



ANO LXXXVII N.º 7, JULHO 2026

REVISTA SOBRE MERCADO E TECNOLOGIA PARA CELULOSE E PAPEL

opapel[®]

YEAR LXXXVII, N.º 7, JULY 2026

MONTHLY JOURNAL ON THE PULP AND PAPER MARKET AND TECHNOLOGIES



POLPA PAPÉIS: HÁ 68 ANOS CONTRIBUINDO COM O PAPEL BRASILEIRO



POLPA PAPÉIS: 68 YEARS SUPPORTING BRAZIL'S PAPER INDUSTRY



ABTCP

O FUTURO DA INDÚSTRIA SE ENCONTRA AQUI.



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

ABTCP 2026
6 a 8 de outubro de 2026
October 06 - 08
Transamerica Expo Center
São Paulo | SP | Brasil



O **Congresso Internacional ABTCP 2026** é o espaço onde conhecimento, inovação e networking impulsionam o futuro da indústria.

Garanta sua **participação até 15 de setembro** e aproveite condições especiais de lançamento:

- **10% OFF na inscrição**
- **Almoço incluso**
- **Acesso gratuito ao ABTCPFlix até dezembro de 2026**
- **A cada 10 inscrições da mesma empresa, a 11ª é gratuita.**

Este é o momento de compartilhar experiências, conhecer novas tecnologias, fortalecer conexões e participar das discussões que moldam o futuro do setor.

Garanta sua inscrição

WWW.ABTCP2026.ORG.BR

Patrocinadores PREMIUM



Patrocinador STANDARD

Apoio PRODUTOR

Realização

Correalização





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

O CAMINHO DO CRESCIMENTO COM AMPLO RESPEITO

“Poucas empresas constroem uma trajetória de desenvolvimento tão sólida a ponto de se tornar uma referência geográfica. Menos ainda veem o próprio nome incorporado à identidade de uma comunidade, atravessando gerações até substituir, no vocabulário cotidiano, a denominação original do lugar onde estão instaladas.” O início deste editorial de apresentação da edição de julho 2026 da revista *O Papel* é como começamos a contar a história da Polpa Papéis em nossa **Reportagem de Capa** deste mês que vale conferir! Em 68 anos de trajetória, contribuindo com o papel brasileiro, a Polpa Papéis cresceu com amplo respeito às pessoas e à região em que está instalada em Santa Cecília, no Planalto Serrano de Santa Catarina, superando desafios e ganhando relevância ao ponto de transformar a antiga Faxinal das Águas na atual Vila Polpa. A caminhada da empresa leva consigo histórias de gerações de colaboradores que estiveram junto com a empresa em todos os momentos desde a sua fundação. Mais do que falar de uma empresa de grande porte, como costumamos destacar em nossas matérias de capa, a *O Papel* escolheu falar este mês de uma empresa em que a grandiosidade de sua dimensão pode ser medida pelo respeito demonstrado por cada família integrante do seu quadro de Recursos Humanos.

O caminho do crescimento com amplo respeito, como é o título deste editorial, também está nas entrelinhas de nossa **Entrevista** deste mês sobre o tema legislação ambiental, realizada com Rosa Ramos, advogada e consultora jurídica, presidente da Comissão do Clima da OAB SP, membro do Conselho Estadual do Meio Ambiente de São Paulo (Consema) e conselheira do Instituto Mulheres Amigas do Meio Ambiente (MAMA). Ao abordar a Lei Federal nº 15.190/2025 que estabeleceu diretrizes nacionais para o licenciamento ambiental no Brasil, consolidando modalidades, prazos e critérios aplicáveis aos procedimentos conduzidos pelos diferentes entes federativos, nossa entrevistada passa por diversos assuntos relevantes ao setor de base florestal.

Além disso, nossas colunas e colunistas trazem artigos imperdíveis sobre o futuro da energia renovável, evolução dos indicadores industriais do Brasil, desafios do mercado em um ano desafiador, pagamentos por serviços ambientais, disciplina de capital em ciclos de recuperação, entre outros, e seguimos com a série sobre o cenário da reciclagem que vai atravessando todas as regiões do país. Destaque deste mês aponta a coluna IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores – assinada por Paulo Hartung, presidente da IBÁ, e Adriano Scarpa, diretor de Relações Institucionais, intitulada: “2,2 milhões de árvores plantadas por dia”.

“Entre conflitos geopolíticos com consequências drásticas, uma crise climática que bate à nossa porta e o enfraquecimento do multilateralismo, a humanidade caminha hoje sobre solo incerto. Nesse cenário complexo, o setor de árvores cultivadas desponta como um bom exemplo de um Brasil que deu certo. Esta indústria vem forjando, ao longo das últimas décadas, um modelo eficiente de desenvolvimento sustentável. Todos os dias, são plantadas 2,2 milhões de árvores para fins comerciais.” É assim que os executivos da IBÁ iniciam o texto com o qual finalizo este editorial de julho 2026 da *O Papel*, que está com seus conteúdos também disponíveis no mais novo meio de notícias da ABCP sobre o setor de celulose e papel, o **portal newspulpaper.com** ■

GROWTH BUILT ON RESPECT

“Few companies build such a solid trajectory of growth that they become a geographic landmark. Fewer still see their name become part of a community’s identity, passed down through generations until it replaces, in everyday language, the original name of the place where they operate.” Those opening words introduce our July 2026 **Cover Story** on Polpa Papéis—a remarkable story that is well worth reading.

Over its 68-year history supporting Brazil’s paper industry, Polpa Papéis has built its success on a foundation of respect—for its people and for the community where it operates in Santa Cecília, in the highlands of Santa Catarina. By overcoming challenges and steadily expanding its presence, the company has helped transform the former community of Faxinal das Águas into what is now known as Vila Polpa. Its journey is inseparable from that of generations of employees and their families who have stood alongside the company since its founding. Rather than simply highlighting another major industrial operation—as we often do in our cover stories—*O Papel* chose this month to tell the story of a company whose true greatness is measured not only by its size, but also by the respect it has earned from generations of employees and their families.

The idea behind Growth Built on Respect, the title of this editorial, also resonates throughout our featured **Interview** on Brazil’s environmental legislation with Rosa Ramos, attorney and legal consultant, Chair of the Climate Commission of the São Paulo Bar Association (OAB-SP), member of the São Paulo State Environmental Council (Consema), and board member of the Women Friends of the Environment Institute (MAMA). Discussing Federal Law No. 15,190/2025—which established nationwide guidelines for environmental permitting in Brazil by defining permitting categories, timelines, and criteria applicable to procedures conducted by the country’s different levels of government—our guest examines a number of issues of particular relevance to the forest-based sector.

This month’s issue also features insightful articles by our regular columnists on the future of renewable energy, the evolution of Brazil’s industrial indicators, market challenges in a demanding business environment, payments for environmental services, capital discipline during recovery cycles, and many other timely topics. We also continue our nationwide series exploring the state of recycling across Brazil’s different regions. Among this month’s highlights is the column by the Brazilian Tree Industry (IBÁ), written by its President, Paulo Hartung, and Director of Institutional Relations, Adriano Scarpa, titled “2.2 million trees planted every day.”

“Amid geopolitical conflicts with far-reaching consequences, a climate crisis knocking at our door, and the weakening of multilateralism, humanity is navigating increasingly uncertain ground. In this complex environment, Brazil’s planted-tree sector stands out as one of the country’s greatest success stories. Over the past several decades, the industry has built an efficient model of sustainable development. Every day, 2.2 million trees are planted for commercial purposes.” These words from IBÁ’s executives provide a fitting conclusion to this July 2026 editorial. As always, the contents of *O Papel* are also available at newspulpaper.com, ABCP’s newest news portal dedicated to the pulp and paper industry. ■

Ano LXXXVII N.º 7 Julho/2026 - Órgão oficial de divulgação da ABCP - 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 #7 July 2026 • Official publication by ABCP - 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 ABCP / ABCP 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 • e-mail: 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: Periódica - Índice de Revistas Latinoamericanas em Ciências / Universidad Nacional Autónoma de México, periódica.unam.mx; e parcialmente indexada pelo / and partially indexed by: Chemical Abstracts Service (CAS), www.cas.org; 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: ROSA RAMOS

LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM TRANSIÇÃO: OS IMPACTOS DA NOVA LEI PARA O SETOR DE ÁRVORES CULTIVADAS



12. INDICADORES DE PREÇOS

PREÇOS LISTAS VERSUS PREÇOS DE MERCADOS DA CELULOSE: DIFERENÇAS CHEGAM A 50% NA EUROPA

3. EDITORIAL – O CAMINHO DO CRESCIMENTO COM AMPLO RESPEITO / *GROWTH BUILT ON RESPECT*

PÁGINAS VERDES

INDICADORES DO SETOR

20. ESTRATÉGIA & GESTÃO (MARCIO FUNCHAL CONSULTORIA) – EVOLUÇÃO DE INDICADORES INDUSTRIAIS BRASILEIROS

23. ESTRATÉGIA & GESTÃO – ESTATÍSTICAS (MARCIO FUNCHAL CONSULTORIA)

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

31. PAPELÃO ONDULADO / CORRUGATED BOARD (INDICADORES EMPAPEL)

36. FASTMARKETS – AMÉRICA LATINA: PREÇOS SOB PRESSÃO EM UM MERCADO QUE PERDEU TRAÇÃO

COLUNAS ASSINADAS

37. FINANÇAS CLIMÁTICAS

38. CARREIRAS E OPORTUNIDADES

40. IBÁ

42. LIDERANÇA

44. RADAR

46. COMPETITIVIDADE EM FOCO

66. PORTAL NEWSPULPAPER EM NOTÍCIAS

68. COMISSÕES TÉCNICAS

70. BIOMASSA E ENERGIA RENOVÁVEL

72. ABTCP EM FOCO



52. REPORTAGEM DE CAPA

POLPA PAPÉIS: HÁ 68 ANOS CONTRIBUINDO COM O PAPEL BRASILEIRO

DA FUNDAÇÃO EM 1958 AO RECOMEÇO QUE REPOSICIONOU A COMPANHIA NO MERCADO, EMPRESA CONSTRÓI SUA TRAJETÓRIA COM BASE NA ESPECIALIZAÇÃO NO PAPEL MACULATURA, DA ECONOMIA CIRCULAR, DA MODERNIZAÇÃO INDUSTRIAL E DE UMA RELAÇÃO COM AS PESSOAS E O TERRITÓRIO QUE TRANSFORMOU A ANTIGA FAXINAL DAS ÁGUAS NA VILA POLPA

ARTIGOS

ARTICLES

75. ARTIGO EMPAPEL

76. ARTIGO TÉCNICO – USO DA RESPIROMETRIA PARA OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE LODOS ATIVADOS EM PARADAS PROGRAMADAS

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

- COLOR QUÍMICA DO BRASIL IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO
- EKONOVA QUÍMICA DO BRASIL LTDA.
- KEMIRA CHEMICALS BRASIL LTDA.
- TEADIT BRASIL LTDA.
- VERACEL CELULOSE S.A.



LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM TRANSIÇÃO: OS IMPACTOS DA NOVA LEI PARA O SETOR DE ÁRVORES CULTIVADAS

A Lei Federal n.º 15.190/2025 estabeleceu diretrizes nacionais para o licenciamento ambiental no Brasil, consolidando modalidades, prazos e critérios aplicáveis aos procedimentos conduzidos pelos diferentes entes federativos. Ao mesmo tempo que busca reduzir divergências regulatórias e conferir maior previsibilidade aos investimentos, a norma mantém em debate temas como a Licença por Adesão e Compromisso, a distribuição de competências e os limites jurídicos da simplificação.

Para analisar as principais mudanças e os possíveis reflexos para a cadeia de base florestal, a revista *O Papel* conversou com **Rosa Ramos**, advogada e consultora jurídica, presidente da Comissão do Clima da OAB SP, membro do Conselho Estadual do Meio Ambiente de São Paulo (Consema) e conselheira do Instituto Mulheres Amigas do Meio Ambiente (MAMA). Na entrevista, Rosa também diferencia o tratamento regulatório das florestas plantadas e da atividade industrial, avalia o papel do Cadastro Ambiental Rural e aponta os cuidados jurídicos e de compliance necessários durante a transição para o novo modelo.

POR FERNANDA CAPO
Especial para *O Papel*

"A nova legislação inaugura uma etapa que exigirá aperfeiçoamento institucional e fortalecimento da governança ambiental"

O Papel – A Lei Geral do Licenciamento Ambiental foi apresentada como um marco para organizar o licenciamento no Brasil. Antes dessa Lei, como funcionava esse processo e por que havia tanta discussão sobre a necessidade de uma norma geral nacional?

Rosa Ramos – Antes da promulgação da Lei Federal nº 15.190/2025, o controle ambiental no Brasil funcionava de maneira fragmentada. A Constituição Federal estabelece competência concorrente para legislar sobre proteção ao meio ambiente e conservação da natureza, o que permitiu que estados e municípios editassem normas próprias para complementar a Política Nacional do Meio Ambiente e as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente, o Conama.

Essa diversidade regulatória funcionou durante décadas, mas também gerou insegurança jurídica e diferenças significativas entre os procedimentos adotados pelos entes federativos. Esse cenário impulsionou a demanda por diretrizes nacionais mais uniformes. Apesar de algumas imprecisões, a nova lei inaugura uma etapa que exigirá aperfeiçoamento institucional e fortalecimento da governança ambiental.

O Papel – Na prática, quais são as principais mudanças trazidas pela nova legislação para empresas, órgãos ambientais e demais agentes envolvidos no licenciamento?

Rosa Ramos – A Lei Federal nº 15.190/2025 unificou diretrizes nacionais, regulamentou diferentes modalidades de licenciamento e estabeleceu limites operacionais mais claros. A norma prevê formalmente o licenciamento ordinário trifásico, os procedimentos simplificados e a obtenção de licença por adesão e compromisso (LAC).

A legislação também estabelece parâmetros para os prazos de validade das licenças, com o objetivo de reduzir a variação excessiva dos procedimentos entre os estados e conferir maior previsibilidade ao funcionamento do Sistema Nacional

A LICENÇA AMBIENTAL ÚNICA REÚNE, EM UMA MESMA ETAPA, A ANÁLISE DA VIABILIDADE, AS MEDIDAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO E AS CONDICIONANTES DO EMPREENDIMENTO

do Meio Ambiente. Para as empresas, isso pode facilitar o planejamento dos investimentos. Para os órgãos ambientais, exige adaptação dos processos e fortalecimento da capacidade de fiscalização.

O Papel – A lei consolida diferentes modalidades de licenciamento, como o procedimento trifásico, o simplificado, a Licença Ambiental Única, a Licença por Adesão e Compromisso e a Licença Ambiental Especial. Como o setor produtivo deve entender essa nova estrutura?

Rosa Ramos – O setor produtivo deve compreender que o procedimento de licenciamento será definido de acordo com o porte, o potencial poluidor e os impactos concretos associados a cada atividade.

O rito trifásico tradicional, composto pelas licenças Prévia, de Instalação e de Operação, permanece necessário para empreendimentos com maior potencial de impacto ambiental. Para atividades de menor complexidade, a legislação estabelece procedimentos simplificados.

A Licença Ambiental Única reúne, em uma mesma etapa, a análise da viabilidade, as medidas de controle e monitoramento e as condicionantes do empreendimento. A Licença por Adesão e Compromisso, por sua vez, baseia-se na declaração do empreendedor de que cumpre requisitos previamente estabelecidos pelo órgão competente.

O Papel – Um dos pontos mais debatidos é a Licença por Adesão e Compromisso, a LAC. Como ela funciona e por que tem gerado tantas discussões no meio jurídico e ambiental?

Rosa Ramos – A LAC modifica o momento em que ocorre parte do controle estatal. Em vez de uma análise prévia e detalhada de toda a documentação, a licença pode ser emitida com base na declaração de conformidade apresentada pelo interessado, transferindo uma parcela relevante da verificação para a fiscalização posterior.

Essa inversão gera controvérsia porque o licenciamento ambiental é fundamentado no princípio da prevenção. O Supremo Tribunal Federal (STF) já decidiu, em outros casos, que procedimentos simplificados não podem impedir o órgão ambiental de solicitar informações adicionais nem esvaziar sua capacidade de realizar uma análise prévia adequada.

A simplificação pode ser legítima, desde que não comprometa o dever do Poder Público de proteger o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

O Papel – A LAC vem sendo chamada por alguns críticos de “autolicensing”. Essa leitura é correta ou o que muda, na verdade, é o momento e a forma do controle ambiental?

Rosa Ramos – Sob a perspectiva jurídica, a LAC representa principalmente uma mudança na forma e no momento do controle. O empreendedor assume responsabilidade direta pelas informações declaradas e pode responder nas esferas civil, administrativa e penal em caso de omissão, falsidade ou descumprimento das condições estabelecidas.

A crítica ao chamado “autolicenciamento” está relacionada ao risco de que a simplificação seja acompanhada por estruturas insuficientes de fiscalização. Se o órgão público não tiver capacidade para verificar posteriormente as declarações, o controle pode se tornar pouco efetivo.

A jurisprudência do STF demonstra que a simplificação não pode ser confundida com dispensa indiscriminada do licenciamento nem resultar em retrocesso na proteção ambiental.

O Papel – A lei fala em atividades de baixo, médio e alto impacto ambiental. Quem define, na prática, esse enquadramento e quais cuidados são necessários para evitar interpretações muito diferentes entre estados e municípios?

Rosa Ramos – O enquadramento deve considerar o porte da atividade e seu potencial poluidor, com base em critérios qualitativos e quantitativos estabelecidos pelo ente federativo competente.

Os conselhos ambientais estaduais e o Conama terão papel importante na definição desses parâmetros. Também será necessária uma articulação entre União, estados e municípios, especialmente por meio dos instrumentos de cooperação previstos na Lei Complementar n.º 140/2011.

A ausência de critérios coerentes pode produzir enquadramentos muito diferentes para atividades semelhantes, gerar conflitos de competência e aumentar a judicialização dos processos.

O Papel – Pensando especificamente no setor de árvores cultivadas, onde a silvicultura se encaixa nesse novo cenário regulatório? O plantio de eucalipto, pinus e outras espécies comerciais tende a ser tratado como atividade agrícola, florestal ou potencialmente poluidora?

Rosa Ramos – Com as mudanças recentes, a silvicultura comercial se

distancia, no âmbito federal, do enquadramento geral como atividade potencialmente poluidora, especialmente quando desenvolvida em áreas já antropizadas e destinadas ao uso rural.

Isso não significa, entretanto, ausência de controle ambiental. A necessidade de licença, autorização ou outro instrumento continuará dependendo das características do projeto, de sua localização e da legislação estadual ou municipal aplicável.

Também devem ser consideradas possíveis intervenções em vegetação nativa, recursos hídricos, Áreas de Preservação Permanente ou outras áreas protegidas. A regularização posterior não afasta automaticamente a responsabilidade por danos ou pela operação realizada sem a autorização exigida.

O Papel – A Lei Federal n.º 14.876/2024 excluiu a silvicultura do rol federal de atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais. O que essa mudança significa na prática para o setor? Ela afeta apenas a cobrança da TCFA ou também pode interferir no licenciamento ambiental?

Rosa Ramos – A Lei Federal n.º 14.876/2024 alterou o Anexo VIII da Política Nacional do Meio Ambiente e retirou a silvicultura do rol federal de atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais.

O efeito mais direto é a dispensa da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental, a TCFA, que era cobrada pelo Ibama em razão desse enquadramento.

No campo do licenciamento, a alteração reduz a possibilidade de uma exigência federal fundamentada exclusivamente na classificação da atividade como silvicultura. Isso, porém, não impede que estados e municípios estabeleçam procedimentos ambientais dentro de suas competências nem afasta a necessidade de autorizações específicas relacionadas à localização e às características do empreendimento.

O Papel – Existe uma diferença importante entre o licenciamento de florestas plantadas e o licenciamento das atividades industriais da cadeia de celulose e papel. Como essa distinção deve ser feita na prática?

Rosa Ramos – A distinção deve partir da natureza da atividade e dos impactos potencialmente associados a cada etapa da cadeia.

O cultivo florestal está relacionado ao uso e à ocupação do solo, à paisagem, à biodiversidade, aos recursos hídricos, ao manejo e à interação com outras atividades existentes no território.

Já as unidades industriais de celulose e papel envolvem processos de transformação, uso de água e energia, emissões atmosféricas, geração e tratamento de efluentes, resíduos e movimentação logística, entre outros aspectos.

Os estudos e procedimentos exigidos devem ser definidos de acordo com o porte, o potencial poluidor e a possibilidade de significativa degradação ambiental. Quando essa condição estiver presente, deverá ser exigido o Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental, o EIA/RIMA.

O Papel – O Cadastro Ambiental Rural, o CAR, aparece com frequência nesse debate. Qual é o papel do cadastro para propriedades com florestas plantadas e por que ele não deve ser confundido com uma licença ambiental?

Rosa Ramos – O Cadastro Ambiental Rural é um registro eletrônico e georreferenciado criado pelo Código Florestal. Ele reúne informações ambientais da propriedade, como Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal, remanescentes de vegetação nativa e áreas rurais consolidadas.

O CAR possui natureza declaratória e é um instrumento importante para o diagnóstico, o monitoramento e a regularização ambiental dos imóveis rurais.

Entretanto, não constitui uma licença ambiental. A inscrição no cadastro não autoriza automaticamente a im-

plantação ou a operação de atividades, não substitui o licenciamento nem elimina a necessidade de outras autorizações previstas na legislação.

O Papel – A distribuição de competências entre União, estados e municípios sempre foi um ponto sensível no licenciamento ambiental. A nova lei traz mais clareza sobre esse tema ou ainda existem zonas de incerteza?

Rosa Ramos – A Lei Complementar n.º 140/2011 continua sendo a principal referência para a distribuição das competências administrativas no licenciamento ambiental. A nova lei preserva essa estrutura, mas não elimina todas as zonas de incerteza.

