais que investem continuamente nessas três dimensões tendem a enfrentar as mudanças com mais confiança. Não porque estão imunes aos riscos, mas porque sabem que possuem recursos para se adaptar, aprender e encontrar novos caminhos quando necessário. Talvez a grande pergunta para os próximos anos não seja: „quão seguro é o meu emprego?“, mas: „quão preparado estou para continuar relevante em um mundo que não para de mudar?“.

Quem tem opções sofre menos com a incerteza

Existe um princípio amplamente utilizado no mundo dos investimentos que também pode ser aplicado à gestão da carreira: concentrar tudo em uma única alternativa aumenta a exposição ao risco e em um mercado cada vez mais dinâmico, construir alternativas torna-se uma estratégia essencial para fortalecer a empregabilidade e aumentar a capacidade de adaptação diante das mudanças.

Profissionais experientes costumam compreender algo que os investidores aprenderam há muito tempo: depender de uma única alternativa aumenta a vulnerabilidade.

Isso pode acontecer por meio da ampliação da rede de relacionamentos, da participação em comunidades profissionais, do compartilhamento de conhecimento, da atuação em projetos paralelos ou do desenvolvimento contínuo de novas competências. O objetivo não é necessariamente criar uma nova fonte de renda, mas construir opções. Afinal, quanto maior nossa capacidade de gerar oportunidades e transitar entre diferentes contextos, maior será a confiança para enfrentar cenários de incerteza e transformação.

Reavalie suas métricas de sucesso

Muitas vezes, a sensação de insegurança profissional não está relacionada apenas ao cenário externo, mas também à forma como avaliamos nossa própria trajetória. Quando definimos sucesso exclusivamente por fatores que não controlamos — como uma promoção, um aumento salarial ou o reconhecimento de terceiros — acabamos entregando nosso bem-estar a circunstâncias que dependem de muitas variáveis além do nosso esforço.

Uma alternativa mais saudável e sustentável é direcionar a atenção para aquilo que está sob nossa responsabilidade. Desenvolver novas competências, ampliar conhecimentos, fortalecer relacionamentos profissionais, gerar valor e ampliar a própria contribuição são metas que dependem muito mais das nossas escolhas diárias. Curiosamente, quando o foco se desloca do resultado para o crescimento, a ansiedade tende a diminuir e a confiança aumenta. E, como consequência, os resultados que tanto buscamos costumam surgir de forma mais consistente ao longo do tempo.

Transformando reflexão em ação

Compreender que a segurança profissional mudou de lugar é importante. Porém, o verdadeiro desafio está em traduzir esse entendimento em atitudes concretas. Boa maneira de começar é olhar para os próximos doze meses e fazer três perguntas simples: quais competências preciso desenvolver para continuar relevante? Quais relacionamentos profissionais merecem mais atenção? E de que maneira posso ampliar minha visibilidade e contribuição para além das atividades que realizo hoje?

As respostas podem assumir diferentes formatos. Para alguns profissionais, isso significará investir em uma nova especialização. Para outros, compartilhar conhecimento por meio de artigos, palestras ou participação em comunidades profissionais. Também pode representar dedicar mais tempo à construção de relacionamentos genuínos ou acompanhar com maior profundidade as transformações que impactam seu setor de atuação.

Talvez a maior mudança que os profissionais precisem fazer não seja apenas aprender uma nova tecnologia, dominar uma nova ferramenta ou acompanhar a próxima tendência do mercado. Talvez seja compreender que a segurança profissional não é algo que recebemos de uma empresa, de um cargo ou de um contrato.

Ela é construída todos os dias. Nas escolhas que fazemos, nas competências que desenvolvemos, nas relações que cultivamos e na disposição de continuar aprendendo mesmo quando o futuro parece nebuloso. Porque, em um mundo onde a única certeza é a mudança, a segurança profissional deixou de ser aquilo que encontramos ao nosso redor. Ela passou a ser aquilo que construímos dentro de nós! ■

**Um forte abraço,
Lien**



POR ROGÉRIO PARENTE

Graduado em Administração de Empresas, com MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), e especializações em Visão Estratégica, Planejamento e Controle Gerencial, Governança Corporativa, entre outras. Com 35 anos de experiência nas áreas de Tecnologia e Gestão empresarial, sendo 26 anos como executivo na Hewlett Packard. Hoje, Consultor em Gestão Empresarial, Docente em MBA, Coordenador do Grupo de Excelência em Administração Estratégica de Pessoas e Tecnologias (GEAPE Tech) no Conselho Regional de Administração de São Paulo (CRASP) e membro da Diretoria do Instituto Paulista Excelência da Gestão (IPEG).
E-mail: rogerio.parente@rogpar.com.br

O QUE TODO LÍDER PRECISA SABER ALÉM DA NR-1

Caros leitores, em abril de 2025, escrevi nesta coluna sobre “O custo invisível da exaustão”. Naquele artigo, tratei do avanço do *burnout*, da ansiedade, do uso excessivo da tecnologia e dos efeitos silenciosos desse fenômeno sobre produtividade, clima, engajamento e competitividade. O alerta era claro: a exaustão já não podia ser vista como fraqueza individual ou simples dificuldade de equilíbrio pessoal.

Passado pouco mais de um ano, o tema ganhou outra gravidade. Desde 26 de maio de 2026, a Norma Regulamentadora n.º 1 (NR-1) passou a incluir expressamente os fatores de risco psicossociais no Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO). Na prática, situações antes tratadas como “problemas de clima”, “pressão normal do negócio” ou “questões individuais” passaram a integrar formalmente a gestão de riscos. Também passaram a compor o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) com identificação, avaliação, medidas preventivas, responsáveis, plano de ação e acompanhamento.

Essa mudança é mais do que uma atualização técnica. É uma mudança de fronteira. O modo como o trabalho é organizado, cobrado, comunicado, distribuído e liderado deixou de ser apenas estilo gerencial. Passou a ser também risco ocupacional. Metas impossíveis, excesso de demanda, falhas de comunicação, falta de apoio, assédio moral, cobranças ambíguas e jornadas tensionadas já não podem ser tratados como ruídos naturais da vida corporativa. Eles revelam a qualidade real do sistema de gestão.

Mas há uma armadilha. Quando uma questão humana entra no campo normativo, muitas empresas tentam reduzi-la a documento. Criam formulários, revisam políticas, atualizam o PGR, contratam uma palestra, fazem uma pesquisa interna e concluem que avançaram. Em parte, talvez tenham avançado. Mas só em parte.

A NR-1 ilumina o risco. Mas quem precisa mudar a cultura que o produz é a liderança. É aí que começa o desafio real. O problema não está apenas na ausência de norma, processo ou

controle. Está no modo como muitas empresas ainda constroem desempenho: pressão contínua, urgência permanente, hiperconnectividade sem critério, excesso de reuniões, mensagens fora de hora, metas sem lastro operacional e líderes que confundem disponibilidade com comprometimento. Uma empresa pode estar de maneira formal em conformidade e continuar emocionalmente desorganizada.

Também seria simplista jogar toda a conta nas organizações. Existe um lado pessoal, íntimo e incômodo nessa equação. Muitos de nós já estamos viciados em pequenas doses de dopamina barata: notificações, curtidas, vídeos curtos, comparações sociais, respostas imediatas. O celular deixou de ser apenas ferramenta. Virou refúgio, anestesia e comando invisível do comportamento. O silêncio incomoda. A pausa parece perda de tempo. A desconexão, que deveria ser natural, virou competência rara.

De um lado, empresas estimulam a disponibilidade permanente. De outro, profissionais já não sabem estar indisponíveis. De um lado, gestores enviam mensagens fora de hora. De outro, pessoas respondem mesmo quando ninguém exigiu, porque internalizaram a ansiedade da prontidão. O trabalho invade a vida. A vida digital invade o trabalho. Nesse cruzamento, a mente humana perde espaço para respirar.

Os números reforçam o alerta. Em 2025, a Previdência Social concedeu mais de 546 mil benefícios por incapacidade temporária relacionados a transtornos mentais e comportamentais no Brasil, alta de 15,66% sobre o ano anterior. Ansiedade e episódios depressivos estão entre os principais motivos. Não é tecnicamente correto afirmar que todo esse adoecimento nasce dentro das empresas. Mas já não é honesto fingir que a forma como trabalhamos, lideramos, usamos tecnologia e cultivamos nossos hábitos digitais não participa desse processo.

No plano internacional, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização Internacional do Trabalho (OIT) estimam que depressão e ansiedade estejam associadas à perda de

cerca de 12 bilhões de dias de trabalho por ano, com impacto aproximado de US\$ 1 trilhão em produtividade. O dado derruba uma ilusão persistente: saúde mental não é pauta paralela ao desempenho. Tornou-se variável econômica da competitividade.

Cumprir a NR-1 será o mínimo. O desafio será compreender que saúde mental, foco, confiança e capacidade de decisão viraram ativos estratégicos. Sem eles, a empresa pode parecer ocupada, conectada e veloz, mas estará apenas acelerando a própria desorganização.

A pergunta não é se sua empresa terá evidências suficientes para responder a uma fiscalização. A pergunta é mais desconfortável: o seu modelo de liderança – e a sua própria relação com a tecnologia – ainda dependem da exaustão para parecerem produtivos?

O falso controle da hiperconexão

A tecnologia não criou sozinha o problema. Ela ampliou aquilo que muitas organizações já faziam mal: priorizar, decidir, comunicar, distribuir trabalho e medir produtividade. Antes, a desorganização tinha horário comercial. Agora, ela tem notificação.

Uma empresa que não sabe definir prioridades transforma qualquer canal digital em fonte de urgência. Uma liderança que não decide, transfere ansiedade para a equipe. Um processo mal desenhado vira sequência de mensagens atravessadas. Uma reunião sem propósito gera outras três. A tecnologia, nesse contexto, não resolve a gestão. Apenas torna a má gestão mais rápida.

É aqui que muita empresa se engana. Ao adotar plataformas colaborativas, inteligência artificial, aplicativos de comunicação e sistemas de monitoramento, imagina estar modernizando o trabalho. Nem sempre está. Em muitos casos, está apenas digitalizando a confusão. A forma muda. A pressão permanece. Às vezes, aumenta.

O problema não é ter tecnologia demais. É ter pouca arquitetura humana para lidar com ela. Empresas maduras não perguntam apenas qual ferramenta adotar; perguntam que comportamento ela induz, que decisão melhora e que risco cria.

A atenção virou um dos ativos mais escassos da empresa contemporânea. Protege-se caixa, contrato, marca, dado e propriedade intelectual. Mas a concentração das pessoas, que sustenta análise, julgamento e qualidade de execução, continua sendo interrompida como se não tivesse custo.

O *Work Trend Index* da Microsoft descreveu esse fenômeno como “jornada infinita”: profissionais começam o dia antes mesmo de sair da cama, recebem volume elevado de mensagens, sofrem interrupções frequentes por reuniões, notificações ou *chats* e veem o trabalho avançar sobre noites e fins de semana. O profissional moderno não trabalha apenas sob pressão de entrega; trabalha sob pressão de resposta. Responder muito não significa produzir melhor.

Cada interrupção quebra raciocínio, aumenta o tempo de retomada e empurra o profissional para um estado de reação contínua. No fim do dia, ele respondeu muito, mas produziu pouco do que realmente importava. Produtividade cognitiva é competitividade.

Uma indústria, uma área financeira, uma equipe comercial, uma operação pública ou uma consultoria não dependem apenas de sistemas e processos. Dependem de gente capaz de interpretar sinais, fazer escolhas, antecipar riscos, aprender com erros, conversar com franqueza e sustentar decisões difíceis. Quando essas capacidades são corroídas, o negócio perde qualidade decisória antes mesmo de perder resultado financeiro. Primeiro a empresa perde lucidez. Depois, perde margem.

A cena é conhecida. Uma empresa média, margem pressionada, cliente exigente, caixa contado, equipe enxuta. Pode ser uma indústria do interior paulista, uma prestadora de serviços técnicos ou uma empresa familiar em crescimento. Às oito e meia da manhã, o comercial cobra uma proposta que dependia da engenharia. A engenharia responde que faltava confirmação da operação. A operação diz que está em reunião com qualidade. O financeiro pede revisão do prazo de pagamento. O diretor, no grupo de WhatsApp, escreve: “Pessoal, precisamos ser mais ágeis”. Em menos de uma hora, todos estão mobilizados. Em aparência, há energia. Na prática, há dispersão. O problema não é o WhatsApp. O problema é a ausência de governança que transforma qualquer mensagem em comando.

Ninguém está parado. Mas quase ninguém está avançando. Essa diferença é central. Ocupação não é produtividade. Velocidade não é direção. Conectividade não é alinhamento.

A NR-1 torna esse debate mais urgente porque dá nome a riscos que sempre estiveram presentes. Mas o líder que olhar para a norma apenas como obrigação legal perderá a dimensão mais relevante da mudança. O risco psicossocial não é apenas item de conformidade. É indicador da qualidade do modelo de gestão. Empresas adoecem pessoas também pela forma como decidem.

Quando há ambiguidade constante, a equipe se protege. Quando tudo é prioridade, ninguém sabe o que preservar. Quando a cobrança é intensa e o reconhecimento é baixo, o vínculo se deteriora. Quando a organização exige criatividade, mas ocupa a agenda das pessoas com reuniões sucessivas, a criatividade desaparece não por falta de talento, mas por falta de espaço.

Parte da hiperconectividade corporativa nasce do medo: medo de perder informação, de ser cobrado, de parecer ausente, de que a equipe não entregue. Então todos copiam mais pessoas do que o necessário, convocam reuniões preventivas, pedem atualizações frequentes e transformam o trabalho em prestação contínua de contas. O resultado parece controle. Mas, muitas vezes, é apenas ilusão de controle.



Controle verdadeiro melhora decisão, reduz incerteza relevante e protege recursos críticos. Ilusão de controle multiplica sinais, relatórios e rituais que consomem energia sem aumentar a clareza. A empresa sabe mais sobre o movimento das pessoas, mas nem sempre decide melhor.

A mesma organização que agora precisa mapear riscos psicossociais também está sendo pressionada a adotar inteligência artificial, automatizar processos, reduzir custos, acelerar respostas e ganhar produtividade. O risco é imaginar que a tecnologia compensará a fadiga humana. Não compensará. Se for implantada sobre uma cultura de urgência, controle excessivo e baixa clareza, apenas escalará o problema. Inteligência artificial em ambiente desorganizado tende a produzir automação da desorganização.

A fronteira da competitividade não estará apenas na adoção de novas ferramentas, mas na capacidade de redesenhar o trabalho para que pessoas e tecnologia produzam valor com menos desperdício mental. Isso exige perguntar que reuniões devem desaparecer, que decisões precisam ser descentralizadas, que indicadores induzem comportamento ruim e que hábitos da liderança legitimam o excesso.

Na prática, a cultura digital da empresa é definida menos pelas políticas e mais pelos exemplos. Se o diretor manda mensagens à noite, a equipe entende. Se o gerente responde durante férias, a equipe entende. Se a liderança elogia quem está sempre disponível, a equipe entende. Não é preciso escrever no manual. A cultura ensina pelo prêmio, pelo silêncio e pela tolerância.

Esse silêncio custa caro: afastamentos, *turnover*, retrabalho, conflitos, lentidão decisória e deterioração da reputação empregadora. O profissional de hoje pode aceitar pressão. O que aceita cada vez menos é pressão sem sentido.

Por isso, *burnout*, ansiedade, tecnoestresse, nomofobia, FOMO (do termo em inglês *Fear of missing out*, medo de perder, medo de ficar de fora, em tradução livre) e dependência digital precisam sair da curiosidade comportamental e entrar no campo da gestão. Não basta nomear síndromes. É preciso entender o que elas revelam: uma relação disfuncional com estímulo, urgência, comparação, disponibilidade e reconhecimento.

A empresa não controla a vida digital das pessoas. Mas controla muitos estímulos que coloca sobre elas: mensagens fora de hora, reuniões sem propósito, metas sem base real, líderes despreparados para conversar sobre carga de trabalho, intolerância ao erro e tecnologia usada como pressão.