Os conflitos aparecem principalmente na definição do que constitui impacto local, regional ou nacional e na identificação do ente competente para conduzir determinados processos.

O STF já reconheceu que os municípios devem ter preservada sua competência para licenciar atividades de impacto genuinamente local. Ainda assim, a delimitação prática desse alcance continuará exigindo articulação entre os entes federativos e, em alguns casos, interpretação judicial.

O Papel – A legislação também estabelece prazos máximos para análise dos processos. Esse é um avanço capaz de reduzir a morosidade histórica do licenciamento no Brasil? O que acontece quando o órgão ambiental não cumpre esses prazos?

Rosa Ramos – A definição de prazos representa uma tentativa de trazer maior celeridade e previsibilidade aos processos. Entretanto, o simples decurso do prazo não produz deferimento tácito nem autoriza automaticamente o empreendimento.

A ausência de manifestação do órgão ambiental não pode ser interpretada como licença concedida, especialmente porque o licenciamento é orientado pelo princípio da prevenção.

Nas hipóteses de descumprimento dos prazos, a legislação prevê mecanismos de atuação supletiva, permitindo que o interessado busque a atuação de outro ente federativo nas condições estabelecidas em lei.

O Papel – A nova lei busca simplificar procedimentos e dar previsibilidade aos investimentos, mas também vem sendo questionada no STF. Quais são os principais pontos de controvérsia constitucional?

Rosa Ramos – O núcleo da controvérsia está nos limites da simplificação. Discute-se até que ponto o legislador pode reduzir etapas, estudos e análises prévias sem comprometer o dever constitucional de proteção ambiental.

O desenvolvimento econômico e a eficiência administrativa são objetivos legítimos, mas empreendimentos capazes de provocar impactos relevantes precisam permanecer sujeitos a um controle preventivo adequado.

O debate constitucional deverá avaliar se determinados dispositivos representam uma modernização legítima dos procedimentos ou uma flexibilização excessiva, incompatível com o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e com o princípio da vedação ao retrocesso ambiental.

O Papel – Em um contexto de mudanças climáticas, eventos extremos, pressão sobre os recursos hídricos e aumento das exigências socioambientais, como o licenciamento de projetos florestais deve incorporar temas como clima, biodiversidade, solo, água e prevenção de incêndios?

Rosa Ramos – Os estudos ambientais precisam avançar de diagnósticos predominantemente descritivos para avaliações voltadas à resiliência e à adaptação climática.

Isso inclui modelagens sobre disponibilidade e balanço hídrico, avaliação de cenários de estiagem, proteção do solo,

conservação e conexão de corredores ecológicos e acompanhamento dos riscos para a biodiversidade.

A prevenção de incêndios também deve ser incorporada desde o planejamento, com estruturas de monitoramento, detecção, resposta e proteção territorial, além da articulação com comunidades e autoridades locais.

Diante da intensificação dos eventos extremos, esses temas não podem ser tratados apenas como medidas complementares. Eles precisam integrar a própria concepção dos projetos.

O Papel – Para as empresas do setor de árvores cultivadas e da indústria de base florestal, qual deve ser a postura neste momento de transição regulatória? Que cuidados jurídicos e de compliance ambiental passam a ser essenciais?

Rosa Ramos – A postura mais segura é manter um sistema de compliance ambiental preventivo, consistente e capaz de acompanhar as mudanças legislativas, regulamentares e jurisprudenciais.

As empresas podem utilizar os benefícios e instrumentos previstos na legislação, inclusive a dispensa da TCFA federal para a silvicultura. Isso, porém, não deve provocar uma redução na qualidade dos estudos, controles e verificações jurídicas.

A adoção de procedimentos simplificados exige uma análise criteriosa da legislação local, do enquadramento da atividade e dos possíveis questionamentos judiciais. Uma licença emitida com base em um dispositivo posteriormente considerado inconstitucional pode gerar insegurança operacional, atuações e ações de reparação ambiental.

Por isso, antes de aderir a modalidades mais rápidas, é recomendável realizar uma verificação jurídica e técnica abrangente, considerando as normas federais, estaduais e municipais aplicáveis ao empreendimento. ■



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

ABTCP 2026
6 a 8 de outubro de 2026
October 06 - 08
Transamerica Expo Center
São Paulo | SP | Brasil



EXPLORE AS INOVAÇÕES QUE ESTÃO TRANSFORMANDO A INDÚSTRIA

EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL ABTCP 2026

De 06 a 08 de outubro de 2026, o Transamerica Expo Center, em São Paulo, recebe a Exposição Internacional ABTCP 2026, o maior encontro da cadeia de celulose e papel da América Latina.



Transamerica Expo Center

Av. Dr. Mário Vilas Boas
Rodrigues, 387 Santo Amaro
São Paulo/SP



Horário de visitação | Exposição

06 e 07 de outubro, das 13h às 20h

Entrada permitida até 19h

08 de outubro, das 13h às 19h

Entrada permitida até 18h

FAÇA SEU CREDENCIAMENTO ANTECIPADO

O credenciamento antecipado garante **isenção da taxa de entrada**. Aponte a câmera para o QR Code ou acesse:

www.abtcp2026.org.br



Patrocinadores PREMIUM

ALBANY
Machine Clothing

ANDRITZ

SHOUXIN 首信

Solenis

Buckman
Chemistry connected.

KÄDANT

Kemira

SPIG

Tequaly

TIMBRO

Valmet

SOLVAY
PERÓXIDOS

VOITH

Patrocinador STANDARD

suzano

Apoio PRODUTOR

Klabin

Realização

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE
CELULOSE & PAPEL**

Patrocinadores MASTER

Correalização

IPEF

TAPPI



POR CARLOS JOSÉ CAETANO BACHA

Professor Titular da ESALQ/USP.

E-mail: carlosbacha@usp.br

PREÇOS LISTAS VERSUS PREÇOS DE MERCADOS DA CELULOSE: DIFERENÇAS CHEGAM A 50% NA EUROPA

A Fastmarkets deixará, a partir do próximo ano, de publicar a série tradicional de preços listas da celulose (tal como aparece na **Tabela 3** desta coluna) após reconhecer que as vendas no mercado interno europeu têm alterado significativamente os descontos em relação a tais preços, chegando a até 50% no caso da celulose de fibra longa e 45% no caso da celulose de fibra curta. A partir de junho deste ano serão publicados novos preços referências, dos quais, em média, os descontos serão de 10% em relação ao menor preço de mercado praticado. O mesmo caminho seguiu a Norexco a partir de dezembro do ano passado. Com isto, apenas a Natural Resources Canada (NRC) continuará publicando, para a Europa e os EUA, os preços listas na metodologia anterior, ou seja, os preços máximos sugeridos para venda pelos fornecedores. Diante dessa situação, esta será a última edição desta coluna em que aparecerá a Tabela 3 com seu atual conteúdo.

Não obstante, esta coluna trazer um *mix* entre preços listas e preços efetivos de mercado (devidamente alertados no título ou nas notas de esclarecimento em cada tabela), as tendências dos mesmos, segundo a mesma fonte, têm sido as mesmas. Ou seja, quando o preço lista sobe, o preço efetivamente negociado no mercado também sobe, ainda que não nas mesmas intensidades.

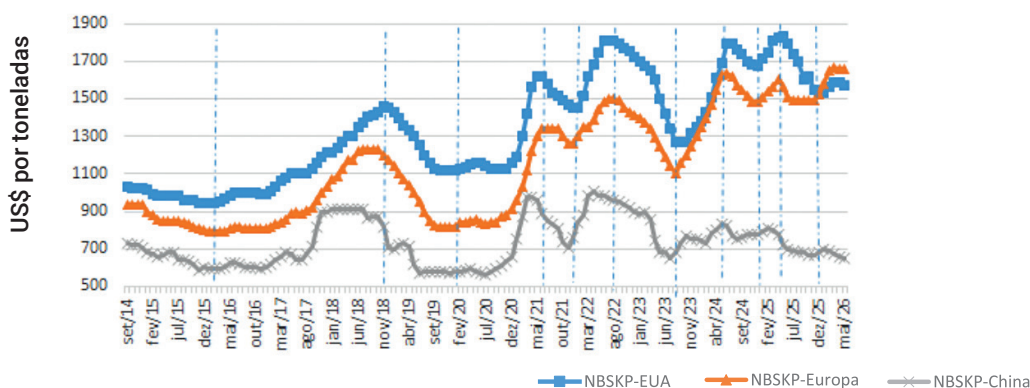
É importante esclarecer que o preço lista (preço tabela) é o mesmo para todos os compradores, mas os percentuais de descontos variam segundo o porte do comprador e sua importância para a carteira de vendas do vendedor.

Observa-se no Gráfico 1 a evolução dos preços da celulose de fibra longa (NBSKP), segundo a Natural Resources Canada (NRC), nos EUA, na Europa e na China. Para os dois primeiros países, são preços listas (preços máximos sugeridos para venda), e, para o terceiro país, de preço mais próximo ao de fato praticado no mercado após descontos. Há, claramente, dinâmicas distintas nesses preços, com queda na China do preço da tonelada de NBSKP de fevereiro a maio de 2026, estabilidade na Europa do preço da tonelada de NBSKP em abril e maio e queda nos EUA do preço desta *commodity* em maio frente a abril do corrente ano.

A Norexco (ver **Tabela 4**), indica continuidade da queda de preço da tonelada de NBSKP na China em junho e julho (o que também é confirmado pelo Governo da British Columbia – ver **Tabela 2**) e queda do preço deste produto na Europa. Nesta última, em julho, é esperado também queda do preço da tonelada de celulose de fibra curta (BHKP) na Europa.

As tendências de quedas de preços em dólar norte-americano das celuloses em junho e julho na Europa contrasta com o fato

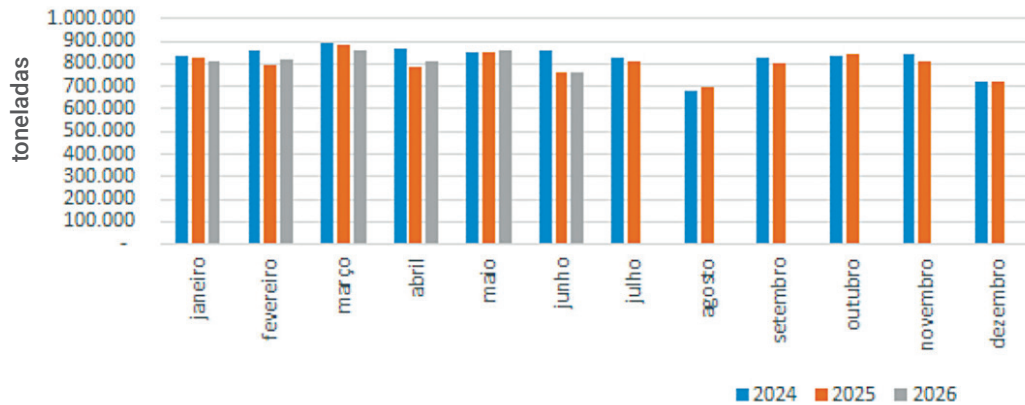
Gráfico 1 - Evolução do Preço da tonelada de NBSKP nos EUA, Europa e China, valores em US\$ por tonelada



Fonte: Natural Resources Canada.



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



Fonte: Utipulp

de ter ocorrido em maio, frente a abril do corrente ano, aumento dos estoques de celulose nos portos europeus a taxa menor do que a do aumento do consumo desta *commodity*, com redução do número de dias que os estoques garantem pleno abastecimento do consumo. Em maio, frente a abril, houve aumento de 1,3% nesses estoques, e o consumo de celulose na Europa, neste mesmo período, cresceu 5,2%. Com isso, os estoques de celulose nos portos europeus que garantiam 45 dias corridos de consumo industrial deste produto em abril, passaram a garantir 43 dias deste consumo em maio do corrente ano (considerando mês de 30 dias).

Houve, em junho, tentativas de fabricantes de aumentarem os preços da celulose na Europa, discussão esta que se prolongou na primeira quinzena de julho. A alegação é que, além dos estoques estarem “mais justos” nos portos europeus, há aumento dos custos de fretes em trazer o produto da Ásia para a Europa, devido aos riscos de tráfego via o Mar Vermelho, levando a procurar rotas mais longas e com maior custo de transporte. Ademais, o aumento do custo da energia na Europa (em parte cau-

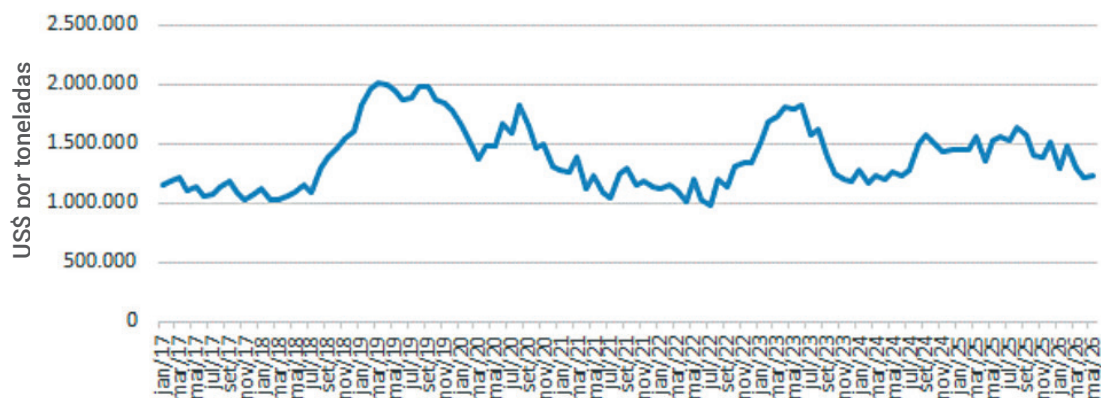
sado pelo aumento do preço do petróleo) tem levado a maiores custos de produção aos fabricantes de celulose, em especial na Europa.

Na China tem havido pressões pela queda dos preços tanto em Yuen quanto em dólar norte-americano, das celulosas, mas altas dos preços do papelão, em ambas moedas, nos meses de junho e julho.

No Brasil, nos meses de junho e julho do corrente ano, não houve alterações dos preços em reais dos papéis de embalagem, tanto da linha branca quanto da parda, nas vendas da grande indústria a grandes compradores. Também nesses dois meses não houve alteração dos preços em reais do papel *off-set* cortado em folhas e vendido de distribuidores a pequenas gráficas e copiadoras da Região de Campinas.

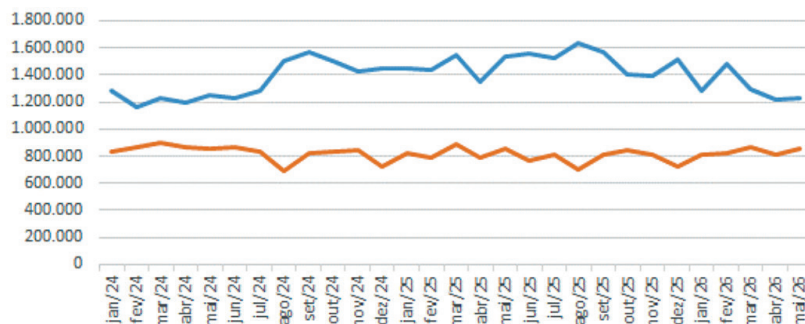
No mercado de Aparas em São Paulo houve em julho, frente a junho, grande estabilidade das cotações em reais das aparas registradas na **Tabela 12**, com exceção da pequena queda de 1,2% no preço médio da tonelada de aparas mar- rons do tipo 2.

Gráfico 3 - Evolução dos estoques de celulose nos portos europeus



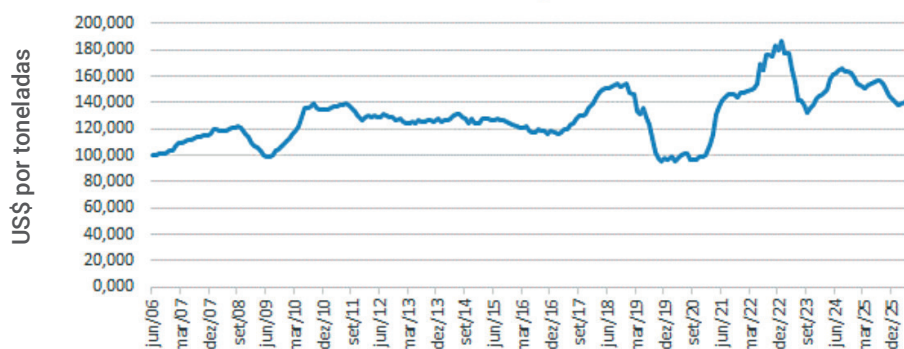
Fonte: Europulp

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

O mercado canadense de madeiras mecanicamente processadas presenciou em junho, frente a maio (ambos meses referentes a 2026), alta do preço médio em dólar norte-americano do metro cúbico de pranchas de *spruce*, *pinus* e *fir* (SPF), mas queda dos preços do metro cúbico de compensados e de chapas de OSB.

MERCADOS DE CELULOSE, PAPÉIS E APARAS

Mercados de Celulose

Os mercados internacionais de celulose parecem convergirem para quedas dos seus preços em dólar norte-americano (tanto do preço lista como dos preços com descontos) em junho e julho, exceto o que se deseja praticar no Brasil como preço lista para a celulose de fibra curta.

Europa

O padrão de consumo mensal de celulose na Europa nos seis primeiros meses de 2026 é bem próximo ao ocorrido em idêntico período de 2025, mas claramente inferior ao ocorrido em idêntico período de 2024 (ver o Gráfico 2). Não parece, portanto, haver excesso de consumo de celulose na Europa no

primeiro semestre de 2026 em relação a idêntico período dos dois anos anteriores.

No entanto, os estoques de celulose nos portos europeus têm se mantido em níveis históricos mais baixos (ver Gráfico 3). Particularmente, nos meses de abril e maio do corrente ano, esses estoques garantiram, respectivamente, 45 e 43 dias corridos de consumo da celulose, frente aos 63 dias corridos que eram garantidos com os estoques existentes em dezembro de 2025, por exemplo (cálculos considerando mês com 30 dias).

Com isso, continua-se a se estreitar a diferença entre estoques e consumo mensal de celulose na Europa (ver o Gráfico 4).

Não obstante os estoques “mais enxutos” na Europa e as pressões para aumentos de preços da celulose, devido ao aumento do custo de transporte e da energia (advindos, principalmente, da Guerra EUA-Irã e a consequente alta do preço internacional do petróleo), o que se vê em junho e julho são pequenas quedas dos preços em dólar norte-americano da celulose de fibra longa na Europa e, em julho, do preço da tonelada de celulose de fibra curta.

Segundo a Norexeco, ver **Tabela 4**, o preço com desconto da tonelada de celulose de fibra longa (NBSKP) na Europa passou de US\$ 740 em maio, para US\$ 735 em junho e estava, quando do término desta coluna, previsto em US\$ 725 para



julho. Nesses mesmos meses, os preços da tonelada de celulose de fibra curta foram de US\$ 655, US\$ 655 e de US\$ 645, respectivamente.

EUA

Os EUA é um dos poucos países em que esta coluna apenas examina os preços lista da tonelada de celulose. Segundo a Natural Resources Canada (NRC), ver **Tabela 1**, o preço lista da tonelada de celulose de fibra longa (NBKSP) nos EUA caiu para US\$ 1.570 em maio do corrente ano, após ter ficado estável em US\$ 1.590 em março e abril do corrente ano (ver Tabela 1). Este resultado confirma a previsão feita nesta coluna no mês passado, quando se informou que a Fastmarkets indicava que este preço cairia em US\$ 20 por tonelada em final de maio, passando a tonelada de NBSKP a ser negociada a US\$ 1.570 por tonelada nos EUA. Trata-se de preço lista US\$ 85 por tonelada abaixo do informado na Europa para produto similar, segundo a NRC.

Os dados do Governo da British Columbia (ver **Tabela 2**) indicam permanência do preço da tonelada de papel imprensa nos EUA em US\$ 865 em junho, o mesmo valor praticado em maio do corrente ano. Lembrando que o preço em maio para este produto teve alta de 7,5% frente ao praticado em abril.

Não obstante à queda do preço da tonelada de celulose nos EUA em maio e à estabilidade do preço do papel imprensa em junho, frente a sua cotação de maio, houve pequeno aumento de 0,83% no índice de preços de celulose, papéis e artefatos de papéis, calculado pelo Banco Central de Saint Louis, ver o Gráfico 5, em junho frente a seu valor de maio do corrente ano. Há, claramente, altas dos preços dos demais tipos de papéis e artefatos de papéis nos EUA, em função da retomada das políticas protecionistas do Governo Trump contra importações de outros países de papéis e artefatos de papéis, entre outros produtos.

China

Todas as informações desta coluna para os preços da celulose na China se referem a preços de mercado e não a preços listas. No entanto, pelo fato de as fontes considerarem amostras distintas, elas não indicam o mesmo patamar para o preço de cada tipo de celulose (de fibra longa ou de fibra curta) e no mesmo mês. Por exemplo, em maio do corrente ano, a NRC indicava o preço de US\$ 650 por tonelada deste produto (ver Tabela 1), o Governo da British Columbia indicava o valor de US\$ 661 (ver Tabela 2) e a Norexeco informava o valor de US\$ 652. No entanto, essas fontes evidenciam que o preço deste produto está caindo no primeiro semestre de 2026 na China.

Diferenças maiores surgem nas duas cotações em dólar norte-americano que esta coluna traz para a tonelada de BHKP e de BEK. Em junho deste ano, a Norexeco indicava o valor de US\$ 604, enquanto o SunSirs Commodity Data Group falava em US\$ 671 por tonelada de celulose de fibra curta na China. Mas ambas as fontes indicam que o preço deste produto estava caindo

em junho frente a seu valor de maio, queda esta que continuou em julho, segundo o SunSirs Commodity Data Group (ver **Tabela 6**).