O indivíduo também tem sua parte. Precisa se observar, estabelecer limites, reduzir dependências digitais, proteger o sono, recuperar pausas e reconhecer quando a própria relação com a tecnologia se tornou compulsiva. No entanto seria desonesto transformar esse lado pessoal em desculpa para absolver modelos corporativos tóxicos.

A responsabilidade é compartilhada. O poder de mudança, porém, não é distribuído igualmente.

Quem lidera define ritmo, prioridade, tolerância, exemplo e consequência. Define, muitas vezes, sem perceber, o que será considerado normal. E poucas coisas são tão perigosas quanto a normalização do adoecimento. Quando o cansaço vira sinal de comprometimento, a empresa confunde maturidade com resistência física. Quando a disponibilidade permanente vira virtude, a liderança perdeu a noção de limite.

O líder que deseja ir além da norma precisará olhar para a organização como sistema vivo, não como máquina de extração. Pessoas não são apenas recursos, talentos ou capital humano. São organismos com atenção limitada, energia variável, emoções, medo, ambição, vaidade, cansaço, necessidade de reconhecimento e desejo de pertencimento. Parece óbvio. Mas muita gestão ainda opera como se isso fosse detalhe. Não é detalhe. É infraestrutura invisível da performance.

A empresa competitiva dos próximos anos não será aquela que apenas trabalha mais, mede mais, conecta mais e automatiza mais. Será aquela capaz de combinar intensidade com inteligência, tecnologia com critério, cobrança com clareza, velocidade com pausa, ambição com saúde e resultado com continuidade.

Além da conformidade

Não basta perguntar se a empresa está adequada à Norma Regulamentadora n.º 1 (NR-1). Essa pergunta será necessária, mas pequena demais. O líder que se limitar a ela estará olhando para o retrovisor da conformidade, não para o painel real da competitividade.

Minha posição é simples: a empresa que tratar a NR-1 apenas como obrigação documental perderá a oportunidade de corrigir uma das maiores fontes contemporâneas de desperdício – o desperdício da inteligência humana.

A pergunta mais importante é outra: que tipo de trabalho estamos construindo todos os dias? Isto porque o risco psicossocial não nasce apenas de um evento extremo, de um chefe abusivo ou de uma crise pontual. Muitas vezes, nasce da soma de pequenas incoerências toleradas por tempo demais: a reunião que não precisava existir, a urgência fabricada, a mensagem enviada fora de hora, a meta que ignora capacidade real, o silêncio de quem percebe a sobrecarga, a liderança que fala em confiança, mas controla cada passo.

Adoecimento organizacional quase sempre começa com normalização. Por isso, este tema não pode ser delegado apenas ao jurídico, ao RH, à segurança do trabalho ou ao *compliance*. Todos terão papel relevante. Mas a raiz do problema está na mesa de decisão: no desenho das metas, na qualidade da comunicação, na coerência dos rituais, na

forma de cobrar resultado, no reconhecimento e no exemplo de quem ocupa posição de poder.

A liderança é o principal fator psicossocial da organização. Essa frase pode incomodar, mas precisa ser dita. O líder cria clima ou cria medo. Dá clareza ou espalha ansiedade. Protege foco ou multiplica interrupções. Prioriza ou empilha demandas. Assume decisões ou transfere tensão. Cuida da energia do time ou consome essa energia como se fosse infinita. Não é infinita.

Pessoas não quebram apenas por excesso de trabalho. Quebram por excesso de ambiguidade, cobrança contraditória, vigilância, comparação, urgência sem propósito e esforço sem reconhecimento. Na superfície, a empresa vê absenteísmo, rotatividade, erros e desengajamento. No fundo, há deterioração da confiança e da capacidade humana de sustentar desempenho com lucidez. E desempenho sem lucidez é apenas esforço mal orientado.

A resposta madura não será romantizar pausas, demonizar tecnologia ou reduzir ambição. Empresas precisam competir, produzir, inovar, vender, entregar, crescer e gerar resultado. No Brasil, essa pressão é ainda mais dura: custo de capital, carga tributária, insegurança regulatória, baixa produtividade e margem apertada não dão folga ao gestor.

Portanto, não se trata de escolher entre saúde e resultado. Essa é uma falsa escolha. Quanto mais o trabalho depende de análise, julgamento, criatividade e decisão, mais depende de pessoas mentalmente disponíveis. Não apenas presentes, como disponíveis. Presença não é disponibilidade cognitiva.

Um profissional pode estar *online*, respondendo rápido, participando de reuniões e preenchendo sistemas e ainda assim estar ausente daquilo que mais importa: *pensar bem*. E pensar bem tornou-se uma das capacidades mais valiosas em qualquer organização que queira competir em ambientes complexos. A empresa que protege pensamento protege resultado.

Isso exige uma agenda prática, não apenas discurso. O líder precisa revisar a arquitetura do trabalho: reuniões que podem desaparecer, decisões adiadas por excesso de consenso, indicadores que estimulam comportamento disfuncional, canais digitais que produzem ruído, metas que empurram pessoas para o limite e hábitos da liderança que autorizam a exaustão. E também precisa olhar para si.

É comum encontrar líderes que defendem equilíbrio para suas equipes, mas não conseguem desconectar. Falam em saúde mental, mas respondem mensagens de madrugada. Pedem foco, mas interrompem o tempo todo. Desejam times autônomos, mas não toleram silêncio, erro ou espera. Muita cultura tóxica começa como ansiedade de liderança.

Não se muda um ambiente hiperconectado apenas com política interna. Muda-se com disciplina comportamental, acordos claros e limites praticados por quem tem poder. Muda-se com

coragem para dizer “isso não é prioridade”, maturidade para não transformar toda dúvida em reunião e humildade para reconhecer que tecnologia deve servir ao trabalho, não sequestrar a vida. A organização precisa criar regras. O indivíduo precisa criar fronteiras. E o líder precisa criar exemplo.

O futuro da competitividade não será construído por empresas que extraem o máximo das pessoas até que elas não consigam mais responder. Essa lógica pode produzir resultado por algum tempo, mas cobra juros altos: afastamentos, perda de talentos, conflitos, erros, baixa inovação, deterioração da marca empregadora e decisões piores.

A exaustão também é uma forma de dívida. E, como toda dívida mal administrada, cresce em silêncio antes de comprometer o caixa, a reputação e a capacidade de reação. Muitas organizações só percebem tarde demais: quando o líder mais confiável pede desligamento, quando o clima vira cinismo, quando a equipe entrega sem energia, quando a inovação desaparece, quando as pessoas continuam ali, mas já não estão inteiras.

A NR-1 chegou para colocar luz sobre uma parte desse problema. Mas luz não é solução. Luz apenas mostra o que antes podia ser ignorado. A solução dependerá de uma liderança mais adulta, menos refém da aparência de controle e mais comprometida com a qualidade real do trabalho. Uma liderança capaz de entender que produtividade não é ocupação, que velocidade sem direção aumenta desperdício, que tecnologia sem critério amplia ansiedade e que saúde mental não é benefício periférico, mas condição de execução.

O maior desafio não estará em cumprir a norma. Isso será obrigação. O desafio será revisar hábitos profundamente enraizados: culto à urgência, vaidade da agenda cheia, idolatria da disponibilidade, confusão entre cobrança e liderança e a ideia perigosa de que descanso é perda de competitividade. Não é!

Descanso também é infraestrutura. Foco também é ativo. Confiança também é tecnologia de gestão. Clareza também é prevenção. Limite também é estratégia.

O que todo líder precisa saber além da NR-1 é que nenhuma organização será saudável apenas porque documentou seus riscos. Ela será mais saudável quando tiver coragem de reduzir incoerências, redesenhar rotinas, rever incentivos, educar o uso da tecnologia e tratar a atenção humana como recurso estratégico.

A pergunta final que deixo não é se a sua empresa está preparada para apresentar documentos. A pergunta é se ela está preparada para mudar aquilo que os documentos talvez revelem. Porque, se o seu modelo de gestão só funciona com pessoas cansadas, conectadas o tempo todo e emocionalmente no limite, o problema não está apenas na saúde mental dos colaboradores. Está na lógica de liderança que a sua empresa ainda chama de resultado. ■

**POR FABIO ARRUDA MORTARA**

Presidente de Two Sides América Latina

FOTOS DIGITAIS, PORÉM, IMPRESSAS

Nos últimos anos, um movimento curioso tem ganhado força entre os jovens: o resgate da fotografia impressa. Em uma geração marcada pelo excesso de imagens digitais, cresce o desejo por registros físicos – mais duradouros, selecionados e carregados de significado.

Dados recentes mostram que essa tendência não é apenas percepção. Um estudo com jovens de 18 a 27 anos indica que cerca de 43% da chamada Geração Z imprimem fotos regularmente, o dobro de gerações mais velhas. Em média, esses jovens chegam a imprimir imagens duas vezes mais do que adultos mais velhos, reforçando a ideia de que o digital não substituiu completamente o papel¹.

Esse comportamento está ligado a um paradoxo contemporâneo: nunca se produziu tantas fotos, mas poucas são revisitadas. Pesquisas mostram que muitas pessoas acumulam milhares de imagens no celular, enquanto uma parcela significativa raramente volta a vê-las². Nesse cenário, a impressão funciona como um filtro de relevância, o que vira papel tende a ter valor emocional mais alto.

A indústria rapidamente percebeu esse movimento. O mercado global de câmeras instantâneas, por exemplo, já ultrapassa US\$ 1,4 bilhão e deve chegar a cerca de US\$ 1,78 bilhão nos próximos anos, impulsionado principalmente por consumidores jovens³. Estima-se que mais de 60% das vendas desse tipo de equipamento estejam concentradas em millennials e Gen Z⁴.

As câmeras instantâneas modernas são um dos símbolos dessa retomada. Elas combinam estética retrô com funcionalidades digitais, como filtros, conectividade e armazenamento híbrido. Aproximadamente 58% dos compradores desses equipamentos têm entre 16 e 35 anos, evidenciando o peso do público jovem nesse mercado⁵. Além disso, quase metade dos

consumidores afirma preferir esses dispositivos justamente pela possibilidade de gerar fotos físicas imediatas⁴.

Outro segmento em expansão é o das impressoras fotográficas portáteis. Compatíveis com smartphones, esses dispositivos permitem imprimir imagens em poucos segundos via Bluetooth ou Wi-Fi. Esse mercado cresce impulsionado pela cultura de redes sociais e pela busca por experiências tangíveis, especialmente entre jovens⁵. Formatos compactos, como fotos adesivas ou de bolso, tornaram-se populares para uso em álbuns, diários visuais e decoração.

Os materiais também evoluíram. Papéis fotográficos mais resistentes, com diferentes acabamentos e até versões ecológicas, ampliam as possibilidades criativas. Ao mesmo tempo, novos formatos, como impressões quadradas inspiradas em redes sociais conectam o universo digital ao físico de maneira fluida⁶.

Mais do que nostalgia, o retorno da fotografia impressa revela uma mudança cultural. Em um ambiente dominado pela instantaneidade e pela obsolescência rápida do conteúdo digital, a foto física surge como um objeto de permanência. Ela materializa memórias, fortalece vínculos e devolve à imagem um papel que vai além do registro: o de presença no mundo real. ■

Referências:

¹ Digital Camera World

² Buttercup

³ Ein News

⁴ Global Growth Insights

⁵ Market Reports World

⁶ Grand View Research

Fundada em 2008, Two Sides é uma iniciativa global, sem fins lucrativos, que divulga os atributos únicos, sustentáveis e atraentes do papel e das embalagens de papel, bem como esclarece equívocos comuns sobre seus impactos ambientais. Two Sides é uma colaboração de empresas de celulose, papel, embalagens, gráficas, editoras, jornais e revistas e opera na Europa, América do Norte e do Sul, África do Sul, Austrália e Nova Zelândia. Papel, cartão e papelão são recicláveis biodegradáveis e provêm de florestas cultivadas.

TWO SIDES
twosides.org.br

irani

85 anos

de uma empresa que transforma
a indústria brasileira

Uma história que inspira gerações

Ao longo dessa trajetória inspiradora, é uma grande honra para a HERGEN contribuir com soluções, tecnologia e inovação para importantes projetos da IRANI.

Cada equipamento fornecido, cada serviço prestado, representam a confiança e o compromisso compartilhados nesta estreita e duradoura parceria.



Parabéns, IRANI, pelos 85 anos de uma trajetória inspiradora.
Obrigado por confiar na HERGEN ao longo desta jornada.



ECOPERFORMANCE

Performance que impulsiona a **Sustentabilidade**



SAVE ENERGY



SAVE WATER



SAVE FIBERS



CO2 REDUCTION



SAVE LIVES

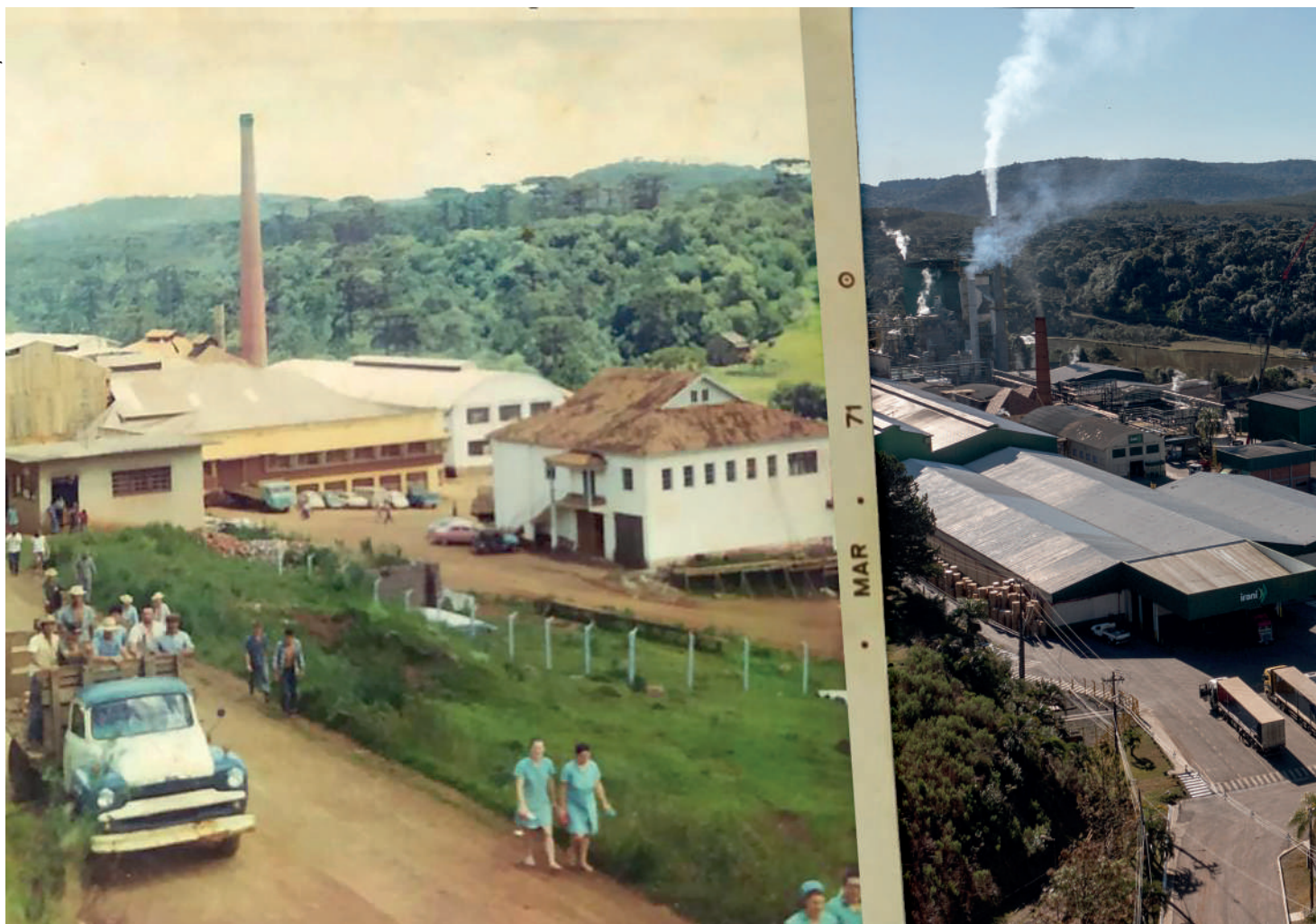


100% RECYCLED



HERGEN
CONVERGE TO EVOLVE

DIVULGAÇÃO IRANI



Unidade Campina da Alegria-SC

IRANI COMEMORA 85 ANOS GUIADA POR ESCOLHAS SUSTENTÁVEIS

Ao concluir a Plataforma Gaia e anunciar a Plataforma Neos para dobrar sua participação de mercado até 2034, companhia reforça uma trajetória baseada em inovação, circularidade, governança, pessoas e geração de valor compartilhado.

POR FERNANDA CAPO
Especial para *O Papel*

Poucas empresas atravessam oito décadas e meia de história mantendo a capacidade de se reinventar sem perder de vista os fundamentos que deram origem ao negócio. No caso da Irani Papel e Embalagem, os 85 anos chegam em um momento que combina celebração, entrega e projeção de futuro. Fundada em Santa Catarina

e historicamente ligada à Vila Campina da Alegria, em Vargem Bonita, a companhia construiu sua trajetória com base na integração entre florestas plantadas, produção de papel, embalagens sustentáveis, geração de energia, reciclagem, inovação industrial e relacionamento com as comunidades onde atua.



Se, na comemoração dos 80 anos, há cinco anos, a Plataforma Gaia simboliza o início de um novo ciclo de modernização e expansão, a Irani chega a 2026 com parte relevante dessa transformação já materializada e com uma nova fronteira anunciada. O período recente foi marcado por investimentos industriais, fortalecimento da governança, amadurecimento da relação com o mercado de capitais, avanços em sustentabilidade, digitalização de processos, desenvolvimento de pessoas e ampliação da capacidade de execução.

Agora, a companhia se prepara para concluir a Plataforma Gaia com o Projeto Gaia XII, que prevê investimento de R\$ 514 milhões na unidade de Santa Luzia, em Minas Gerais. A iniciativa contempla a reforma da máquina de papel 7 (MP#7),



DIVULGAÇÃO IRANI

Odivan Cargnin: “A sustentabilidade não é apenas um atributo da marca; é tese de alocação de capital e o fio condutor de toda a nossa estratégia”

a instalação de uma nova caldeira de força e a revitalização completa da planta. O *startup* da MP#7 está previsto para o quarto trimestre de 2028. O projeto deverá elevar em 60% a capacidade produtiva da unidade e reforçar a integração entre a produção de papel reciclado e a conversão em embalagens.

Ao mesmo tempo, a Irani inaugura uma nova etapa com a Plataforma Neos, anunciada com a ambição de dobrar sua participação no mercado de embalagens sustentáveis até 2034. O plano prevê a construção de uma terceira planta de papelão ondulado, no Sudeste de São Paulo ou Sul de Minas Gerais, a ser submetida ao Conselho de Administração ainda em 2026; uma quarta planta a partir de 2030; e uma nova máquina de papel reciclado a partir de 2033, voltada à produção de papéis rígidos para conversão em embalagens sustentáveis.

Para **Odivan Cargnin**, diretor-presidente da Irani, a transformação recente pode ser definida como “uma evolução consistente, com propósito claro e disciplina de execução”. Segundo ele, a Plataforma Gaia, iniciada no final de 2020, concentrou esforços na modernização dos ativos, na eficiência operacional e no fortalecimento

da competitividade. “Agora, com o Gaia XII iniciado e a Plataforma Neos anunciada, a Irani entra em uma nova fase, com ampliação da capacidade produtiva para ganhar participação de mercado, ser cada vez mais relevante no segmento de embalagens sustentáveis e acelerar o crescimento sustentável”, afirma.

A meta de passar de 4% para 8% de participação no mercado de embalagens sustentáveis até 2034, apresentada no Irani Day, está apoiada, segundo Cargnin, em fundamentos estruturais. Entre eles, estão o crescimento da produção e exportação de alimentos, especialmente proteínas animais, o avanço contínuo do *e-commerce* e a demanda crescente por embalagens de base renovável. A esses vetores somam-se diferenciais competitivos que a companhia considera central para sustentar sua expansão, como Foco Do Cliente, equipe qualificada, excelência operacional e capacidade de executar projetos de longo prazo com disciplina.

“A sustentabilidade não é apenas um atributo da marca; é tese de alocação de capital e o fio condutor de toda a nossa estratégia”, destaca Cargnin. “A companhia continuará investindo em emba-

gens sustentáveis e economia circular, alinhando crescimento econômico, preservação ambiental e geração de valor compartilhado, sempre amparada por uma robusta governança.”

“O principal aprendizado em mais de oito décadas de jornada da Irani no mercado é que crescimento sustentável exige execução disciplinada.” Segundo Cargnin, “a experiência da Plataforma Gaia reforçou a importância de investir em etapas, acompanhar continuamente o mercado e preservar a solidez financeira. A própria Neos foi estruturada considerando a manutenção da alavancagem abaixo de 2,5 vezes o EBITDA, com financiamento apoiado na geração de caixa e em dívida, sem previsão de emissão de ações”.

Da Gaia à Neos: cinco anos de transformação

A Plataforma Gaia tornou-se o principal símbolo da transformação recente da Irani. Mais do que um pacote de investimentos, o programa foi concebido como um conjunto de iniciativas voltadas a modernizar ativos, ampliar capacidade produtiva, elevar eficiência energética, reduzir custos, automatizar processos e fortalecer a competitividade da companhia em papel e embalagens.

Para **Henrique Zugman**, diretor de Papel e Florestal da Irani, os avanços recentes reforçaram uma trajetória de crescimento acima da média do mercado. “Entre 2006 e 2025, enquanto o mercado brasileiro avançou cerca de 50% na produção de papéis para embalagem, a Irani cresceu 84,3%, passando de 172 mil toneladas para 317 mil toneladas.”

Esse avanço foi sustentado por investimentos em ativos estratégicos. Zugman cita a reforma da MP#2, dentro do Gaia III, concluída em novembro de 2022; a atualização tecnológica e ampliação da MP#5, no Gaia XI; e, agora, a reforma da MP#7, no Gaia XII. Vamos aumentar a produção de papel, reduzir custo de vapor e energia

com a troca da caldeira a gás por biomassa, e melhorar a qualidade e resistência do papel, o que se traduz em ganho de performance na conversão de caixas”, detalha.

A relevância estratégica do Gaia XII, segundo o executivo, é dupla: destrava volume e qualidade de papel e, ao mesmo tempo, fortalece a competitividade da operação de embalagens. A unidade de Santa Luzia abastece a planta de Indaiatuba, em São Paulo, e tem papel importante na integração entre produção de papel reciclado e conversão em embalagens.

A substituição da caldeira a gás natural por uma nova caldeira de biomassa também reforça o elo entre eficiência operacional e descarbonização. O projeto tem potencial de reduzir cerca de 85% das emissões de CO₂ associadas ao processo, passando de 13.942 para 2.075 toneladas de CO₂ equivalente por ano. “A descarbonização não é um eixo paralelo, está integrada ao racional de retorno do investimento. Reduzir emissões, reduzir custo de vapor e energia e abrir acesso a crédito de carbono são, ao mesmo tempo, ganhos ambiental e financeiro”, afirma Zugman.

A base florestal segue como um pilar importante na produção integrada. A Irani

combina florestas plantadas de pinus, destinadas à produção de papel de fibra virgem, com produção de papel reciclado com base em aparas adquiridas no mercado. “Após o uso, nossos produtos retornam ao ciclo produtivo, reforçando uma lógica real de economia circular. Essa integração nos permite oferecer embalagens e papéis sustentáveis por natureza”, completa o diretor.

A Plataforma Neos, por sua vez, nasce como sucessora natural da Gaia. Se a primeira plataforma teve como foco central a modernização, a nova etapa concentra a ambição de escala, expansão geográfica e ampliação de presença no mercado de embalagens sustentáveis. A execução será faseada, seguindo a lógica adotada na Gaia, com avaliação de cada etapa à luz das condições de mercado, retorno esperado e capacidade financeira da companhia.

Embalagens como soluções

No negócio de embalagens, a Plataforma Neos está diretamente relacionada à construção das Plantas 3 e 4, cada uma com capacidade de 120 mil toneladas por ano, e à futura máquina de papel reciclado, prevista para dar suporte à expansão.



DIVULGAÇÃO IRANI

Henrique Zugman: “Após o uso, nossos produtos retornam ao ciclo produtivo, reforçando uma lógica real de economia circular”



Lindomar Lima de Souza: “Temos uma oferta de valor que combina performance técnica, engenharia e ciência aplicadas com sustentabilidade”

Para **Lindomar Lima de Souza**, diretor de Embalagem da Irani, os principais vetores de crescimento do negócio combinam tendências estruturais de consumo e segmentos nos quais a companhia já possui *expertise*. “O segmento de proteína animal, que representa hoje cerca de 17% da produção brasileira de papelão ondulado, é um deles. Outro é o *e-commerce* e *marketplace*, que cria demanda estrutural e apresentou crescimento importante nos últimos anos”, afirma Souza.

A meta de dobrar o *market share* até 2034, de acordo com o executivo, depende de dois pilares. O primeiro deles é mercadológico, associado a um mercado que cresce de forma orgânica, em torno de 2,5% ao ano. O segundo está nos diferenciais competitivos da Irani: atendimento à necessidade do cliente com base na visão do seu negócio, a construção de oferta de valor, a estrutura de P&D reformulada, a inteligência de mercado baseada em fatos e dados e um time qualificado.

A integração entre produção de papel reciclado e conversão em embalagens é vista como um dos pontos centrais da competitividade. Assim como a Unidade

de Indaiatuba é abastecida pelo papel produzido em Santa Luzia, em Santa Catarina a produção de papel reciclado também abastece a unidade de embalagens local. “Essa integração, pela entrega de ponta a ponta e controle de qualidade e custo, contribui para o aumento da competitividade”, diz Souza.

A inovação aplicada também tem permitido à Irani abrir novos mercados e melhorar a eficiência dos clientes. O executivo cita o desenvolvimento de uma embalagem que elevou a produtividade de um cliente em 20% e reduziu em 18% o consumo de papelão ondulado, modelo posteriormente ampliado para outras empresas do mesmo segmento. Em outro caso, desenvolvido para um grande *player* de café, a reformulação de material e dimensão permitiu transportar três toneladas a mais por veículo, com 16 caixas adicionais por palete, cerca de 3,5 toneladas a mais por caminhão, levando a ganhos financeiros compartilhados e redução de emissões CO₂e com o menor deslocamento rodoviário.

“A embalagem produzida na Irani não é *commodity*, não tem como variável principal o preço. Temos uma ofer-

ta de valor, que combina performance técnica, engenharia e ciência aplicadas, reengenharia e rentabilização com sustentabilidade, tirando o preço do centro da conversa”, ressalta.

A embalagem deixa de ser vista apenas como componente de custo e passa a ser instrumento para reduzir desperdícios, otimizar transporte, melhorar produtividade, ampliar eficiência logística, reduzir emissões e apoiar a estratégia de sustentabilidade dos clientes.

Para sustentar esse modelo em um ciclo de expansão, Souza destaca o conceito de “Foco Do Cliente”, adotado pela Irani há cerca de 20 anos. A proposta é posicionar a companhia ao lado do cliente, com o olhar do cliente, por meio de uma interface ampliada entre as áreas. “Cada área da Irani conversa com a área equivalente do cliente: qualidade com qualidade, financeiro com financeiro, fiscal com fiscal, sustentabilidade com sustentabilidade”, explica.

Vinte anos de sustentabilidade reportada

A sustentabilidade ocupa lugar central na história da Irani. Em 2026, a companhia celebra 20 anos de publicações anuais de relatórios de sustentabilidade, iniciadas em 2006. Ao longo desse período, o relatório deixou de ser apenas uma ferramenta de prestação de contas e passou a orientar decisões, fortalecer a gestão de indicadores e dar visibilidade à evolução ambiental, social, econômico-financeira e de governança da companhia.

A comparação entre 2006 e 2025 revela a amplitude dessa transformação. As áreas de conservação cresceram 14%, passando de 14.594 hectares para 16.585 hectares. A intensidade de emissões de gases de efeito estufa dos escopos 1 e 2 caiu 74,1%, de 277,04 kg CO₂e por tonelada líquida produzida para 71,8 kg CO₂e por tonelada. Os resíduos enviados para aterro na uni-

dade Papel SC diminuíram 67%, de 18.828 toneladas para 6.160 toneladas.

Na dimensão social, o número de colaboradores aumentou 23%, de 1.699 para 2.095 pessoas. A participação feminina no quadro funcional passou de 15% para 30%. A média de treinamento por colaborador cresceu de 8 para 47 horas, avanço de 488%, enquanto os benefícios aos colaboradores passaram de R\$ 7,6 milhões para R\$ 59,2 milhões, com CAGR de 11,4%.

No campo econômico-financeiro e de governança, a receita líquida evoluiu de R\$ 301 milhões para R\$ 1,686 bilhão, com CAGR de 9,5%. O EBITDA ajustado avançou de R\$ 36 milhões para R\$ 539 milhões, com CAGR de 15,2%. O Retorno Total ao Acionista (TSR) foi de 20% ao ano ao longo das duas décadas, superando com vantagem a evolução de índices como Ibovespa e CDI. A companhia também ampliou seu escopo de certificações: em 2006, contava apenas com a ISO 9001; hoje, soma a ISO 14001, ISO 14064, Lixo Zero, FSC® Manejo Florestal, FSC® Cadeia de Custódia e ISO 45001.

Para a Irani, esses números mostram que a transparência ajudou a construir a própria evolução. Os relatórios anuais consolidaram uma cultura de dados consistentes, auditáveis e comparáveis, que fortalece a gestão, identifica oportunidades e orienta decisões estratégicas. Essa trajetória ganhou novo marco com a adoção voluntária das normas internacionais IFRS S1 e S2, que aproximam informações financeiras e de sustentabilidade.

A Irani se tornou a terceira empresa brasileira e a primeira do setor de papel e embalagem a publicar esse relatório. Para Cargnin, a decisão amplia a qualidade das informações oferecidas ao mercado, facilita a comparação internacional e fortalece a confiança dos investidores, demonstrando que as oportunidades superam os riscos atrelados ao negócio e reforçando seu

protagonismo e sua posição de referência nos temas de sustentabilidade.

André Camargo de Carvalho, diretor Administrativo, Finanças e Relações com Investidores, também destaca a importância dessa integração. “Hoje, temas como gestão climática, riscos ambientais, governança e impacto social fazem parte da análise dos investidores. As normas IFRS S1 e S2 contribuem para ampliar a transparência, melhorar a comparabilidade e mostrar de forma mais clara como a sustentabilidade está conectada à estratégia da Irani e à criação de valor no longo prazo.”

Compromissos 2030 e avanços ambientais

Os Compromissos de Sustentabilidade estabelecidos em 2021 fazem parte da estratégia da Irani e estão alinhados à agenda global da ONU e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Com horizonte até 2030, eles abrangem energia renovável, resíduos, água, diversidade, liderança feminina e balanço climático positivo.

Em 2025, a companhia já havia alcançado 100% da meta de ter energia de origem renovável em todos os negócios. A autossuficiência em geração de energia renovável chegou a 69% da meta prevista.

A meta de zerar o envio de resíduos não perigosos para aterro estava 72% concluída, enquanto o compromisso de reduzir em 30% o uso específico de água alcançou 86% de avanço.

Na agenda de diversidade, a meta de atingir 40% de mulheres no quadro funcional chegou a 75% de evolução, e a de alcançar 30% de mulheres em cargos de liderança atingiu 67%. Já o compromisso de aumentar em 20% o balanço positivo para o clima entre emissões e remoções de gases de efeito estufa foi alcançado de forma antecipada.