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\$ 1.409 por tonelada em julho, alta de 2,1% frente aos US\$ 1.380 sugeridos em junho (ambos se referindo a 2026). Como já ressaltado em várias edições passadas desta coluna, trata-se de valor bem acima dos US\$ 651 por tonelada de BEK posto na China (ver Tabela 6) e dos US\$ 492 registrado no sistema Siscomex como venda externa (preço FOB) em junho passado (ver Tabela 7).

Mercado de papéis no Brasil

O mês de julho manterá praticamente os mesmos preços médios em reais que vigoraram em junho 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 julho, 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 julho, frente a junho, do corrente ano, os seus preços médios em reais, com exceção da queda de 1,2% no preço médio da tonelada das aparas de marrons tipo 2, que passaram de R\$ 850 por tonelada em junho para R\$ 840 em julho (ver **Tabela 12**).

Após expressivas quedas das quantidades mensais importadas de aparas marrons pelo Brasil de janeiro a abril do corrente ano, em maio houve expressiva alta dessas importações (ver **Tabela 13**), mas sem isto impactar significativamente o mercado interno deste produto.

MERCADOS INTERNACIONAIS DE CHAPAS DE MADEIRAS E DE MADEIRAS SERRADAS

O mês de junho, frente a maio, presenciou alta de 7,4% no preço médio em dólar norte-americano do metro cúbico de madeiras serradas de *spruce*, *pinus* e *fir* no Canadá, enquanto os preços médios do metro cúbico de compensados e de chapas de OSB diminuíram, respectivamente, 3% e 1% no mesmo período (ver **Tabela 14**). Nos últimos dois anos, mês a mês, há muita alteração dos preços relativos entre esses três produtos no Canadá. ■

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	Dez/25	Jan/26	Fev/26	Mar/26	Abr/26	Maio/26
NBSKP – EUA	1.535	1.535	1.565	1.590	1.590	1.570
NBSKP – Europa	1.520	1.575	1.650	1.663	1.655	1.655
NBSKP – China	685	695	690	670	655	650
BCMP – China	440	440	450	450	450	440

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	Fev/26	Mar/26	Abr/26	Maio/26	Jun/26
NBSKP na China	690	682	662	661	651
Papel imprensa nos EUA	755	805	805	865	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
Maio/26*	740,00	655,00	n.d.	605,34	652,32
Junho/26	735,00	655,00	n.d.	604,30	626,54
Julho/26	725,00	645,00	n.d.	n.d.	615,31

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)

	Jan/26	Fev/26	Mar/26	Abr/26	Maio/26
Consumo	811.351	819.818	862.383	813.418	856.092
Estoques	1.286.506	1.483.869	1.292.880	1.212.599	1.228.888

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 abril de 2026	1ª semana de maio de 2026	1ª semana de junho de 2026	1ª semana de julho de 2026
Celulose	Yuan/ton	4.628	4.594	4.541	4.420
	US\$/ton	675,82	675,53	670,64	650,55
Papelão ondulado	Yuan/ton	2.800	2.725	2.900	3.155
	US\$/ton	408,88	400,70	428,29	464,36

Fonte: SunSirs Commodity Data Group.

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

		Maio/26	Jun/26	Jul/26
Venda doméstica	Preço lista médio	1.330	1.380	1.409
Venda externa	Preço médio	475,19	492,14	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
Maio/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
Jul/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

	Fev/26	Mar/26	Abr/26	Mai/26	Jun/26	Jul/26
Miolo	4.607	4.607	4.607	4.077	4.077	4.077
Capa reciclada	4.705	4.705	4.909	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

	Mar/26	Abr/26	Maio/26	Jun/26	Jul/26
Offset cortado em folha	13,69	12,71	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

		Mar/26	Abr/26	Mai/26	Jun/26
Exportação (US\$ por tonelada)	Mínimo	538	531	550	551
	Médio	577	576	593	596
	Máximo	691	700	672	664
Importação (US\$ por tonelada)	Mínimo	1.344	1.042	715	616
	Médio	1.344	1.042	715	616
	Máximo	1.344	1.042	715	616

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		Maio de 2026	Junho de 2026	Julho 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	850	850	840
	3ª	550	550	550
Jornal		1.300	1.300	1.300
Cartolina	1ª	1.300	1.300	1.300
	2ª	1.000	900	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
Maio/2026	93.431	539.670	173,13
Jun/2026	254.990	1.336.826	190,74

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)
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
Maio/26	1.029,11	550,69	1.109,20
Jun/26	997,97	545,26	1.191,80

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).

KEMCONNECT™

Gerenciamento químico orientado por dados para indústria de celulose & papel e tratamento de água e efluentes.

Combinando o conhecimento químico, expertise em aplicações, monitoramento e controle de recursos através de análises preditivas avançadas, permitimos uma nova maneira de gerenciar e otimizar os processos de fabricação de celulose, papel e tratamento de água.

Fornecendo visibilidade, previsibilidade e insights necessários para operar processos de forma eficiente e sustentável, todos os dias do ano.

[KEMIRA.COM](https://www.kemira.com)

kemira



POR MARCIO FUNCHAL

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

EVOLUÇÃO DE INDICADORES INDUSTRIAIS BRASILEIROS

A Estratégia e Gestão deste mês (Julho/26) traz um recorte da evolução de indicadores setoriais medidos pela Confederação Nacional da Indústria (CNI). O objetivo central deste tipo de análise é avaliar o desempenho setorial das cadeias produtivas ao longo de uma janela temporal.

Na presente comparação, eu selecionei a Indústria de Celulose e Papel, a Indústria de Móveis, a Indústria de Produtos de Madeira e a Indústria da Transformação. Os itens medidos pela CNI são o Faturamento Real (já descontado o efeito inflacionário), as Horas Trabalhadas, a Quantidade de Postos de Emprego, a Massa Salarial Real (já descontada a inflação oficial) e a Utilização da Capacidade Instalada.

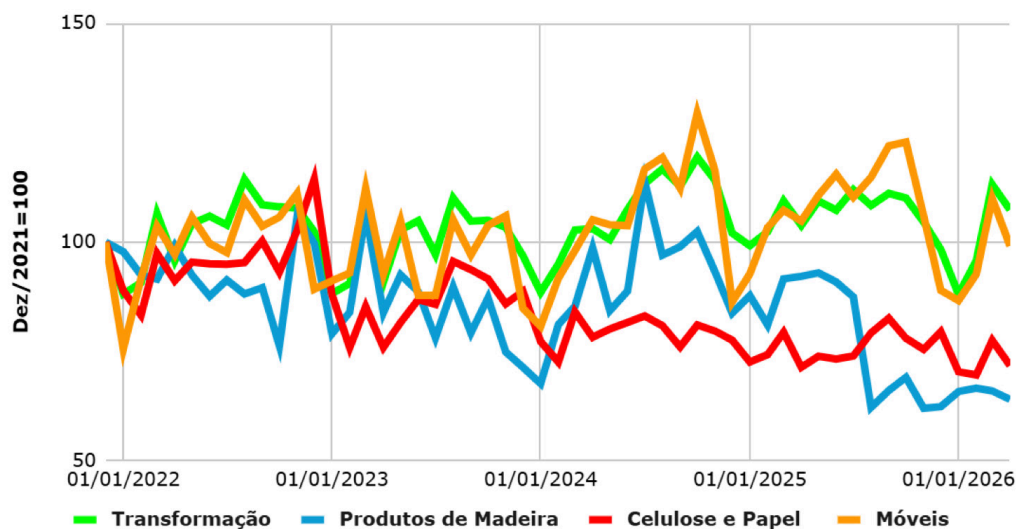
A primeira análise é sobre a Evolução do Faturamento Setorial (ver **Figura 1**). Aqui é fácil perceber que a Indústria de Celulose e Papel vem perdendo capacidade de gerar riqueza, como já venho alertando há alguns anos, já que, na média, o

faturamento real hoje é aproximadamente 25% menor do que era há 4,5 anos. A Indústria de produtos de madeira é a que apresenta a situação mais traumática, dentre as selecionadas.

Na **Figura 2** temos os dados de Horas Trabalhadas na Produção Industrial. Aqui vemos que a Indústria de Celulose e Papel segue um ritmo similar ao da Indústria da Transformação, com crescimento modesto ao longo do período. Quem foge da regra é a Indústria de Móveis, com ritmo de trabalho inferior às demais, apesar de certa recuperação nos meses mais recentes.

No tocante aos Empregos (**Figura 3**), a Indústria de Transformação mostrou uma tendência de manutenção no período escolhido. Já os números da Indústria de Celulose e Papel apontam para uma expansão da base de trabalhadores (cerca de 12% no período). No sentido oposto, as Indústrias de Móveis e de Produtos de Madeira amargam retração do números de postos de trabalho (ambas somando cerca de 10%).

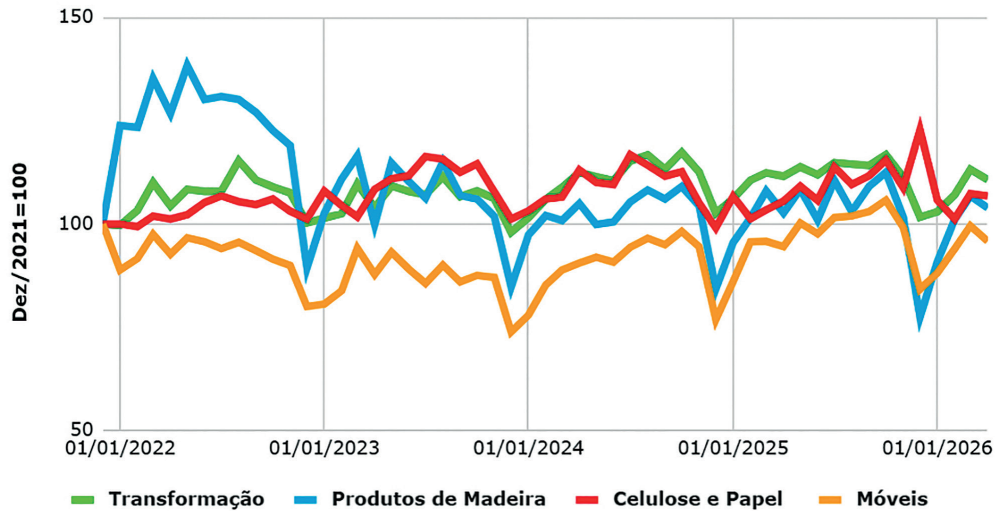
Figura 1 – Evolução do Faturamento Setorial (em termos REAIS)