Na gestão de resíduos, a Irani mantém o objetivo de zerar o envio de resíduos não perigosos a aterros até 2030. A unidade Embalagem SP foi recertificada pela Lixo Zero em 2025, com 96% de resíduos desviados de aterro. As unidades Papel e Embalagem SC também foram recertificadas, com índice de 97% de desvio. Em 2025, a companhia registrou redução de 3.025 toneladas de resíduos em relação ao ano anterior, e a comercialização desses materiais gerou R\$ 3,6 milhões em receita, evidenciando o potencial econômico da circularidade.

No mesmo ano, 98,56% das matérias-primas utilizadas foram provenientes de fontes renováveis, enquanto 97,30%



DIVULGAÇÃO IRANI

André Camargo de Carvalho: “A Neos inicia um novo ciclo de expansão apoiado por estrutura financeira saudável, forte geração de caixa e visão de longo prazo”

dos resíduos gerados foram desviados de aterros e utilizados como matéria-prima em novas cadeias de valor. Para a companhia, o avanço reforça o compromisso com modelos produtivos circulares, regenerativos e de baixo carbono.

Na gestão hídrica, a unidade Papel SC passou a reutilizar a água da retrolavagem dos filtros de areia na Estação de Tratamento de Água, que antes era descartada e agora retorna ao processo no início do tratamento. A substituição de tubulações da rede adutora contribui para prevenir vazamentos e rompimentos, enquanto a instalação de inversor para controle de velocidade e pressão das bombas permite uma gestão mais precisa do consumo de água nos diferentes pontos da fábrica.

A disponibilidade de água é considerada fator essencial para a continuidade e competitividade do negócio. Por isso, a Irani conta com *software* especializado, procedimentos operacionais robustos, monitoramentos diários, análises laboratoriais e metas de desempenho ambiental voltadas ao uso responsável dos recursos hídricos e à eficiência dos sistemas de tratamento de efluentes.

A agenda energética também permeia estratégica. A companhia conta com caldeiras para geração de energia térmica, uma caldeira dedicada à geração de vapor e energia elétrica a partir de biomassa e centrais geradoras hidrelétricas. Os sistemas de controle são automatizados e operados remotamente, reforçando padrões de segurança, controle e eficiência.

Em 2025, a companhia obteve a licença ambiental do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina para dar início ao investimento do Projeto Gaia V – Repotenciação da PCH São Luiz, localizada em Santa Catarina. O projeto, com investimento estimado em R\$ 125,9 milhões e execução prevista em dois anos, inclui mudança de frequência de 50 Hz para 60 Hz, nova linha de transmissão, novos geradores e turbinas, melhorias estruturais

e construção de uma nova casa de máquinas. A iniciativa ampliará a capacidade e a eficiência da usina, fortalecendo o suprimento de energia renovável para a unidade de Vargem Bonita.

Florestas, biodiversidade e clima

As operações florestais da Irani no Meio-Oeste de Santa Catarina abastecem a produção de papel e a geração de energia limpa. No Rio Grande do Sul, a produção florestal atende ao mercado madeireiro e ao arrendamento para extração de resina. Há quase 20 anos, a companhia é certificada pelo Forest Stewardship Council® (FSC®), com práticas de manejo responsável voltadas à preservação ambiental, ao respeito aos trabalhadores e às comunidades e à eficiência operacional.

As reservas legais da companhia seguem a legislação vigente no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, superando em mais de 5% o percentual exigido. No total, áreas com vegetação nativa, como Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e outros usos de conservação, correspondem a 48,8% do uso do solo na base florestal catarinense e 28% no solo gaúcho. Essas áreas, junto a outras localidades legalmente protegidas e sob gestão da companhia, desempenham papel relevante na formação de corredores ecológicos que favorecem o deslocamento da fauna local.

Em Santa Catarina, a Irani participa ativamente do Conselho Consultivo do Parque Nacional das Araucárias, contribuindo para a conservação de mais de 12 mil hectares de áreas nativas conjuntas. A companhia também mantém Áreas de Alto Valor de Conservação que somam cerca de 3.150 hectares de vegetação nativa bem preservada nos municípios de Irani e Vargem Bonita. Essas áreas são monitoradas continuamente, com acesso controlado, segurança privada e acompanhamento técnico.

Outro ativo importante é a Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual

Professora Yara C. Nicoletti, reconhecida em 2018. Com 285 hectares de Mata Atlântica, a reserva abriga espécies em situação de atenção ou ameaça e mantém a Trilha dos Xaxins, percurso guiado de 2,3 quilômetros voltado à educação ambiental e à contemplação da biodiversidade.

A agenda climática é tratada como tema estratégico no mais alto nível de governança da companhia e acompanhada em comitês específicos. A Irani foi a primeira empresa brasileira a certificar seu Inventário de Gases de Efeito Estufa conforme a ISO 14064, em 2006, e elabora o documento anualmente desde 2004. O levantamento confirma que o negócio possui balanço de carbono positivo para o clima, ou seja, suas florestas removem CO₂ em volume superior às emissões industriais.

Em 2025, as emissões totais de escopos 1 e 2 foram de 35.117 tCO₂e, enquanto as remoções líquidas de carbono totalizaram 100.166,33 tCO₂e. A companhia também reduziu em 35% sua intensidade de emissões em relação a 2021, ano-base das metas de sustentabilidade, e estruturou o Plano Estratégico de Descarbonização, aprovado pelo mais alto nível de gestão.

O plano apresenta projeções de emissões e remoções até 2030, orienta a identificação de oportunidades de redução de gases de efeito estufa e está alinhado a referências internacionais, como os cenários científicos do IPCC associados à limitação do aquecimento global a 1,5 °C. A governança do plano é assegurada pelo inventário de emissões, pela verificação independente e pela supervisão da Diretoria Executiva e do Conselho de Administração.

A evolução da gestão climática também foi reconhecida externamente. A Irani alcançou nota A- em mudanças climáticas no CDP, resultado que a posiciona no nível de Liderança. Também obteve nota B em água e B- em florestas, refletindo avanços relevantes na gestão desses temas.

Governança e finanças sustentáveis

A transição entre Gaia e Neos ocorre em um momento em que a Irani busca preservar o equilíbrio entre crescimento, remuneração ao acionista e solidez financeira. Para Carvalho, diretor Administrativo, Finanças e Relações com Investidores, a companhia chega aos 85 anos anunciando uma etapa que conclui um ciclo transformador de investimentos e abre espaço para uma nova fase de expansão.

“A Plataforma Gaia demonstrou nossa capacidade de executar projetos relevantes com disciplina e geração de valor. Agora, com a Plataforma Neos, iniciamos um novo ciclo voltado à expansão, apoiados por uma estrutura financeira saudável, forte geração de caixa e uma visão de longo prazo alinhada às oportunidades do mercado de embalagens sustentáveis”, afirma Carvalho.

O re-IPO, que completará seis anos em julho, teve papel fundamental nesse processo. Para Carvalho, mais do que uma fonte de recursos, o mercado de capitais tornou-se um parceiro importante na construção de uma cultura de transparência, disciplina de gestão e foco na geração de valor sustentável. Desde o pré-re-IPO, o número de investidores minoritários saltou de 3,5 mil para 88,5 mil, avanço de 2.428%.

A companhia também tem combinado investimentos industriais, pagamento de dividendos, recompra de ações e controle de alavancagem. A política de distribuição prevê pagamento trimestral de 25% do lucro líquido ajustado e, anualmente, dividendos adicionais correspondentes a 50% do lucro líquido ajustado, deduzidos os valores já pagos, desde que a relação dívida líquida/EBITDA ajustado seja igual ou inferior a 2,5 vezes.

Cada etapa da Neos será avaliada à luz das condições de mercado, retorno esperado e capacidade financeira da companhia. Entre os indicadores observados

estão retorno sobre o capital investido, geração de caixa operacional, evolução da demanda e alavancagem financeira.

A presença da Irani em índices como IDIV, ISE, ICO2 e INDX, além do reconhecimento pela quinta vez consecutiva com o Troféu Transparência da ANEFAC, reforça a visibilidade da companhia no mercado. “Esses reconhecimentos funcionam como validações independentes da consistência da nossa estratégia. Eles ampliam a exposição da companhia para diferentes perfis de investidores e reforçam atributos importantes da nossa tese de investimento, como geração de valor compartilhado, sustentabilidade, governança e disciplina financeira”, avalia Carvalho.

A companhia é listada na B3 desde 1977 e ingressou no Novo Mercado em 2020, segmento que reúne empresas com os mais elevados níveis de governança corporativa. Sua estrutura inclui Conselho de Administração, Conselho Fiscal, Diretoria Executiva, comitês de assessoramento ao Conselho – Auditoria, Estratégia e Sustentabilidade, Pessoas e Cultura – e comitês executivos de Estratégia Digital, Ética, Inovação, Investimentos e Sustentabilidade.

A integridade é tratada como princípio indissociável nas relações e decisões estratégicas. O Programa de Integridade,

em vigor desde 2017, reúne políticas e Código de Conduta Ética aplicáveis a todos os níveis hierárquicos. A companhia também mantém canal de denúncias gerido por empresa especializada, com possibilidade de anonimato e acompanhamento dos casos.

Na gestão de riscos, a Irani conduz processo contínuo de identificação, classificação, avaliação, tratamento e comunicação, apoiado por controles internos e auditoria independente.

Pessoas como primeira responsabilidade social

Na visão de **Fabiano Alves de Oliveira**, diretor de Pessoas, Estratégia e Gestão, sustentar o crescimento previsto para os próximos anos exige combinar planejamento estratégico, cultura, competências e desenvolvimento de pessoas. A área atua, segundo ele, com papel de orquestração, orientada por um planejamento com projeção móvel de dez anos e revisões regulares que ajustam os planos ao contexto presente e aos sinais de oportunidades futuras.

O ciclo atual de planejamento estratégico, referente ao período 2025-2034, segundo Oliveira, faz parte de um modelo que garante cadência de gestão, acompanhamento contínuo de resultados e capacidade de adaptação das áreas.



DIVULGAÇÃO IRANI

Fabiano Alves de Oliveira: “A transformação digital só se concretiza quando impulsiona o crescimento humano”

A memória viva da transformação industrial

Entre os depoimentos que ajudam a contar a história da Irani, o de **Iovaldo José Filipini**, coordenador de Engenharia, ocupa lugar especial. Há 52 anos na empresa, acompanhou mais de metade da trajetória da companhia e viu, de dentro da fábrica, a passagem de uma operação menor e mais manual para uma indústria automatizada, digital e orientada por dados.

Criado na Vila Campina da Alegria, Filipini entrou na Irani em 7 de janeiro de 1974, na oficina elétrica, como secretário do contramestre **Nerci Barbosa de Oliveira**. Seu objetivo era trabalhar na empresa e aprender uma profissão. A pedido do contramestre, fez um curso de Desenho Industrial por correspondência, para passar a limpo desenhos já deteriorados e elaborar esquemas de novas instalações elétricas. Em seguida, passou para o escritório técnico da oficina mecânica, onde começou a atuar em projetos mecânicos.

“Quando entrei, a fábrica e a produção eram pequenas. Tínhamos a Máquina de Papel 1, a Máquina 2, cujo produto principal era o papel jornal, e a Máquina 3, usada para secagem e corte do excedente de celulose”, recorda.

Ao longo de cinco décadas, ele acompanhou marcos, como a construção da Máquina de Papel 4, a instalação de turbogeradores e caldeiras, modificações no Pátio de Madeiras, a introdução da biomassa como combustível, a mudança do processo sulfito para o kraft, a instalação da fábrica de caixas em Indaiatuba e a modernização da unidade de Santa Luzia. Nos anos 1980, em meio à inflação alta e à instabilidade econômica, viu a Irani investir na fábrica de pasta mecânica, na recuperação química, na caldeira de biomassa GASA, em sistemas de geração de energia e no tratamento de efluentes.

A chegada do Grupo Habitasul, em 1994, marcou outro ponto de virada. “Houve grandes mudanças, como a profissionalização da produção e manutenção, investimentos na área industrial, início da fabricação de papel ondulado e caixas de papelão



DIVULGAÇÃO IRANI

Iovaldo José Filipini: “O meu maior orgulho é ter participado desta evolução, de lembrar como era a Irani quando entrei e como está agora, 52 anos depois”

em Santana do Parnaíba”, relembra. A construção da Máquina de Papel 5, segundo ele, foi um marco pela rapidez: da concepção ao *startup*, o projeto foi executado em apenas 11 meses.

O tornado de 7 de setembro de 2009, que atingiu a fábrica e a Vila Campina da Alegria, permanece como uma das lembranças mais fortes. “Foi um momento de desespero e preocupação. Vimos as fábricas de papel e embalagens e a nossa vila muito danificadas, mas os funcionários não desanimaram. Levantaram a cabeça e, em pouco tempo, colocaram as fábricas em funcionamento e reformaram a vila”, conta.

Para Filipini, a maior mudança tecnológica recente foi a introdução de sistemas como SAP, Primavera e PI, além dos investimentos em automação, medição e controle dos processos produtivos. Já a Plataforma Gaia é descrita por ele como “um feito diferenciado, até então nunca visto nessa empresa”, com mais de R\$ 1 bilhão investido na modernização dos parques fabris, redução de custos, eficiência energética, segurança e meio ambiente.

“O meu maior orgulho é ter participado dessa evolução, de lembrar como foi essa empresa quando entrei e vê-la agora, 52 anos depois. Tenho certeza de que a evolução vai continuar cada vez mais forte, pois temos uma equipe de colaboradores comprometidos, dedicados e inovadores”, afirma.

Também orienta investimentos nos negócios e nas pessoas, materializados em iniciativas como Gaia e Neos, além de movimentos de transformação organizacional, aceleração da agenda digital, redesenho de competências, novo modelo de gestão de performance, desenvolvimento de lideranças e gestão permanente de clima e cultura.

Para alcançar o novo patamar pretendido pela Neos, a cultura organizacional também precisa evoluir. “Quando falamos em dobrar participação em um mercado competitivo, estamos tratando de uma mudança grande de patamar, que exige uma evolução estrutural e cultural igualmente forte”, afirma Oliveira. Na prática, isso significa fortalecer pessoas e processos, experimentar e aprender rapidamente, tomar decisões orientadas por fatos e dados e agir com velocidade e autonomia.

A cultura, segundo o executivo, alinha discurso e prática. Cinco anos depois de destacar o programa “Nossa Cultura, Nossa Força”, a Irani observa mais protagonismo das pessoas, maior abertura ao desenvolvimento e liderança mais próxima. Reconhecimentos como GPTW, Instituto Ethos e Humanizadas indicam, para Oliveira, que a companhia evoluiu na direção correta e reforçam sua marca empregadora.

Essa evolução aparece em uma série de reconhecimentos recentes. A Irani esteve entre as quatro melhores indústrias para trabalhar no Brasil em 2024, foi a 32.^a melhor empresa para trabalhar no ranking nacional GPTW, a 2.^a melhor empresa para trabalhar em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, a 8.^a melhor em São Paulo e a 5.^a melhor em Minas Gerais. Também conquistou, pelo terceiro ano consecutivo, o reconhecimento Ethos/Época de Diversidade, Equidade e Inclusão.

Os programas estruturantes de pessoas reforçam essa jornada. O Programa Gera atua na integração de todo o ciclo profissional dos colaboradores, desde atração e seleção até estágio, aprendizagem e promoção da diversidade. Em 2025, a com-

panhia consolidou indicadores de atração e retenção em uma plataforma de *people analytics*, ampliando análises sobre diversidade, rotatividade, remuneração, jornada de trabalho e recrutamento.

A agenda de inclusão avançou com a criação da Política de Diversidade e Inclusão, que consolida respeito, equidade e valorização das diferenças como elementos da cultura organizacional. O segundo ciclo da Mentoria Feminina foi concluído, com 40 colaboradoras participantes desde 2022 e 118 multiplicadores. Entre as participantes, 30% evoluíram em suas trajetórias e conquistaram posições de liderança.

A Irani também recebeu o Prêmio Top Ser Humano ABRH-RS com o *case* “Gera Diversidade: uma jornada inclusiva”, que sintetiza sua evolução na construção de uma cultura mais diversa e equitativa. A companhia mantém atuação como signatária da ONU Mulheres e do Fórum de Empresas e Direitos LGBTQIA+.

Na educação corporativa, a Irani ofereceu 195 cursos em plataforma EAD em 2025, incluindo cursos livres, treinamentos técnicos e normativos e integrações para colaboradores em home office. A Jornada Lidera envolveu 176 líderes, com foco no papel da liderança à luz do Planejamento Estratégico 2025-2034.

O Programa Motiva, voltado à gestão do clima organizacional, mantém grupos de clima em todas as unidades, com 80 colaboradores de diferentes áreas e níveis hierárquicos. Em 2025, esses grupos realizaram mais de 13 ações voluntárias em datas comemorativas, reforçando integração, vínculos e senso de pertencimento.

Já o Programa Supera passou a adotar o conceito de Gestão de Performance, com uma escala evolutiva que considera a consistência das competências nos níveis aprende, aplica, sustenta e supera. Para disseminar as novas competências organizacionais, a Irani capacitou 136 facilitadores internos, que conduziram turmas em todas as unidades por meio do Jogo das Com-

petências. A iniciativa alcançou 100% dos colaboradores e registrou NPS 95.

O Programa Cuida, por sua vez, traz o primeiro valor da companhia: “Em primeiro lugar, a vida”. Baseado na legislação brasileira, nas normas regulamentadoras e nas melhores práticas do setor, o programa busca garantir ambientes de trabalho seguros, adequados e saudáveis para colaboradores diretos, terceiros e prestadores de serviços.

Inovação e transformação digital

A inovação ganhou novo patamar de maturidade na Irani em 2025. As quatro plataformas tecnológicas da companhia conduziram 28 projetos em andamento, estruturados em 18 temas principais. A conclusão de seis projetos ao longo do ano resultou em soluções nas áreas de P&D Papel, Sustentabilidade e Produção Embalagem, entre outras.

O uso dos incentivos fiscais da Lei do Bem beneficiou 64 iniciativas e projetos, com índice de conversão de 52%, superior ao do ano anterior. Os investimentos de R\$ 5,5 milhões em desenvolvimento de novos produtos e processos, produtividade florestal e soluções digitais geraram benefício fiscal líquido superior a R\$ 1,6 milhão, reinvestido no fortalecimento da capacidade inovadora da companhia.

A frente de Cultura de Inovação também ganhou prioridade. A Trilha de Cultura de Inovação, lançada em 2025, teve módulos específicos para diretores e gerentes, além de conteúdos on-line para coordenadores e supervisores, com 100% de participação das lideranças. Webinars com especialistas externos ampliaram o repertório em inovação corporativa e inteligência artificial aplicada aos negócios.

A estratégia de Corporate Venture Capital, operacionalizada pela Irani Ventures, também evoluiu como instrumento de conexão com tecnologias emergentes e modelos de negócios disruptivos. Em 2025, a companhia manteve quatro *startups* em

portfólio, reforçando a inovação aberta como componente de sua estratégia.

Na jornada digital, a ambição da Irani é direcionar 90% dos esforços à otimização de processos por meio de hiperautomação e aplicação de inteligência artificial. Para isso, a companhia estruturou um *roadmap* voltado à digitalização das unidades industriais, com dez grandes temas sustentados por capacitação profissional, cultura de excelência, agilidade e tomada de decisão orientada por dados.

Em 2025, uma avaliação técnico-operacional mapeou 30 oportunidades, das quais 17 foram priorizadas, com foco em gestão de dados e cibersegurança para redes industriais. A companhia também avançou em controles operacionais avançados e na utilização de robôs digitais para tarefas operacionais. A adoção da plataforma de inteligência artificial generativa, com foco em gestão e segurança da informação, reforça esse movimento.

Para Oliveira, a transformação digital só se concretiza quando impulsiona o crescimento humano. Por isso, os investimentos em tecnologia são acompanhados por programas de capacitação e sensibilização organizacional, de forma que colaboradores compreendam o propósito dos projetos e os resultados esperados.

Comunidades, fornecedores e valor compartilhado

A Irani define a comunidade do entorno os municípios onde estão localizadas suas unidades de negócios e onde reside a maior parte de seus colaboradores. Nesses territórios, a companhia incentiva programas voltados a desenvolvimento local em educação, meio ambiente, cidadania e esportes.

Na relação com as partes interessadas, a Irani realizou o terceiro ciclo da pesquisa conduzida pela Humanizadas. Com mais de 1.100 participantes, incluindo gestores, colaboradores, investidores, clientes, fornecedores, parceiros de negócio e representantes da sociedade do entorno, o resultado manteve a

companhia no rating A. A pesquisa também conferiu os selos *We care for Customers*, com 96% de satisfação; *We care for Stakeholders*, com 93%; *Best For Humanity*, com 89% de *Hu Rating Score*; e *We care for Well-Being*, com 83% de índice de bem-estar.

A educação ambiental é outro eixo de relacionamento. “Educar com boas práticas e exemplos reais fortalece a todos e multiplica a capacidade de construirmos um cuidado legítimo com a sustentabilidade para a geração presente e futura”, afirma Oliveira. A companhia também mantém relacionamento com comunidades lindeiras em áreas florestais, com visitas anuais para tratar de temas como caça, pesca, incêndios florestais, acesso não autorizado e relacionamento comunitário. Mudanças nativas produzidas no viveiro florestal em Santa Catarina são destinadas a projetos de educação ambiental em escolas e comunidades do entorno.

Reconhecimentos que refletem a estratégia

A amplitude da atuação da Irani também aparece na diversidade de reconhecimentos recebidos nos últimos anos. Em 2025, a Irani conquistou pela 10ª vez o Troféu Empresa Destaque SC, concedido pela Assembleia Legislativa de Santa Catarina, e recebeu pela 12ª vez a Certificação de Responsabilidade Social. Os reconhecimentos destacam empresas que incorporam a responsabilidade socioambiental em suas práticas de gestão. Também foi reconhecida no Prêmio Gaúcho de Sustentabilidade, venceu o Top Ser Humano com o case “Gera Diversidade: uma jornada inclusiva”, ficou no Top 3 do 100 *Open Startups* na categoria Florestal, Celulose e Papel, e foi apontada como a 3ª empresa mais inovadora no setor de papel e celulose no Prêmio Valor Inovação Brasil.

A companhia também conquistou novamente o Troféu Transparência, sendo o destaque da sua categoria até 5 bi e foi finalista no Prêmio Anefac Boas Práticas

ESG, recebeu a Certificação AB2L Infinite de Inovação Jurídica, manteve o reconhecimento Ethos/Época de Diversidade, Equidade e Inclusão pelo terceiro ano consecutivo, foi reconhecida como uma das empresas aderentes ao Pacto Brasil pela Integridade Empresarial e ficou entre as melhores empresas para trabalhar em Minas Gerais no ranking GPTW.

Nos anos anteriores, a Irani também acumulou reconhecimentos em gestão, inovação, sustentabilidade, diversidade, embalagem, relacionamento com stakeholders, responsabilidade social e ambiente de trabalho. Para a companhia, mais do que uma lista de prêmios, esses reconhecimentos sinalizam consistência em diferentes dimensões da estratégia: pessoas, governança, inovação, meio ambiente, integridade, produto e relacionamento com a sociedade.

Aos 85 anos, a Irani chega a um ponto de inflexão. A companhia celebra uma trajetória marcada por pioneirismo florestal, evolução industrial, governança, sustentabilidade e vínculo com suas comunidades, mas concentra sua narrativa no futuro próximo. A conclusão da Gaia e o início da Neos simbolizam mais do que continuidade de investimentos: representam uma mudança de escala, com foco em ampliar presença em embalagens sustentáveis, aprofundar a integração produtiva e sustentar crescimento com rentabilidade.

A mensagem sintetizada por Odivan Cargnin no Irani Day – Evento realizado recentemente – resume esse momento: **“Evolução com consistência. Propósito em cada passo.”** Para a companhia, os 85 anos não são apenas uma celebração do passado, mas o ponto de partida de um novo ciclo. Um ciclo que combina indústria, floresta, papel, embalagem, pessoas, capital, tecnologia e sustentabilidade em torno de uma ambição: seguir **transformando a vida das pessoas com atitudes e soluções sustentáveis.** ■

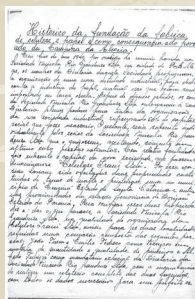
Linha do tempo

Veja alguns fatos marcantes da trajetória da Irani Papel e Embalagem:



Confira as fotos em tamanho ampliado neste ícone clicável da versão digital www.opapeldigital.org.br

FOTOS: ARQUIVO IRANI



Inauguração da Máquina de Papel I em Vargem Bonita-SC

1944



Irani entra no segmento de embalagens

1997



1941
Fundação da Irani Papel e Embalagem em 6 de junho de 1941



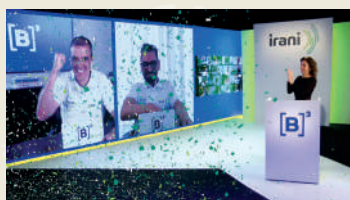
1961
Implementação do viveiro com aplicação de sementes de pinus



2001
Inauguração da Unidade Embalagem, em Vargem Bonita-SC



Unidade
fabril de
embalagem é
inaugurada em
Indaiatuba-SP



Lançamento
da Plataforma
Gaia



2008



2021



2020

Irani realiza um
re-IPO e migra
para o Novo
Mercado da B3



2026

Anúncio do
novo ciclo de
investimentos:
Plataforma Neos



Esta coluna traz a cada edição da revista *O Papel* os principais destaques de notícias publicados pelo portal de notícias da ABTCP: newspulpaper.com.

Acesse os QR Codes e confira!

Do papel higiênico aos cuidados pessoais: celulose amplia protagonismo no varejo em 2026



A APAS Show 2026 destacou o avanço da indústria de celulose nos segmentos de tissue e cuidados pessoais. Empresas apresentaram inovações em papéis higiênicos, papel-toalha, fraldas e absorventes, reforçando a aposta em produtos de maior valor agregado, tecnologia, conveniência e sustentabilidade.

Economia circular acelera transformação das embalagens de papel no Brasil



A economia circular ganhou destaque em webinar promovido por Empapel, Ibá e Two Sides. O evento reuniu especialistas para debater reciclagem, logística reversa, rastreabilidade e uso de conteúdo reciclado, evidenciando os avanços e desafios das embalagens de papel na transição para uma economia de baixo carbono.

ABTCP prestigia empresas associadas e acompanha inovações na Flexo & Labels Expo 2026



A ABTCP participou da Flexo & Labels Expo 2026, no Anhembi (SP), fortalecendo o relacionamento com empresas associadas e acompanhando as principais inovações em flexografia, rótulos, etiquetas e embalagens flexíveis. A visita reforçou a integração e o networking com a cadeia produtiva.

Gestão de projetos no centro do ciclo da celulose em 2026



Artigo analisa o cenário da celulose em 2026 e mostra que, apesar da pressão dos conflitos geopolíticos sobre fretes, energia e bunker, a queda dos preços decorre principalmente do excesso de oferta global e da expansão da produção chinesa, exigindo foco em eficiência e gestão de projetos.

Paraibuna investe R\$ 15 milhões em impressora chinesa de alta performance para ampliar produção em Sapucaia (RJ)



A Paraibuna Embalagens investiu R\$ 15 milhões na aquisição de uma impressora de alta performance da chinesa JS Machine para sua unidade de Sapucaia (RJ). Primeira da América Latina na versão 2026 do equipamento, a máquina ampliará em até 1.100 toneladas mensais a capacidade produtiva, especialmente de caixas-maleta. O projeto também inclui a modernização da ondulateira, reforçando a estratégia da empresa de elevar produtividade, qualidade e competitividade.

Comissão de Estudos de Papéis para Fins Sanitários é reativada para revisão de normas técnicas do setor



A ABTCP, por meio do Comitê Brasileiro de Celulose e Papel (CB-029), retomará as atividades da Comissão de Estudos de Papéis para Fins Sanitários para avaliar e revisar normas técnicas do setor. A primeira reunião será realizada em 26 de junho. Confira no QR Code como participar dos próximos encontros.



Estratégia, governança e sustentabilidade conectados para gerar valor.

No ano em que completamos 85 anos, celebramos também o marco de 20 anos divulgando Relatórios de Sustentabilidade e o lançamento do primeiro Relatório de Informações Financeiras Relacionadas à Sustentabilidade - IFRS S1 e S2



Acesse os relatórios pelo QR Code



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

ÉTICA E DESCARBONIZAÇÃO NA INDÚSTRIA DE CELULOSE E PAPEL NA AMÉRICA LATINA

Esta coluna foi elaborada com auxílio de Inteligência Artificial (IA), mas com curadoria, supervisão e revisão técnica de minha responsabilidade. Usei a ferramenta como apoio para organização, busca, estruturação e consolidação das referências, porém a análise foi conduzida criticamente com foco na temática descarbonização em indústrias de alto consumo energético na América Latina.

No caso da indústria de celulose e papel, a América Latina é um dos maiores *players* globais, impulsionada por vantagens comparativas como o rápido crescimento das florestas plantadas, especialmente eucalipto e pinus, e a vasta disponibilidade de terras. Países como Brasil, Chile, Uruguai e Colômbia lideram a produção na região.

No cenário atual de crise climática, a descarbonização deixou de ser apenas uma meta operacional para se tornar um imperativo ético. A transição para uma economia de baixo carbono envolve dilemas profundos que conectam a responsabilidade ambiental com a justiça social e a governança corporativa, ou seja, ESG com prática efetiva.

A ética empresarial no setor de celulose e papel vai além do cumprimento de leis ambientais (*compliance*). Ela exige a adoção de uma postura proativa baseada em princípios de justiça climática e responsabilidade intergeracional. A justiça ambiental está traduzida na mitigação das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), que é um dever moral para evitar que as populações mais vulneráveis sofram desproporcionalmente os impactos do aquecimento global. Além disso, exige-se a transparência e o combate ao *greenwashing*, visto a obrigação ética de reportar dados reais de emissões. Práticas de maquiagem verde, como inflar a capacidade de captura de carbono das florestas ou omitir emissões corrompem a confiança pública e atrasam as mudanças necessárias.

Neste contexto, a transição energética e a neutralidade de carbono enfrentam barreiras e oportunidades específicas no parque industrial de alto consumo de energia latino-americano. A maior parte das grandes indústrias da região já utiliza o licor negro e resíduos de madeira como biomassa para cogeração de energia. O desafio ético e técnico reside em garantir que essa biomassa seja estritamente sustentável e não concorra com a conservação de

florestas nativas e leve a substituição total de combustíveis fósseis em fornos de cal por biocombustíveis ou eletrificação.

Ressalte-se que embora o Brasil tenha uma matriz elétrica limpa, outros países da região, ainda dependem fortemente de termelétricas a combustíveis fósseis, bem como existe o gargalo logístico onde o transporte de madeira e a distribuição de produtos finais utilizam predominantemente o modal rodoviário dependente de óleo diesel, exigindo no médio e longo prazos pesados investimentos em frotas elétricas ou biocombustíveis.

Aspecto não menos relevante é o fato de que a produção de celulose é intensiva em terra. O avanço das florestas plantadas gera debates éticos complexos no território latino-americano podendo-se destacar: i) a expansão de monoculturas de árvores não deve competir com a produção de alimentos da agricultura familiar ou comprometer a segurança hídrica regional; ii) é um dever ético inegociável o respeito ao direito à terra e o consentimento prévio, livre e informado de povos indígenas e comunidades quilombolas tradicionais, evitando conflitos agrários; e iii) a automação no campo e na indústria reduz postos de trabalho. A ética da descarbonização exige uma transição justa, que requalifique a mão de obra local e evite a precarização do trabalho terceirizado no manejo florestal.