Elaboração: Marcio Funchal Consultoria com dados da CNI

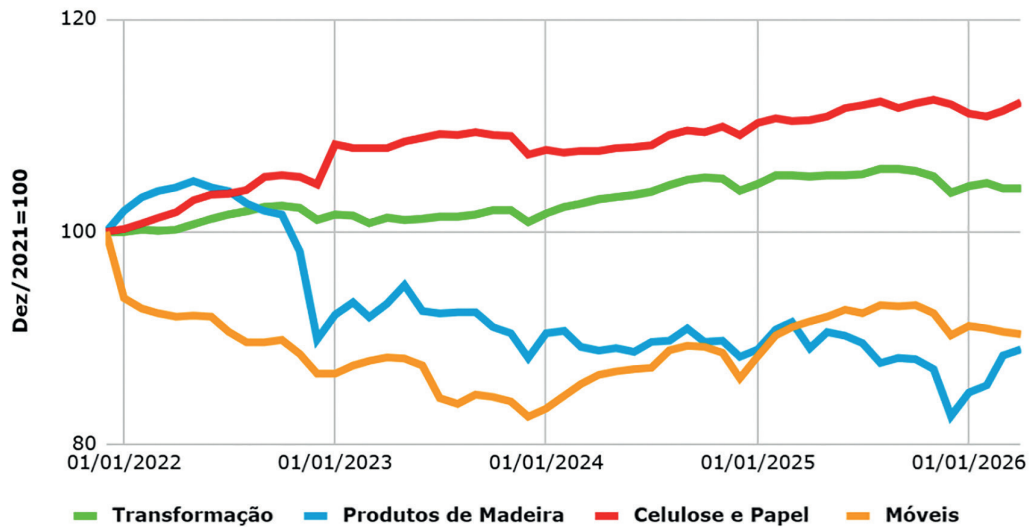


Figura 2 – Evolução das Horas Trabalhadas na Produção



Elaboração: Marcio Funchal Consultoria com dados da CNI

Figura 3 – Evolução dos Postos de Emprego



Elaboração: Marcio Funchal Consultoria com dados da CNI

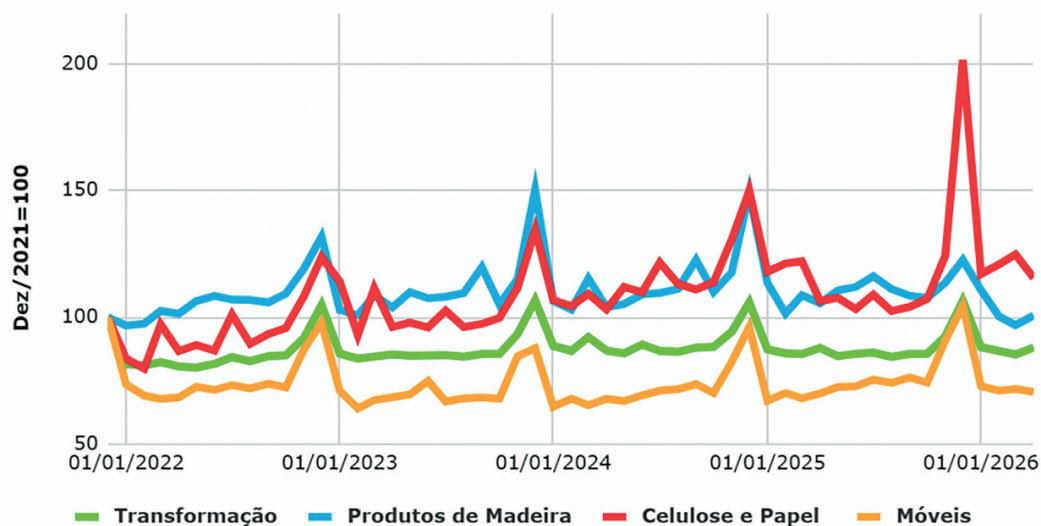
A **Figura 4** reúne os dados da evolução da Massa Salarial. Aqui é interessante notar o efeito sazonal dos salários no final de todos os anos. No acumulado do período, apenas a Indústria de Celulose e Papel apresentou crescimento real (aproximadamente 15%). A Indústria de Móveis teve a maior redução: quase 30%.

A última variável selecionada é a Utilização da Capacidade Instalada. A **Figura 5** mostra que, na média, a Indústria da Transformação vem se mantendo “aparentemente” regular ao longo de todo o período, apesar de mostrar sinais de enfraquecimento da atividade a partir do 2o semestre de 2025. Até 2023, a média de utilização foi de 79,5%. De 2024 em diante, a média caiu para 78,3%.

Por outro lado, é nítido que a taxa média de utilização da Indústria de Celulose e Papel vinha sendo superior às demais cadeias produtivas (este comportamento é verdadeiro há décadas). Até 2023, a taxa média de utilização era de quase 92%, algo excelente. Contudo, é preocupante ver o comportamento irregular dessa indústria, a partir de 2024, onde se tem enorme flutuação do nível de atividade e apontando para retração continuada para os próximos períodos. A partir de 2023, a taxa média de utilização caiu para 84,7%. Neste período, houve picos da ordem de apenas 65% de atividade, que é muito elevado para um setor fortemente atrelado à saúde da economia como um todo.

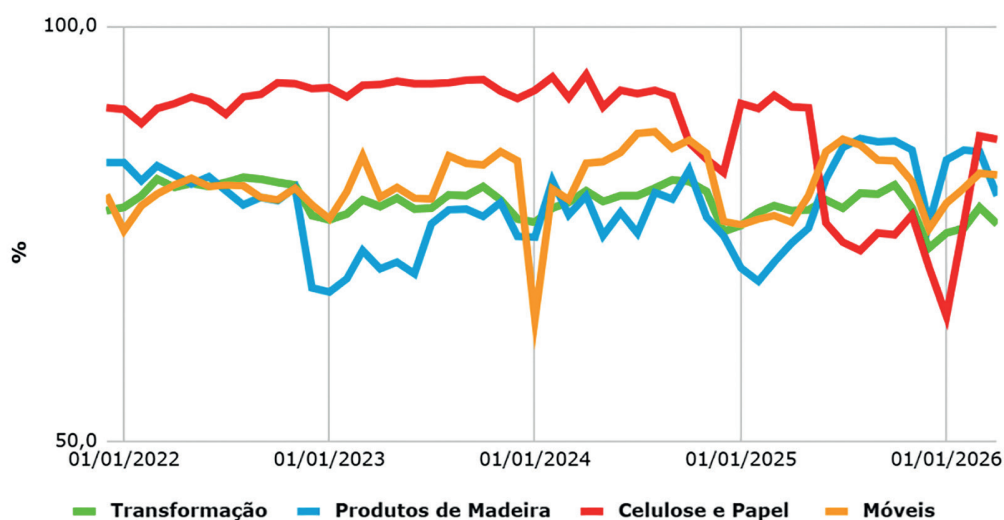


Figura 4 – Evolução da Massa Salarial (em termos REAIS)



Elaboração: Marcio Funchal Consultoria com dados da CNI

Figura 5 – Evolução da Utilização da Capacidade Instalada



Elaboração: Marcio Funchal Consultoria com dados da CNI

As Indústrias de Móveis e de Produtos de Madeira demonstraram forte variação dos níveis de atividade ao longo da série histórica, mantendo o comportamento tra-

dicional de décadas. A taxa média de utilização tem se mantido praticamente estável ao longo da série, apesar da flutuação elástica. ■

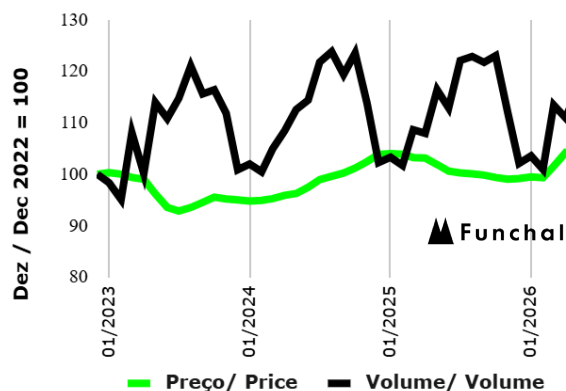
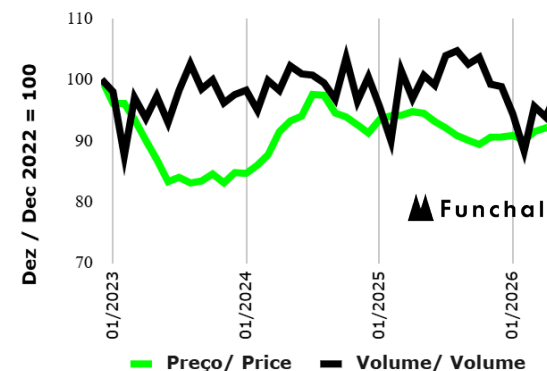
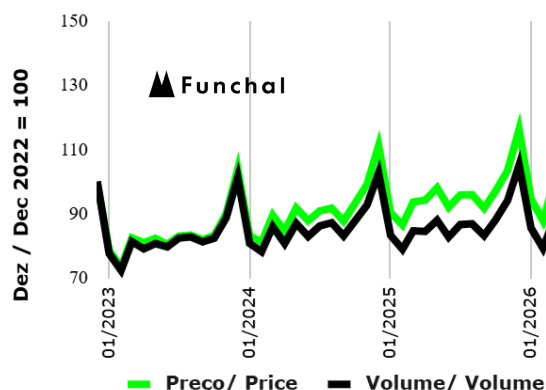
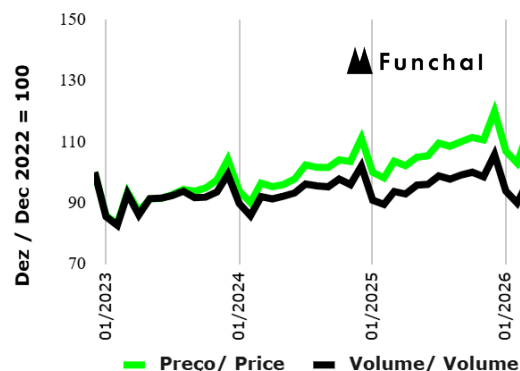
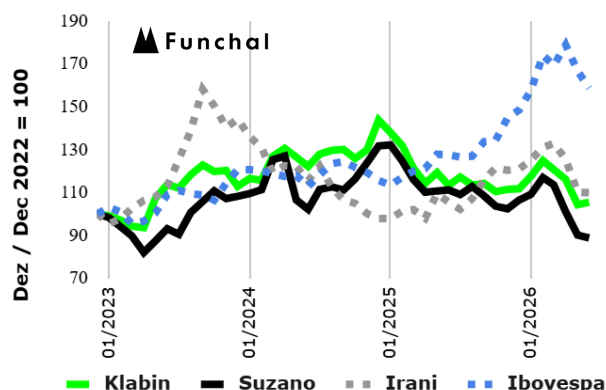
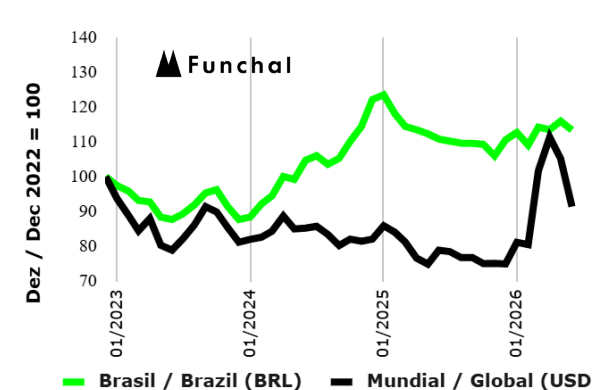


Consultoria especializada na excelência da Gestão Empresarial e da Inteligência de Negócios. Empresa jovem que traz consigo a experiência de mais de 30 anos de atuação no mercado, sendo os últimos 20 anos dedicados a projetos de consultoria em mais de 10 países e em quase todo o território nacional.