A descarbonização da indústria de celulose e papel na América Latina não pode ser vista de forma isolada, mas sim como um ecossistema que une tecnologia, meio ambiente e sociedade. Para alinhar a produção à ética climática, recomendam-se as seguintes ações: i) investimento em logística verde: fomentar parcerias para descarbonizar o transporte rodoviário e expandir modais ferroviários e marítimos; ii) governança ESG rígida: implementar comitês de ética independentes para auditar metas de neutralidade de carbono (*net-zero*) e coibir o *greenwashing*; iii) inclusão territorial: criar valor compartilhado com as comunidades do entorno, transformando os projetos de carbono e conservação em vetores de desenvolvimento socioeconômico regional; e iv) inovação circular por meio de incentivos ao desenvolvimento de produtos biodegradáveis derivados da celulose que substituam o plástico de origem fóssil, aplicando os princípios da bioeconomia. A **tabela** em destaque ilustra os fatores de ESG na América Latina. Veja e confira. ■

Ética e Descarbonização: Celulose & Papel América Latina

Matriz de Diretrizes e Indicadores ESG (*Environmental, Social, Governance*)

ESG	Foco Temático	Ações Práticas (Diretrizes)	Indicadores de Sucesso (Métricas)
E (Environmental)	Descarbonização e Circularidade	<ul style="list-style-type: none"> • Substituição de combustíveis fósseis por bioenergia (biomassa e licor negro) nas plantas. • Expansão de florestas plantadas (eucalipto/pinus) para maximizar o sequestro de carbono. • Manejo florestal sustentável com certificação internacional (ex: FSC / PEFC). 	<ul style="list-style-type: none"> • Toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e) evitadas ou reduzidas anualmente. • Percentual (%) de energia renovável autogerada na matriz da planta. • Hectares de áreas nativas preservadas ou restauradas.
S (Social)	Ética e Impacto Comunitário	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionamento ético, transparente e inclusivo com comunidades tradicionais e indígenas da região. • Garantia de condições de trabalho 100% seguras, dignas e justas na colheita e manejo florestal. • Desenvolvimento de projetos locais de geração de renda e capacitação profissional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de famílias e pessoas diretamente beneficiadas por projetos locais. • Taxa de acidentes de trabalho com e sem afastamento (Meta: Zero). • Volume financeiro de investimento social privado direcionado à região.
G (Governance)	Conduta e Transparência	<ul style="list-style-type: none"> • Combate rigoroso à corrupção e garantia de rastreabilidade total da cadeia da madeira (origem legal). • Prestação de contas transparente (compliance) sobre o cumprimento das metas climáticas estabelecidas. • Composição de conselhos de administração que priorizem a diversidade e comitês de sustentabilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade de canal de denúncias 100% independente e com garantia de anonimato. • Relatórios anuais de sustentabilidade auditados e assegurados por empresas externas. • Percentual (%) de fornecedores críticos homologados sob rigorosos critérios éticos.

Comissão de Tissue debate influência do coating orgânico nas propriedades do papel

DIVULGAÇÃO/ABTCP



A Comissão Técnica de Tissue da ABTCP promoveu, em 20 de maio, uma mesa-redonda on-line sobre o tema “Influência do Coating Orgânico nas Propriedades Físicas de Papéis Tissue”, reunindo 53 profissionais do setor para discutir tendências, desafios operacionais e inovações relacionadas ao processo de crepagem.

O encontro contou com apresentações de André Coelho, da Ecolab, e Cesar Moskewen, da Damapel, sob moderação de Wellington Carlos Vieira Junior, da Voith, coordenador da Comissão de Tissue da ABTCP.

Durante a mesa-redonda, foram abordados aspectos técnicos ligados ao uso de programas de coating aplicados ao cilindro Yankee, destacando seus impactos na eficiência operacional, na qualidade do produto final e na sustentabilidade dos processos. Os especialistas discutiram ainda as tendências do mercado tissue, marcado pela busca por produtos premium, aumento da competitividade, necessidade de redução de custos e avanços em digitalização e inovação tecnológica.

Também foram apresentados conceitos relacionados à química da crepagem, incluindo o papel desempenhado por adesivos, agentes de release e fosfatos na proteção dos equipamentos e no desempenho do processo produtivo. Os participantes puderam trocar experiências sobre as variáveis mecânicas, operacionais e químicas que influenciam diretamente a qualidade do papel tissue.

CSCRB&U e Subcomissão de Forno de Cal e Caustificação promovem troca de experiências sobre desafios operacionais

A sede da ABTCP recebeu, em 26 de maio, a Mesa Redonda em conjunto CSCRB&U e da Subcomissão de Forno de Cal e Caustificação, reunindo 44 participantes para debater ocorrências operacionais, lições aprendidas e oportunidades de melhoria em processos críticos das fábricas de celulose.

O encontro contou com apresentações de Cleverson Ribeiro (Bracell), Jackson Rocha (CMPC), Alan Grossi (Suzano), Diogo Dias (Andritz), Lucas Vargas (Valmet), Rodrigo Santos (Arauco) e Nicolas Benavides (CMPC). A moderação foi conduzida por Afonso Pereira, do Ibase, coordenador do CSCRB&U, e por Ronaldo Lesnik, da CMPC, coordenador da Subcomissão de Forno de Cal e Caustificação.

A programação trouxe estudos de caso sobre eventos ocorridos em sistemas de recuperação química, destacando a importância da tomada de decisão operacional, da gestão de riscos e da adoção de práticas preventivas para garantir a confiabilidade dos equipamentos. Entre os temas abordados estiveram ocorrências em caldeiras de recuperação, análise de causas-raiz, estratégias de mitigação e aprendizados obtidos a partir de experiências reais vivenciadas pelas empresas participantes.

As discussões também contemplaram iniciativas voltadas à melhoria do controle operacional e à otimização dos processos de caustificação e dos fornos de cal, reforçando o papel da troca de experiências técnicas como ferramenta para o aumento da segurança, da eficiência e da disponibilidade dos ativos industriais.

Esta mesa redonda também marcou a sucessão realizada na Subcomissão de forno de cal e Caustificação, Ronaldo Lesnik, da CMPC se despediu da coordenação e apresentou o novo coordenador da SubCT que a partir de agora será Michael Robert Ribeiro Dos Santos Mota - Gerente Funcional Recuperação Química da Suzano Unidade de Imperatriz.



Participantes da Mesa Redonda em conjunto do CSCRB&U e da Subcomissão de Forno de Cal e Caustificação, realizada na sede da ABTCP, em São Paulo-SP

DIVULGAÇÃO/ABTCP

ABTCP intensifica ações em universidades para formar novos talentos para o setor de celulose e papel

Interessados têm até 30 de junho para se inscrever na 7.ª edição do PPGCP, programa da ABTCP que prepara engenheiros para atuar em um dos setores mais estratégicos da indústria brasileira

Com visitas presenciais e encontros remotos em instituições de ensino de quatro estados, a Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP) está ampliando a divulgação do Programa de Preparação de Gestores de Celulose e Papel (PPGCP), iniciativa que capacita jovens engenheiros para atuar em um dos setores mais estratégicos da indústria brasileira.

A ação tem como foco apresentar aos estudantes as oportunidades de carreira existentes na cadeia de celulose e papel, além de aproximá-los do mercado por meio de um programa que combina formação técnica, desenvolvimento de competências comportamentais e contato direto com empresas do setor.

“As universidades são uma porta de entrada para identificar e desenvolver novos talentos. Nosso objetivo é mostrar aos estudantes as possibilidades de carreira e prepará-los para os desafios da indústria”, destaca Pamela Diez, coordenadora de Educação.

As visitas são conduzidas por Pamela e Amanda Pereira, analista de Educação da Universidade Setorial ABTCP. A iniciativa já passou por instituições de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Sorocaba e também está sendo realizada virtualmente com universidades de Pernambuco e Rio Grande do Sul.

O roteiro presencial teve início em 29 de abril, na Faculdade Oswaldo Cruz, reunindo estudantes dos cursos de Engenharia Química, Ambiental e de Produção. Na ocasião, os participantes puderam conhecer mais sobre o setor, seus índices de empregabilidade e o funcionamento do PPGCP.

Na primeira semana de maio, as ações seguiram para o Paraná. Na PUC-PR, as representantes foram recebidas pelo coordenador do curso de Engenharia Mecânica, Leonardo Martinez. Mesmo durante o período de provas, estudantes das engenharias de Produção, Química, Elétrica e Mecânica participaram do encontro, que também despertou o interesse de docentes em outros projetos desenvolvidos pela ABTCP, como os programas de pós-graduação e o Congresso Internacional da entidade.

No dia 6 de maio, a equipe visitou o CIFLOMA, campus de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná (UFPR), em uma agenda organizada pelo Diretório Acadêmico. À noite, esteve na UNIFATEB, em Telêmaco Borba (PR), município que abriga uma das principais unidades industriais da Klabin. O evento, intermediado pelo coordenador de Engenharia, Everton Carlos Andrzejewski, reuniu cerca de 50 participantes.

Para ampliar o alcance da iniciativa, a ABTCP também promove encontros virtuais com estudantes e recém-formados de instituições como a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), a Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste).

Formação alinhada às demandas do mercado

Atualmente em sua 7ª edição, o PPGCP consolidou-se como referência na capacitação de profissionais para o setor de celulose e papel. Entre as competências desenvolvidas ao longo da formação estão: gestão, trabalho em equipe, gestão de pessoas, gestão operacional e estratégica, além de criatividade e inovação, habilidades cada vez mais valorizadas pela indústria.

O programa também funciona como uma vitrine para as empresas patrocinadoras, possibilitando que os participantes sejam contratados ao final da capacitação. Entre as organizações apoiadoras desta edição estão **Arauco, Solenis, Suzano, Sylvamo e Veracel**.

Inscrições abertas

As inscrições para a 7.ª edição do PPGCP estão abertas de 11 de maio a 30 de junho de 2026

O processo seletivo prevê entrevistas individuais entre 29 de junho e 10 de julho, com a divulgação do resultado final em 24 de julho.

As aulas on-line ocorrerão de 10 de agosto a 4 de setembro, enquanto a etapa presencial será realizada em São Paulo (capital), entre 9 de setembro e 8 de outubro de 2026.

Podem participar profissionais com formação em qualquer área da engenharia concluída entre dezembro de 2023 e dezembro de 2026, com nível intermediário ou avançado de inglês, interesse em atuar no setor de celulose e papel, ausência de vínculo empregatício e disponibilidade para mudança de cidade, caso necessário.

A participação no programa é gratuita. Durante o período presencial, os custos com alimentação, transporte local e deslocamentos para visitas técnicas são custeados pelo PPGCP. Já as despesas com transporte até São Paulo e hospedagem ficam sob responsabilidade dos participantes.



ABTCP 2026

CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL
DE CELULOSE E PAPEL
PULP AND PAPER INTERNATIONAL CONGRESS & EXHIBITION

6 a 8 de outubro de 2026

October 06 - 08

Transamerica Expo Center
São Paulo | SP | Brasil

CONECTE SUA MARCA AOS LÍDERES DO MERCADO DE CELULOSE E PAPEL

Empresas e instituições podem se tornar patrocinadoras do evento, associando suas marcas a iniciativas que impulsionam o fortalecimento da bioeconomia de base florestal.

Acesse o QR Code e
saiba mais.



Conheça o Mídia Kit do evento no menu
"Divulgue a sua empresa".

Conheça as
oportunidades
de patrocínio

www.abtcp2026.org.br

Contato: Milena Lima
Contact milena.ext@abtcp.org.br

+55 11 99602-8090

Patrocinadores PREMIUM

ALBANY
Machine Clothing

ANDRITZ

SHOUXIN 首信

Solenis

TIMBRO

Valmet

Patrocinadores MASTER

Buckman
Chemistry, connected.

KĀDANT

Kemira

SOLVAY
PERÓXIDOS

SPIG

VOITH

Patrocinadores STANDARD

Apoio PRODUTOR

suzano

Klabin

Realização



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE
CELULOSE & PAPEL

POR JUAREZ PEREIRA

Técnico em Embalagem
E-mail: empapel@empapel.org.br

TIPOS DE ONDA: UM HISTÓRICO

Como todos os fabricantes de papelão ondulado e embalagens de papelão ondulado devem conhecer, o primeiro perfil de onda criado para se fabricar a chapa de papelão ondulado foi o tipo de onda conhecido como onda A (4,8 mm de altura/espessura* e 118 ondas por metro linear). A chapa de papelão ondulado fabricada com onda A e na estrutura PS (parede simples: uma onda entre duas capas) apresenta espessura média de 5,0 mm. É indicada para embalagens de alta resistência ao empilhamento e para transportar produtos frágeis por oferecer ótimo poder de acolchoamento.

Outro tipo de onda que foi criada, também, nesse período, foi a onda B que, numa estrutura PS, permite à chapa apresentar uma espessura de 3,0 mm. A onda B apresenta cerca de 160 ondas por metro linear. É indicada para produtos em latas, *displays* e permite melhor definição de dobras seguindo a linha determinada pelos vincos, mesmo aqueles vincos paralelos ao eixo das ondas.

A onda C com 134 ondas por metro linear e que permite fabricação de uma chapa de papelão ondulado com espessura de 4,0 mm apareceu como uma intermediária entre as ondas A e B e até mesmo com a missão de substituí-las. Conseguiu substituir a onda A em muitas situações, mas não ocorreu o mesmo com referência à onda B. Esta ganhou espaço no mercado e, hoje, conforme estatística da EMPAPEL, é o tipo de onda mais fabricado. E isso deve-se à sua alta resistência ao Esmagamento e por apresentar uma superfície mais “plana”, permitindo uma impressão de melhor qualidade.

Nas ondas A e C é comum se observar que a linha de colagem das ondas (às capas) às vezes fica bem demarcada e aparece na superfície da capa externa e interfere na apresentação da impressão dando um aspecto pouco agradável (isso melhorou bastante quando a fabricação da embalagem passou a usar clichês de fotopolímero com dureza e espessura uniforme em toda a sua superfície).


E agora com o advento da impressão digital a impressão em papelão ondulado passa a ter uma qualidade ao nível daquela que se obtém com a impressão sobre um cartão.

Voltando à onda A e ao que registramos estar ela sendo pouco fabricada na estrutura PS, lembramos que, dada à sua espessura, ela poderia ganhar espaço sendo utilizada para substituir a parede dupla usada em algumas embalagens pesadas, especialmente quando utilizando um miolo de alta gramatura. Este é um registro que gostaríamos de fazer também: A gramatura do miolo, nos primórdios do papelão ondulado era padronizada em 127 g/m² (26 libras por polegada quadrada). Hoje já usamos 100g/m² e até menos. Em algumas situações, entretanto, já estamos usando gramaturas de 175g/m², por exemplo.

Mas, em termos de tipos de ondas, não paramos por aí. Surgiu a onda E, a onda F e outras mais. A onda E (1,2/1,5) mm de altura/espessura e número de ondas de 295 por metro linear), de pequena espessura, permite excelente qualidade de impressão. Isso tornou à embalagem de papelão ondulado a ser, também, uma embalagem de prateleira e a impressão mais colorida e mais “trabalhada”, um fator importante para torná-la, também, uma grande vendedora graças ao seu apelo visual.

Menos difundida, entre nós, aparece outra onda designada como onda D. É intermediária entre as ondas B e E. A onda D permite uma espessura de chapa de papelão ondulado de, aproximadamente, 2,2 mm e número de ondas por metro linear de 206. Não aparece, ainda, nas estatísticas da EMPAPEL.