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



Estatísticas Macroeconômicas - Julho 2026 / Macroeconomic Statistics - July 2026

Desempenho da Indústria
Industrial Sector PerformanceDesempenho da Indústria de Celulose e Papel
Pulp and Paper Industry PerformanceDesempenho do Comércio
Trade Sector PerformanceDesempenho dos Serviços
Services Sector PerformancePreços das Ações na [B]³
Stock Prices on the [B]³ ExchangeÍndice de Preço de Commodities
Commodities Price Index

Comentários Finais

- Fonte: Bacen, IBGE, [B]³ e Banco Mundial
- Acesso aos dados: 1º semana de Julho/2026
- Organização e análises: Marcio Funchal Consultoria

Final Comments

- Source: Bacen, IBGE, [B]³ and World Bank
- Data collection: 1st week of July, 2026
- Organization and analysis: Marcio Funchal Consultoria



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

Desde março de 2026, esta coluna percorre o Brasil região a região, mapeando os gargalos da cadeia de reciclagem de papel. A premissa estabelecida na edição inaugural permanece como fio condutor: o País gera 7,8 milhões de toneladas anuais de resíduos de embalagens de papel, mas a capacidade efetiva de recuperação permanece muito aquém desse potencial, não por falta de indústria recicladora, mas pela fragilidade persistente da etapa intermediária: coleta estruturada, triagem qualificada e consolidação de cargas.

Cada região trouxe sua própria forma de ilustrar esse problema. O Norte, analisado em abril, foi o caso-limite: 2.930 km de distância operacional, 161 organizações de catadores em 89 municípios e capacidade instalada de apenas 74 mil toneladas diante de uma demanda de 580 mil. Ali, a barreira era geográfica e estrutural ao mesmo tempo: longe de tudo, com pouco de tudo.

O Nordeste, em maio, mostrou que o problema pode ter outra face: geração expressiva mais de duas vezes a do Norte, mas coleta fragmentada, com apenas 75 dos 1.794 municípios declarando coleta seletiva porta a porta. A distância não era o obstáculo; era a ausência de estrutura onde o material já existia. Em junho, o Centro-Oeste inverteu o sinal novamente: urbanização alta, menores distâncias da série, mas a menor rede de cooperativas em números absolutos. A lição foi que condições favoráveis não constroem capacidade instalada sozinhas.

Esta edição chega ao Sudeste. E aqui, pela primeira vez na série, o cenário se inverte de forma quase completa: a região concentra a maior geração, a maior rede de catadores e as melhores condições econômicas do Brasil. O desafio, como se verá, é de outra natureza, e, por isso mesmo, mais revelador.

O Sudeste é a menor região do Brasil em extensão territorial, com pouco menos de 925 mil km², mas reúne os quatro estados mais populosos e economicamente mais dinâmicos do País: São Paulo (45,6 milhões de habitantes), Minas Gerais (21,4 milhões),

Rio de Janeiro (17,2 milhões) e Espírito Santo (4,2 milhões), totalizando aproximadamente 88,4 milhões de pessoas, cerca de 42% da população brasileira, segundo estimativas do IBGE para 2024. A taxa de urbanização supera 93%, e a renda *per capita* média é a mais alta entre as regiões, impulsionada pelo peso de São Paulo, o maior polo industrial e de consumo do Brasil. Esse perfil define o ponto de partida para qualquer análise da cadeia de reciclagem: o Sudeste não é apenas a maior fonte de resíduos de embalagens do Brasil, é também o maior mercado para as aparas recicladas, o que, em tese, deveria criar as condições mais favoráveis para o fechamento do ciclo. Como se verá, a realidade é mais complexa.

Os números confirmam a escala: com base na metodologia adotada ao longo da série, estima-se que o Sudeste gera aproximadamente 3.705 mil toneladas anuais de resíduos de embalagens de papel, cerca de 47% do total nacional. Para se ter a dimensão desse volume, é quase cinco vezes o gerado pelo Nordeste, a segunda maior geradora da série até aqui, e mais de seis vezes o do Centro-Oeste. Essa concentração não é acidental: reflete a densidade industrial da região, o volume do comércio e o padrão de consumo de uma população que, por si só, seria a





quinta maior da América do Sul. O Sudeste, mais do que qualquer outra região, é onde a logística reversa de papel se decide.

Capacidade produtiva de aparas de papel das organizações de catadores

Com 1.161 organizações de catadores distribuídas em 733 municípios, o Sudeste abriga quase 40% de toda a rede nacional, de longe a maior presença regional da série. A capacidade operacional estimada chega a 335,56 mil toneladas anuais de aparas triadas e comercializadas, mais de quatro vezes o volume do Centro-Oeste e quase três vezes o do Nordeste. São Paulo concentra a maior parte dessa estrutura, mas Minas Gerais também se destaca como um polo relevante, com uma rede de cooperativas bem distribuída pelo interior do estado.

E ainda assim, os números revelam um paradoxo. Frente a uma demanda regional de 3.705 mil toneladas, a capacidade instalada de 335,56 mil t cobre apenas 9% do potencial de geração, uma das menores proporção de toda a série, inferior inclusive ao Norte (13%). Projetando sobre a meta de 33% do Planares para 2026, as organizações do Sudeste atenderiam cerca de 27% da demanda prevista para a logística reversa. Ter a maior rede do País não significa, portanto, ter a rede proporcional ao desafio: a escala da geração no Sudeste é tão expressiva que mesmo uma estrutura robusta em termos absolutos se mostra relativamente insuficiente.

A cobertura de coleta seletiva porta a porta confirma a escala da região: dos 1.668 municípios do Sudeste, 557 declaram possuí-la, 33,4% do total, o melhor índice da série até o momento tanto em números absolutos quanto em proporção. As organizações de catadores, por sua vez, estão presentes em 733 municípios, mais do que os que têm coleta seletiva formal. Isso significa que há municípios onde a triagem existe sem que haja coleta porta a porta estruturada, provavelmente sustentados pela catção direta nas ruas ou por pontos de entrega voluntária. Ainda assim, mais de 900 municípios não contam com nenhuma dessas duas estruturas nem coleta seletiva, nem cooperativa ativa, o

que revela que mesmo na região mais desenvolvida do País, uma parcela expressiva do território permanece fora do ciclo formal de recuperação de materiais.

É aqui que o papel das organizações de catadores assume uma dimensão diferente da observada nas edições anteriores. No Norte e no Nordeste, a prioridade era ampliar a presença territorial das cooperativas. No Centro-Oeste, o desafio era converter a vantagem da coleta em triagem formalizada. No Sudeste, o problema é de outra ordem: a escala. Com 1.161 organizações operando em 733 municípios, a rede existe, mas precisa crescer em capacidade, em integração com os sistemas municipais de coleta e em formalização dos fluxos de comprovação para que as metas da logística reversa possam ser efetivamente demonstradas. Sem esse avanço, o volume que “sai das ruas” continua sendo apenas parcialmente contabilizado no ciclo produtivo da reciclagem.

O desafio da logística

A metodologia de estimativa de distâncias operacionais, aplicada às quatro edições anteriores, é retomada aqui com os dados do Sudeste. Considerando um recorte equivalente a 60% da população regional, estimou-se uma distância operacional de 478 km, valor próximo ao do Centro-Oeste (469 km) e muito inferior ao do Norte (2.930 km). Até aqui, o número parece favorável, o Sudeste tem distâncias operacionais curtas, mas o peso da sua geração no mercado nacional tem menor impacto no esforço logístico médio que a cadeia precisa sustentar para movimentar esse volume.

Aplicando a equação da ANTT (Portaria SUROC n.º 3, de 13 de março de 2026) a distâncias do Sudeste, o custo de frete para a distância operacional de 478 km chega a R\$ 4.082,00 por carga, valor próximo ao do Centro-Oeste (R\$ 4.017,50), reforçando que as condições operacionais locais são relativamente favoráveis. Como nas edições anteriores, a baixa densidade das aparas de papel permanece como fator limitante para o carregamento eficiente dos veículos, um gargalo estrutural da cadeia que nenhuma vantagem de distância resolve sozinha.

O Sudeste traz à série um dado que nenhuma outra região havia revelado com tanta clareza: é possível ter a maior rede de cooperativas do País, a melhor cobertura de coleta seletiva e custos logísticos locais relativamente baixos, e ainda assim a capacidade instalada cobrir apenas 9% do potencial de geração, um dos piores índices proporcionais da série até aqui. A região não falha por carência de estrutura: falha por desproporção entre o que existe e o que a escala exige. É uma falha de outra qualidade e que não se resolve com as mesmas ferramentas usadas no Norte ou no Nordeste.

Avançar na logística reversa do Sudeste exige ampliar a capacidade das cooperativas que já existem, integrá-las de forma mais efetiva aos sistemas municipais de coleta e garantir que os volumes recuperados sejam formalmente rastreados e comprovados. Mais do que construir uma nova rede como no Norte, ou ampliar a capilaridade do que já existe como no Nordeste, o desafio do Sudeste é de qualificação e escala: fazer com que uma estrutura já presente consiga dar conta de um fluxo de material que, por seu tamanho, define os resultados da logística reversa de papel para o Brasil inteiro.

INDICADORES DO SETOR DE APARAS/Julho de 2026:
Aparas marrons consolidam recuperação e viram positivas no ano

O conjunto de dados referente a julho de 2026 confirma e aprofunda a virada de ciclo que vinha se desenhando desde abril. As aparas marrons registraram o terceiro mês consecutivo de alta, com ganhos que se aceleraram ao longo do trimestre e levaram o acumulado do ano ao campo positivo. O papel miolo acompanhou o movimento e as aparas brancas voltaram a subir em todas as categorias. No plano macroeconômico, indústria e varejo seguiram em ritmo mais contido, reforçando que a recomposição de preços das aparas antecede, e não segue, a recuperação já capturada pelos indicadores de consumo.

A indústria geral registrou recuo de 0,2% em maio frente a abril, com ajuste sazonal, interrompendo a sequência de avanços mensais observada nos meses anteriores. Na comparação com maio de 2025, o setor apresentou variação praticamente estável de 0,2%, e no acumulado do ano mantém crescimento de 1,4%, preservando o ambiente de expansão moderada construído ao longo do primeiro semestre. A produção de bens de consumo, indicador mais diretamente ligado à demanda por embalagens à base de papel, recuou 0,5% na variação mensal e 0,7% na comparação interanual, embora mantenha crescimento de 1,4% no acumulado do ano. O desempenho mais fraco de bens de consumo em maio indica que a atividade industrial voltada ao mercado final perdeu tração no curto prazo, ainda que o saldo do ano permaneça positivo. Para a cadeia de papel e aparas, esse quadro reforça que a demanda industrial por embalagens não está em aceleração no momento, o que torna o comportamento firme das aparas ainda mais dependente de fatores de expectativa e de ajuste de oferta do que de consumo corrente.