Nota: *Costumamos dizer altura da onda, e algumas vezes, espessura; esta última me parece inadequada quando estamos nos referindo ao perfil da onda. Acontece que, na chapa de papelão ondulado a onda é a maior responsável pela espessura da chapa, ainda que ela sofra alguma pequena diminuição na altura devido ao processo de fabricação. ■



empapel
Associação Brasileira de Embalagens em Papel

A Empapel, Associação Brasileira de Embalagens em Papel, surge em 2020 no lugar da Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO), que desde 1974 representou aquele segmento. Com a ambição de ir além do papel ondulado, a entidade tem como missão ser reconhecida como uma associação que transforma o diferencial ambiental das embalagens de papel. A entidade visa promover uma ampliação de mercados e de oportunidades de negócios para seus associados, além de alcançar protagonismo em soluções para embalagens. A ideia é trabalhar todo o potencial do insumo em cenário no qual os consumidores estão cada vez comprometidos com a economia circular – conceito que promove e exige novos padrões de produção e de consumo. A Empapel acompanha o setor de perto, com boletins analíticos produzidos pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Com este trabalho é possível identificar as necessidades do mercado, além de diferentes oportunidades de investimentos e negócios.

Conheça mais sobre a Empapel em www.empapel.org.br

STEAM NETWORK – MELHORANDO A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE PLANTAS DE CELULOSE ATRAVÉS DE OTIMIZADOR DA REDE DE VAPOR

Laura Gadêa¹, Omar Quilodran², Jorge Muratt², Robson Chamorro¹, Andrea Busnello¹

¹ CMPC, Brasil

² CMPC, Chile

RESUMO

A venda do excedente de energia elétrica é um diferencial competitivo significativo na receita das fábricas de celulose. Em plantas mais antigas, em que tanto as caldeiras quanto as turbinas não foram projetadas para esse cenário, é necessário implementar melhores práticas operacionais visando a eficiência energética e o aumento da geração de eletricidade. No entanto, essas “melhores práticas” são geralmente executadas de modo manual pelos operadores, deixando as válvulas reductoras de pressão abertas por mais tempo do que o necessário, perdendo oportunidades de geração de energia.

Para automatizar essas ações, nossa equipe decidiu implementar uma estratégia de Controle Avançado de Processos (APC) que nos permite estabilizar e otimizar este processo por meio de algoritmos preditivos, rejeição de distúrbios, tratamento de tempo morto, relações de processo multivariáveis e, finalmente, otimização da função de custo.

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um MPC (Controle Preditivo por Modelo) e MIMO (Múltiplas Entradas, Múltiplas Saídas) para a Rede de Vapor na fábrica de celulose Guaíba Planta 1. Este desenvolvimento foi projetado e implementado internamente pela nossa equipe de APC na plataforma Aspen Tech DMC3, e possui uma característica única relevante: a possibilidade de operação em malha aberta no modo recomendador, diretamente nas telas do Sistema de Controle Distribuído (DCS) do operador, adicionando uma etapa importante na adoção do otimizador pelas operações.

Otimizar o sistema de vapor de uma fábrica de celulose é um problema de alta complexidade, considerando as variáveis de qualidade do vapor que devem ser mantidas e estabilizadas, a grande quantidade de variáveis que podem ser manipuladas e o impacto que essas variáveis causam em muitas outras que são controladas, exigindo que o sistema funcione de forma orquestrada para aumentar a geração de energia elétrica. Considerando este nível de complexidade, decidiu-se inicialmente proceder no modo recomendador para que as equipes de gestão e operação pudessem validar os modelos antes de intervir diretamente no processo.

Os bons resultados obtidos durante este modo de recomendação nos permitiram habilitar o APC para escrever *set points* diretamente nas malhas do DCS. Uma vez finalizada a etapa de comissionamento do APC, expandiremos essa otimização para a Guaíba Planta 2, adicionando suas variáveis e modelos a um APC ainda maior.

Palavras-chave: Otimização, eficiência energética, energia elétrica, estabilidade, sistema de vapor, controle avançado de processos.

INTRODUÇÃO

No ano de 2023 a planta de Guaíba passou por um grande projeto de aumento de produção e melhorias de cunho ambiental. Com isso, foi descontinuada a caldeira de força movida a carvão e alterado o balanço de vapor de alta pressão da planta, o que resultou em redução na eficiência de geração de energia elétrica.

Em 2024, em função da necessidade identificada de otimizar a distribuição de vapor, iniciou-se o projeto Steam Network, que visou na criação de um APC (Avance Process Control) do tipo MPC (Model Preditivo Control) e do tipo MIMO (Multiplex Input Multiple Output) visando, além de manter as pressões dos coletores de alta, média e baixa pressão estáveis, aumentar a geração de energia elétrica em pelo menos 1 MW como principal função de otimização.

Vale ressaltar que todo o desenvolvimento foi realizado *in house*, entre os times de produção, automação e de Apacs da CMPC e dentro da plataforma DMC3 da AspenTech.

1. Distribuição de vapor

Em uma planta de celulose, muitos são os processos que necessitam de vapor para suas operações, principalmente áreas como máquina de secagem, evaporação, digestor, entre outros.

A área de vapor da CMPC Guaíba 1 conta com uma caldeira de recuperação como geradora principal de vapor, com capacidade de produção de vapor entre 200-250 t/h, e com uma caldeira auxiliar de partida, a base de gás natural, com capacidade de produção de vapor de aproximadamente 130 t/h quando necessário.

Além disso, o sistema de vapor possui três turbinas, sendo duas delas de contrapressão e com potência nominal de 12 MW, e uma terceira de condensação e potência de 33MW, duas válvulas redutoras de alta para média pressão e outras duas de alta para baixa pressão e por fim outras duas válvulas *blow offs* que aliviam a pressão do sistema para a atmosfera.

Para fechar o balanço de baixa pressão, contamos com outras duas válvulas de transferência de vapor da planta Guaíba 2 para Guaíba 1.

As classes de pressão praticadas na unidade são de 64 kgf/cm², 12,5 kgf/cm² e 3,8 kgf/cm² nos coletores de alta, média e baixa pressão respectivamente. A **Figura 1** mostra um esquema da área de distribuição de vapor.

MÉTODOS

Se identificou uma oportunidade de reduzir a abertura de válvulas redutoras de vapor e de *blow offs*, o que resulta em um melhor aproveitamento do vapor disponível, ou seja, condicioná-lo às classes de média e baixa pressão para o processo através das turbinas que geram energia elétrica e não através de redutoras.

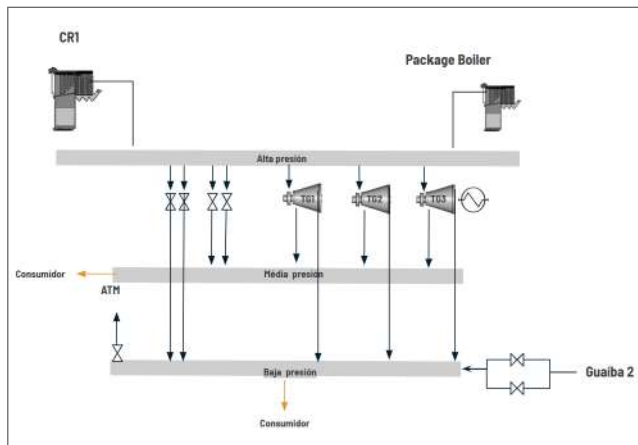


Figura 1. Processo distribuição de vapor Guaíba 1

Ainda também é possível melhorar a distribuição de vapor e extração das turbinas que estão em operação, tornando as turbinas mais eficientes, isso é produzir mais energia elétrica com a mesma quantidade de vapor disponível e, com isso, aumentar a geração de energia elétrica.

Finalmente, a estabilidade das pressões também aporta em estabilidade de processo, haja vista que necessitam do vapor gerado para seus processos produtivos.

Para buscar essa otimização no processo de distribuição de vapor foi desenhado um controle com uma série de variáveis, que estão demonstrados na **Figura 2** e serão descritos nas próximas sessões. A matriz de controle do APC possui ao final doze variáveis controladas, onze variáveis manipuladas e outras cinco variáveis de distúrbio.

Como demonstrado na Figura 2, todas as variáveis manipuladas do APC influenciam em mais de uma variável controlada. Esta característica de interligação de processo e das variáveis, onde um movimento afeta diversos pontos do processo, é um típico caso em que devemos trabalhar com matrizes de controle.

1. DESENVOLVIMENTO APC

Para o desenvolvimento do APC foi utilizada a ferramenta DMC3 da AspenTech, que possibilita criar modelos multivariáveis e conecta-se diretamente com o DCS via OPC.

1.1. DESENHO E MATRIZ PRELIMINAR DO CONTROLE

A elaboração do desenho do controlador foi realizada pelo especialista APC da planta Guaíba em conjunto com os especialistas da área e baseado na forma de operação atual da planta, como os modos de controle das turbinas, variáveis que usualmente são manipuladas pelo operador para manter o sistema em equilíbrio, principais variáveis de controle do processo, entrevistas com operação, entre outros.

1.2. IDENTIFICAÇÃO DE MODELOS

Após o desenho e matriz preliminar do controle, foi extraído um *dataset* representativo e avaliado dentro da ferramenta

CV		CV1	CV2	CV3	CV4	CV5	CV6	CV7	CV8	CV9	CV10	CV11	CV12
MV1	1				1	1	1						
MV2	1				1			1					
MV3	1				1								
MV4	1			1		1			1				
MV5	1			1		1							
MV6	1	1			1	1							
MV7	1	1			1	1							
MV8	1		1		1	1							
MV9	1	1			1		1						
MV10	1		1		1			1					
MV11	1				1								
DV1													
DV2													
DV3													
DV4													
DV5													

Figura 2. Matriz APC

DMC3 para identificação de modelos. Após identificados, esses modelos passaram por avaliação de previsões das variáveis controladas, avaliação de ganhos calculados, e tempos mortos.

1.3. TUNNING CONTROLADOR

Após etapa de identificação e validação dos modelos, é necessário estimar os parâmetros de *tunning* do APC, também configurados no DMC3. Os principais parâmetros de *tunning* são por exemplo o movimento máximo da variável a cada ciclo do APC, limites inferior e superior de operação, prioridade entre as variáveis controladas e as variáveis manipuladas, funções de otimização que se deseja para o controlador (por exemplo, minimizar ou maximizar alguma das variáveis). Por fim, realizou-se simulações a fim de validar se o que foi desenvolvido e sintonizado fazia sentido com o que se esperava do controlador.

2. Integração APC

Posteriormente ao desenvolvimento do APC, é necessário criar e conectar as lógicas de integração com o DCS. Esta atividade foi realizada pelo time de automação da CMPC, terceiros e próprios, e consiste basicamente nas lógicas para ligar e desligar o controle por meio do DCS no software DMC3, lógica para identificação de falhas de *watchdog*, de saturação das malhas manipuladas do controle, envio e recebimento de limites de operação, valores projetados para as variáveis e status de cada uma delas.

3. Operação em modo de recomendação

O sistema de vapor de uma planta de celulose é muito crítico para a continuidade operacional da planta, por motivos já citados anteriormente, e possui alguns dos ativos mais caros que são as turbinas. Com isso em consideração, optou-se por atuar com o APC do sistema de vapor primeiramente em um modo que chamamos de Modo de Recomendação.

Para isso, tivemos duas etapas de operação em modo recomendação que chamamos de marcha branca 1 e marcha branca 2 e estão descritas melhor nos parágrafos subsequentes.

3.1 MARCHA BRANCA 1

Neste modo de recomendação, o especialista APC da planta acompanhou as recomendações juntamente com o operador de painel através da interface web da AspenTech, e de acordo com as recomendações foram realizados ajustes de *tunning* e adição de variáveis. Este período durou aproximadamente dois meses, dos meses de janeiro a março de 2025 e foi realizado durante o horário administrativo.

3.2. MARCHA BRANCA 2

Nesta etapa foi desenvolvida uma tela no DCS própria para o controle com todas as variáveis controladas e manipuladas, bem como as demais informações adicionadas na integração

do APC. Particularmente para as variáveis manipuladas pelo APC foi adicionado um campo onde o DMC3 escreve o *set point* que calcula para esta variável, porém apenas como informativo e não diretamente no bloco da malha como *set point* remoto. Com isso, possibilitou-se ao operador analisar a cada minuto, em regime 24x7, para onde o controlador estaria levando o processo, validar se os movimentos faziam sentido com o cenário da fábrica ou não, propor melhorias e novas variáveis se necessário e, principalmente adotar as recomendações vindas do APC e assim otimizar o sistema. Esta etapa iniciou-se imediatamente após a marcha branca 1 e tem duração prevista de 4 meses.

4. Operação em malha fechada

Após as validações realizadas nos modos de operação como recomendador, as malhas de controle foram fechadas, isto é, o APC passou a controlar diretamente os *set points* remotos das MVs. O comissionamento iniciou-se com uma MV por vez e chegou a operar 7 MVs simultaneamente, de acordo com o arranjo de fábrica na ocasião (nem todas as turbinas estão operativas no mesmo período).

O comissionamento partiu apenas no horário administrativo sob supervisão do especialista APC e dos especialistas de produção e, após cerca de um mês de comissionamento, os testes passaram a ser em regime 24h por 7d.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da operação em modo recomendação foi possível obter observar ganhos no processo, já que as recomendações do otimizador estavam disponíveis ao operador que podia adotá-las.

Para verificar se de fato observou-se melhora na geração de energia elétrica, foi comparado os períodos de marcha branca 1 e 2 com o baseline pré-marcha branca. Como a operação ainda não foi realizada em malha fechada, não se avaliou a melhora no desvio padrão das pressões.

Na Tabela 1 abaixo estão apresentados os valores médios de cada um dos períodos.

Por meio dos dados expostos na Tabela 1 foi possível observar que praticamente todos os meses em que o recomendador operou o resultado de geração de energia elétrica foi maior

Tabela 1. Comparativo geração de energia elétrica por período

Período	Mês	Aumento percentual (%)
Baseline		
Marcha branca 1	Janeiro	0,83%
Marcha branca 1	Fevereiro	0%
Marcha branca 1	Março	1,1%
Marcha branca 2	Abril	10,7%
Marcha branca 2	Mai	3,3%

que o baseline, mantendo-se as mesmas condições de processo. Durante a marcha branca 1, onde as recomendações eram visualizadas apenas em horário administrativo e com o apoio do especialista APC, o aumento de geração médio foi de 0,64%, enquanto na marcha branca 2 onde o operador de painel visualiza as recomendações em um regime de 24x7 diretamente no painel de operação, essa média subiu para 7%.

Os resultados obtidos em malha fechada foram principalmente de estabilização de pressão nos coletores de alta, média e baixa pressão, apresentando redução de desvio padrão na ordem de 46%, 44% e 18% respectivamente, conforme demonstrado nas Figuras 3, 4 e 5:

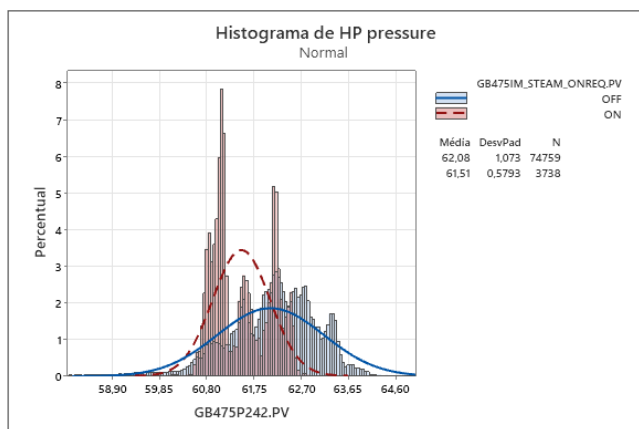


Figura 3. Histograma HP pressure controle ON/OFF

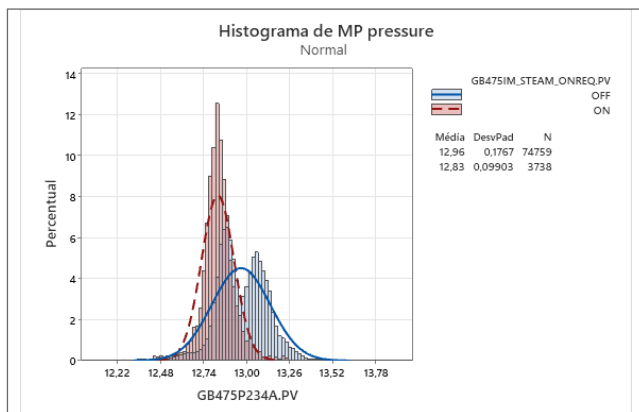


Figura 4. Histograma MP pressure controle ON/OFF

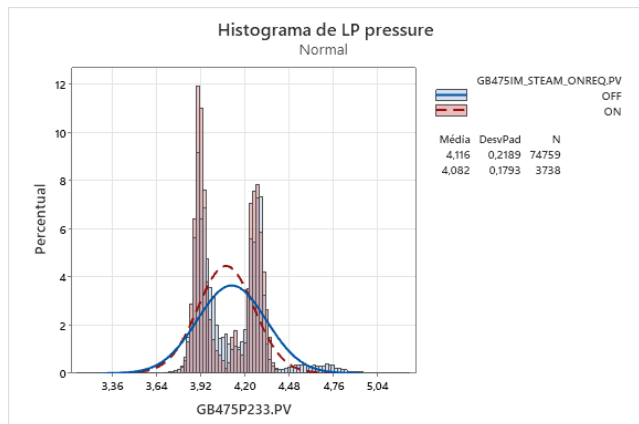


Figura 5. Histograma LP pressure controle ON/OFF

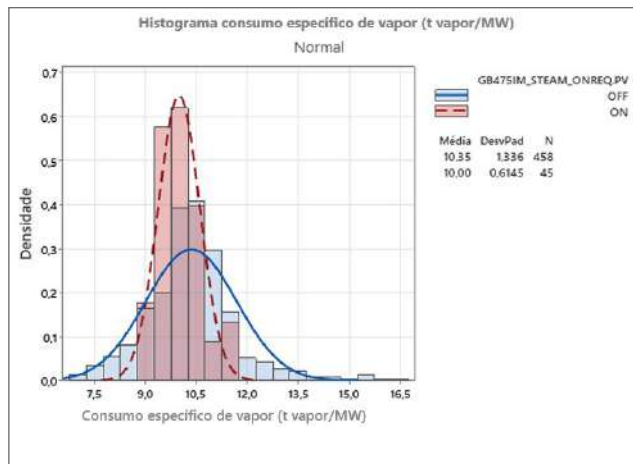


Figura 6. Histograma consumo específico de vapor

Além disso, observou-se redução no consumo específico de vapor (ton vapor/ MW) de 4% após operação do controle, quando em comparação com o controle desabilitado no mesmo período, conforme a Figura 6 acima.

1. Futuros passos

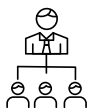
Os próximos passos previstos são a implementação do controle na linha 2 de produção em Guaíba, agregando essas novas variáveis na matriz de controle e considerando aspectos de interligação entre as duas plantas visando um aumento de eficiência e geração elétrica em ambas as plantas integradas.

CONCLUSÕES

Com o controle recomendador em operação na área do Sistema de vapor foi possível verificar já neste primeiro momento um grande aumento na geração de energia elétrica, melhoria na eficiência de geração e uma grande redução na variabilidade dos coletores de vapor de alta, média e baixa pressão, contribuindo para a estabilidade de toda a planta e seus consumidores de vapor.

Além disto, a operação em modo de recomendação foi fundamental para garantir a segurança dos processos dependentes e dos ativos das turbinas, até que os modelos passassem por um ajuste fino e validação da operação. Com isso, ganhou-se a confiança do coordenador da área, dos especialistas e principalmente da operação, o que foi um fator chave para a adoção do controle na fase de malha fechada.

É importante mencionar também que, por ser um controle executado 100% internamente, não possui custos atrelados a contratos com fornecedores externos, exceto com a quantidade de horas-homem de funcionários dedicados ao projeto. Além dessa economia, essa nova forma de executar controles permite que sejam realizadas melhorias constantemente nos controles pelo time da fábrica, o que garante a perpetuação da utilização dos controles e dos resultados sempre otimizados. ■



DIRETORIA

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor executivo: Darcio Berni

CONSELHO DIRETOR

Adami/
A fry Brasil Ltda. / Carlos Alberto Farinha E Silva
Albany International / Luciano de Oliveira Donato
Andritz Fabrics and Rolls / Eduardo Fracasso
Andritz Brasil / Luis Mário Bordini
Arauco Forest Brasil S.A./Theófilo A. M. de Souza Pereira
Artemyn Brasil Ltda. / Mario Augusto Seixas Neto
Axchem Brasil / Valmir Balchak
Biogreen/ Alan Simplicio de Souza
B.O. Paper / Luiz Fernando Tabai Coelho
Bracell / Alexandre Figueiredo
Bracell Bahia Specialty Cellulose SA / Narana Sevilha Barreto Trolin
Buckman / Adilson José Zanon
CBC Indústrias Pesadas S.A./Rodolfo Rodrigues
Cargill/ Fábio de Aguiar
Cenibra / Júlio Cesar Torres Ribeiro
CHT Quimipel / Paulo Henrique Arneiro
Cia Canoinhas de Papel/Rafael Mirando da Silva
CMPC Celulose Riograndense/
Color Química do Brasil/Mateus Palma de Santana
Contech / Ana Carolina da Costa Carvalho
Copapa – Cia. Paduana de Papéis / Igor Dias da Silva
Damapel/Antonio Francisco Domenico
Dorf Ketel – Fabio Ribeiro de Menezes
Ecolab Química Ltda / Alexandre Custódio Ceron
Eldorado / Marcelo Martins Vilar De Carvalho
Enesa Engenharia/Helio Nodari da Cruz
ESTEL/ Fabrizio Contin
Fiedler Automação Industrial Ltda /Andreas Fiedler
Gecal Indústria e Comercio de Produtos Minerai
/ Fabio Miranda de Oliveira
H. Bremer / Marcio Braatz
Helamin Brasil/Christian Hanssen
Hergen Converge To Evolve / Vilmar Sasse
Ibema / Nilton Saraiva Junior
ICAVI/ Ricardo do Valle
Imetame / Gilson Pereira Junior
Ingredient / Jucelino de Miranda Marques
Irani / Henrique Zugman
Irmãos Passaúra / Dionizio Fernandes
Kadant / Rodrigo João Esteves Vizotto
Kemira Chemicals / Paulo Maia Barbosa
Klabin / Francisco Cesar Razzolini
Klinge / Jose Antonio C. Caveanha
LD Celulose S.A. / Silvio Costa
Lhoist / Carlos Henrique Bessonni
Melhoramentos Florestal / Rafael Gibini
Nouryon / Antonio Carlos Francisco
Nova Brasil Especialidades Químicas/ Luciano André Kipper
NSK / Bruno Gaino Curcio
Oji Papeis Especiais / Agostinho Monsserocco Jr.
Papyrus / Antonio Valdovino Pupim
Paraibuna Embalagens / Rachel Rufino Marques Carneiro
Penha Papéis Viva Ltda / Mauricio Ferreira de Andrade
Peroxidos / Antonio Carlos Do Couto
Rhamatech/Rafy Haroutioun Manoukian
Santher / Celso Ricardo dos Santos
Schweitzer-Mauduit / Carlos Lúcio Alves Melo
Senai-PR / Carlos Alberto Jakovacz
Sepac/Rodrigo W. Viana
Siemens Brasil Ltda./ Henrique Pires
Softys / Alexandre Luiz dos Santos
Solenis / José Armando Piñon Aguirre
Spice (Archroma)
Specialty Minerals / Carlos Eduardo Bencke
Suzano / Paulo R. P. da Silveira
Sylvamo do Brasil Ltda./Luis Cesar Assin
Teadit / Emerson da Silva
Tequaly / Jose Clementino de Sousa Filho
Valmet / Celso Luiz Tacla
Veolia Water Technologies Brasil Ltda./Rubens Perez Filho
Veracel/Fabricao Luiz Stange
Vinhedos/ Roberto de Vargas
Voith/ Antonio Lemos
Westrock, Celulose, Papel e Embalagens Ltda./Samir Rodrigo Besen

EX-PRESIDENTES: Alberto Mori; Alexandre Etrusco Lanna;
Ari da Silva Medeiros; Carlos Augusto Soares do Amaral
Santos; Clayrton Sanches; Francisco Cesar Razzolini; Lairton
Oscar Goulart Leonardi; Marco Fabio Ramenzoni; Maurício
Luiz Szacher; Ricardo Casemiro Tobera; Rodrigo João Esteves
Vizotto; Umberto Caldeira Cinque; Wanderley Flosi Filho

CONSELHO EXECUTIVO

PRESIDENTE:

Nilton Saraiva/Ibema

VICE-PRESIDENTE:

Maykon Airo de Souza/Klabin

TITULARES PRODUTORES:

Arauco Celulose do Brasil/ Theofilo Ademar Militão de
Souza Pereira
Cenibra/Felipe Cristelli
CMPC Celulose Riograndense Ltda./Jailson Zocolotti
de Aquino
Eldorado Celulose/Rodrigo Stange
Incape/Thiago Karam Westphalen
Klabin/Maykon Airo de Souza
Melhoramentos Florestal Ltda./Claudinei Rodrigues
da Cunha
Oji Papeis Especiais/André Luis Pedro da Rocha
Suzano/Pablo Cadaval Santos
Sylvamo do Brasil Ltda./Marcelo Nale Fabiano
Veracel/Fabricao Luiz Stange

SUPLENTE PRODUTORES:

Bracell/Danilo Nappi Rivoiro

TITULARES FORNECEDORES:

Andritz Brasil/Ageu Oliveira da Silva
Andritz Fabrics and Rolls/Leandro Antonio Raimundo
Kadant/João Carlos Rabello
Kemira/Nilton Almeida
Siemens Brasil Ltda./Henrique da Costa Pires
Siemens Energy Brasil Ltda./Marcio Luiz Campos
Voith/Antonio E. Husadel
Weg Equipamentos Elétricos S/A Motores/Marcelo Arantes
Severi

SUPLENTE FORNECEDORES:

A fry Brasil Ltda./Nilson Roberto Niero
Ecolab/Mayra Quitzau
Solenis/Maurício Firmiro dos Reis
Valmet/Felipe Floriani

PESSOA FÍSICA:

Leonardo Pimenta
Nestor de Castro Neto

SUPLENTE PESSOA FÍSICA:

Fernando Sandri

INSTITUTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO:

UNIVERSIDADE:

UFPA – Universidade Federal de Lavras –
Prof. Gustavo Henrique Denzin Tonolli

CONSELHO FISCAL

Associado Pessoa Física / David Machado Jr.
Aikawa AFT / Orlando Matteoni
Andritz / Sandro Souza de Albuquerque
Contech/Ana Carolina da Costa Carvalho

CONSELHO FISCAL SUPLENTE

COMISSÕES TÉCNICAS PERMANENTES Biorrefinaria e Nanotecnologia

Celulose
Danyella Perissotto – Solenis
Manutenção
Sergio Luiz Ferreira
Meio ambiente
Lillian Teixeira Carvalho – Suzano
Papel

Sub-Comissão Técnica de Tissue
Wellington Carlos Vieira Junior/Voith Group
Recuperação e energia
Geraldo Simão – Bracell
Sub-Comite de Eficiência Energética
Andrea Antonini Bertolazzo – A1
Sub-Comite de ETA e ETAC
Sinesio Carvalho Soalheiro – Eldorado Brasil
Sub-Comite de Turbo-geração
(Energia Elétrica e Vapor)
Italo Paulino Neves Mendonça – Suzano
Sub-Comissão Técnica de
Forno de Cal e Caustificação
Michael Robert Ribeiro dos Santos Mota -
Suzano
Segurança do trabalho
Daniel Camarda Silva Folco – Oji Papeis
Especiais.
Transformação Digital
Flavio Hirotsuka Mine – Cenibra

COMISSÕES DE ESTUDO – NORMALIZAÇÃO

Aparas de papel
Coord.: Maria Luiza Otero D'Almeida / IPT
Ensaio Gerais para chapas de papelão
ondulado
Coord.: Maria Eduarda Dvorak / Regmed
Ensaio Gerais para papel
Coord.: Adriane De Fátima Queji / SENAI
Ensaio gerais para pasta celulósica
Coord.: Gláucia Elene S. de Souza /
Ensaio gerais para tubetes de papel
Coord.: Maria Eduarda Dvorak / Regmed
Madeira para fabricação de pasta celulósica
Coord.: Maria Luiza Otero D'Almeida / IPT
Papéis e cartões dielétricos
INATIVA
Papéis e cartões de segurança
Coord.: Maria Luiza Otero D'Almeida / IPT
Papéis e cartões para uso
odonto-médico-hospitalar
Coord.: Maria Luiza Otero D'Almeida / IPT
Papéis para embalagens
INATIVA
Papéis para fins sanitários
Coord.: Solange C. do Nascimento / Laboratório
Sinpacel
Papéis Recicladoss
INATIVA

ESTRUTURA EXECUTIVA

Administrativo-Financeiro e Recursos

Humanos:

Andreia Vilaça dos Santos e Solange Mininel

Área Técnica:

Joice Francine L. Fujita
Rayana Reis Rocha
Umberto Caldeira Cinque
Consultoria Institucional:
Francisco Bosco de Souza
Marketing/Estratégia:
Claudia D'Amato e Elidio Frias

Publicações:

Patricia Tadeu Marques Capó

Relacionamento e Eventos:

Marcos Gomes de Oliveira, Milena Lima

e Wallace Roberto C. da Silva

Universidade Setorial:

Amanda Aparecida Pereira
Karine Correia Borba
Luana C. da Fonseca
Pamela Mercedes La Rosa Diez
Viviane Nunes

Calendário de Eventos 2026



7º Workshop de Paradas Gerais
26/02 📍 Suzano Limeira – SP



14ª Semana de Celulose e Papel de Três Lagoas
25 a 27/08 📍 Suzano Três Lagoas – MS



9º Seminário de Meio Ambiente
26/03 📍 Veracel – BA



13º Seminário de Papel Tissue
17/09 📍 Damapel – SP



13º Seminário de Automação
16/04 📍 Bracell Lençóis Paulista – SP



58º Congresso Internacional de Celulose e Papel
06 a 08/10 📍 Transamerica Expo Center – SP



Encontro de Operadores de Caldeira de Força, Águas e Turbogeneradores
14 e 15/05 📍 Eldorado Três Lagoas – MS

21º Encontro de Operadores de Caldeira de Recuperação e Forno de Cal
27 e 28/10 📍 Em breve

8º Workshop de Embalagens de Papel
21/05 📍 Campinas – SP



3º Workshop de Celulose e Papel de Santa Catarina
26/11 📍 Senai Blumenau – SC



8º Seminário de Celulose
10/06 📍 CMPC – RS



30º Seminário de Recuperação e Energia
07/07 📍 Cenibra – MG

Seja um patrocinador dos cursos e eventos da **Universidade Setorial ABTCP!** Entre em contato com os profissionais do setor:

✉ universidadesetorial@abtcp.org.br



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE
CELULOSE & PAPEL



Universidade Setorial ABTCP

14ª SEMANA DE **CELULOSE E PAPEL** DE TRÊS LAGOAS



**NO VALE DA CELULOSE, AS TENDÊNCIAS DA
INDÚSTRIA SAEM DO PAPEL E GANHAM FORMA.**

**Três dias de imersão nos
temas que impulsionam toda
a cadeia produtiva:**

- ✓ Gestão eficiente
- ✓ Otimização de processos
- ✓ Inovação e tecnologia



**25 A 27
DE AGOSTO
DE 2026**



**DAS 8H
ÀS 17H**



**SUZANO TRÊS
LAGOAS (MS)**

*Transformando conhecimento em performance, conexões
em oportunidades e estratégia em resultados.*

O futuro do setor começa aqui.

Inscriva-se e garanta sua participação.



Patrocinadores

ALBANY
Machine Clothing

KADANT

KEMIRA

SIDERQUIMICA
Soluções para a Indústria Celuloseira

Solenis

synergia
SOCIOAMBIENTAL

MEMBER OF
EPF

TEADIT

Valmet

VOITH

Apoiadores

arauco

**Eldorado
Brasil**

suzano

Sylvamo

A AEMS

SENAI Sistema
FIEMS

UFMS

Realização



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE
CELULOSE & PAPEL