O varejo de maio de 2026 registrou crescimento de 0,4% na comparação com maio de 2025, desempenho modesto e em linha com o ritmo contido observado ao longo do trimestre. A análise setorial, porém, revela movimentos bastante heterogêneos entre os segmentos relevantes para a cadeia de papel. Entre os geradores de aparas marrons, eletrodomésticos avançaram 3,4% na comparação interanual, mantendo a trajetória positiva que caracterizou o segmento ao longo de 2026 e sustentando a geração de papelão ondulado em embalagens de transporte.

O setor farmacêutico cresceu 2,7%, mantendo expansão consistente. Hipermercados e supermercados, por outro lado, recuaram 0,5%, sinalizando acomodação no varejo alimentar após meses de crescimento. No segmento de aparas brancas, o destaque foi livros, jornais, revistas e papelaria, com forte expansão de 22,6% na comparação interanual, resultado que representa o

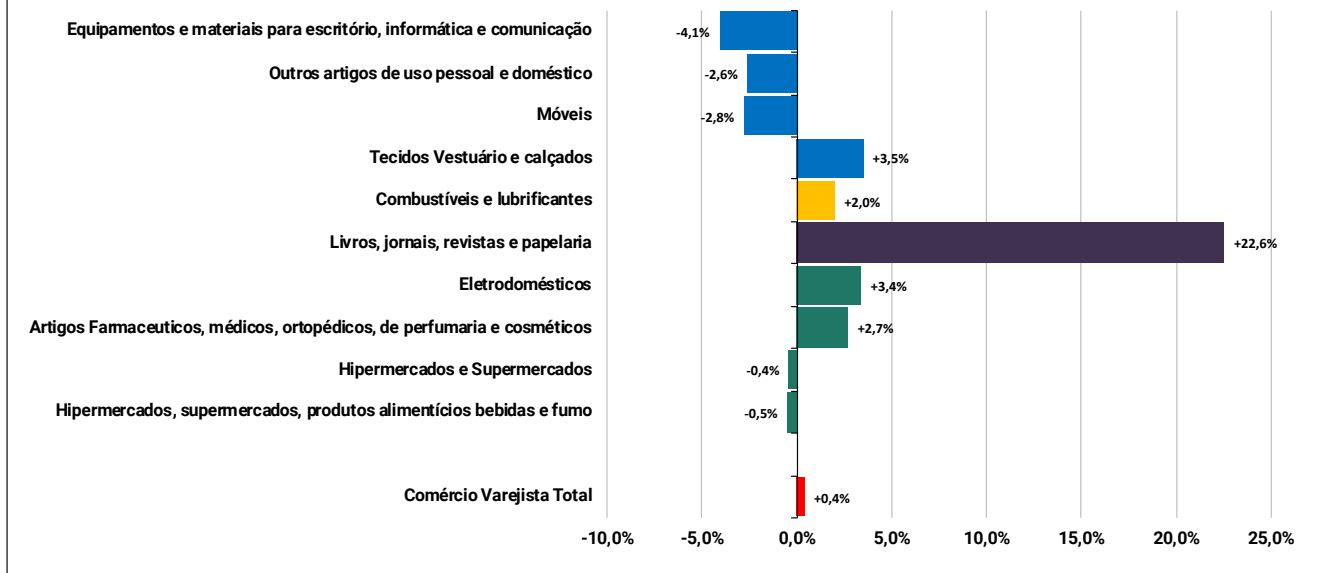
Grandes Categorias Econômicas	Variação (%)			
	maio 2026/ abr. 2026*	maio 2026/ maio 2025	Acumulado	
			no ano	últimos 12 meses
Bens de Capital	-0,2	-6,7	-6,2	-4,8
Bens Intermediários	-0,4	1,4	2,1	1,4
Bens de Consumo	-0,5	-0,7	1,4	-0,8
• Duráveis	3,6	1,5	0,6	-1,0
• Semiduráveis e não Duráveis	-1,3	-1,1	1,5	-0,8
Indústria Geral	-0,2	0,2	1,4	0,4

Fonte/Source: IBGE
*Com ajuste sazonal



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

Maio 2026 vs 2025



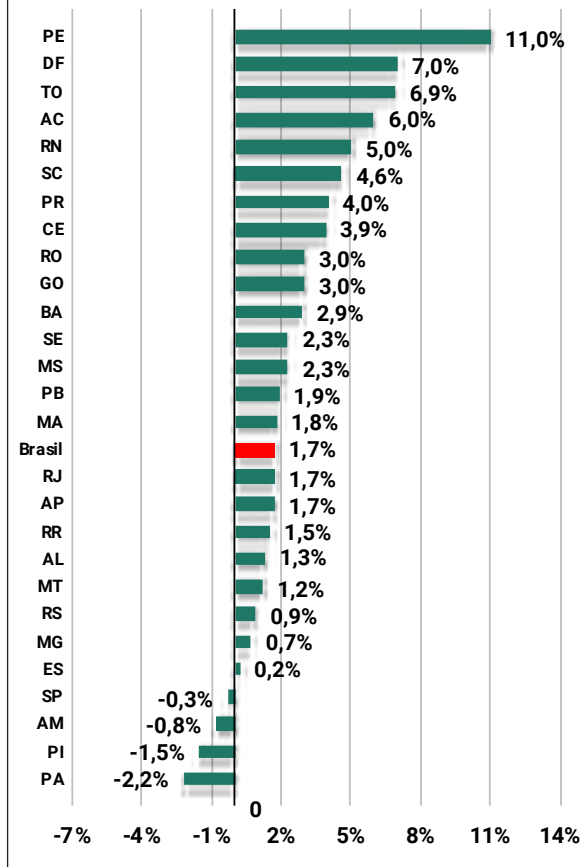
Fonte: IBGE

principal vetor de sustentação da demanda pelo segmento gráfico e que ajuda a explicar a recuperação recente das aparas brancas. Já equipamentos e materiais para escritório, informática e comunicação recuaram 4,1%, e móveis cederam 2,8%, indicando perda de dinamismo em segmentos de menor peso na geração de aparas. O conjunto mostra um varejo sem força agregada expressiva, mas com sustentação nos ramos que mais importam para a cadeia de aparas marrons e brancas.

No acumulado do ano até maio de 2026, o varejo brasileiro registra crescimento de 1,7% frente ao mesmo período de 2025. Entre os principais polos geradores de aparas, o quadro segue desfavorável nos grandes centros. São Paulo, maior gerador nacional, mantém-se em campo negativo, com retração de 0,3% no acumulado, prolongando o desempenho fraco que preocupa desde os meses anteriores dado o peso do estado no volume total de material reciclável. Minas Gerais avança apenas 0,7% e o Rio Grande do Sul, 0,9%, ambos bem abaixo da média nacional. O Rio de Janeiro cresce 1,7%, igual a média do Brasil. Em contraste, Paraná e Santa Catarina seguem como os destaques entre os polos relevantes para o setor papelheiro, com altas de 4,0% e 4,6% respectivamente, sustentando o melhor desempenho relativo da região Sul. A assimetria estrutural permanece: os estados do Sul crescem com vigor, enquanto São Paulo, que concentra a maior parte da capacidade instalada de reciclagem e consumo industrial de aparas, opera abaixo do nível do ano anterior. Essa configuração limita o impacto positivo do varejo nacional sobre a demanda por aparas nos principais centros consumidores do País.

Desempenho no volume de vendas no comércio brasileiro por estado*

no ano até maio



Fonte: IBGE

*igual período do ano anterior

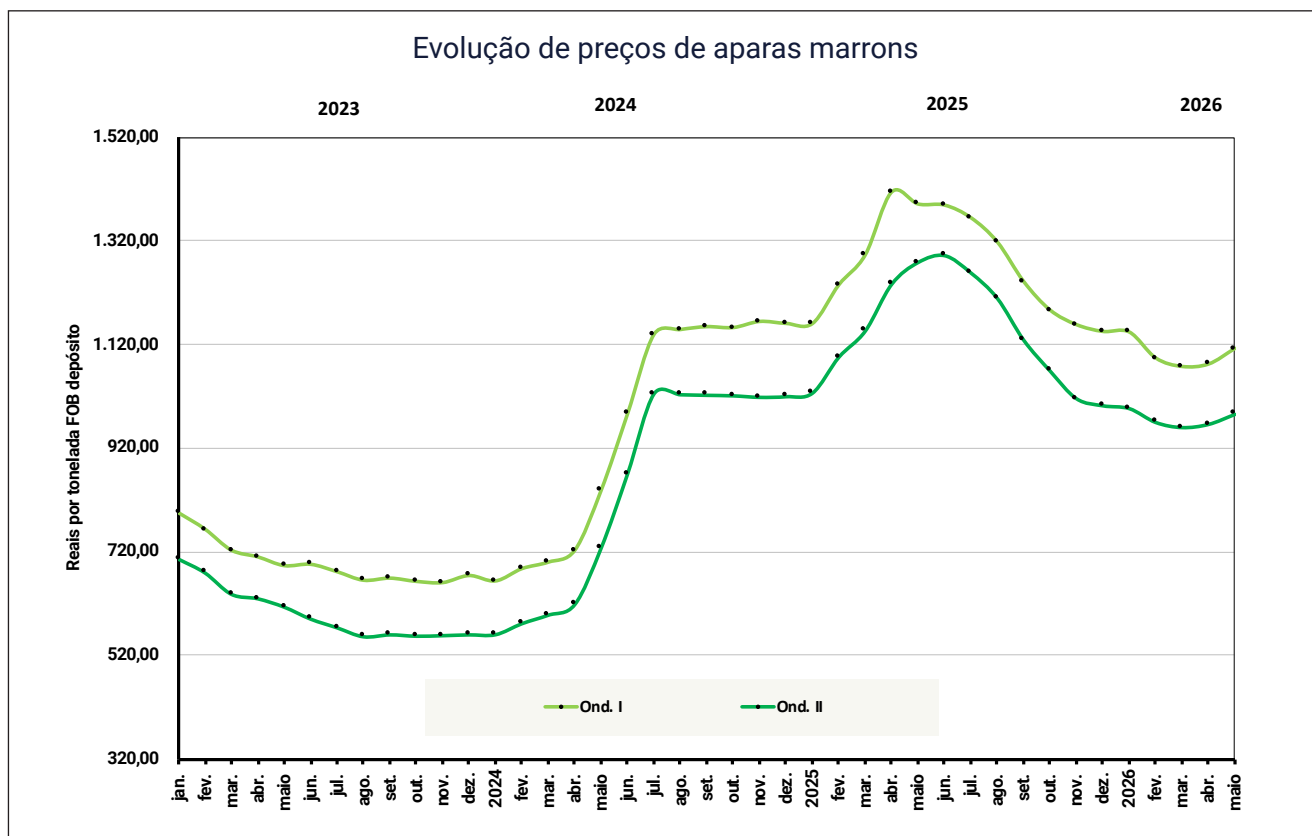
O mercado de aparas marrons consolidou em junho o movimento de recuperação iniciado em abril, com o terceiro mês consecutivo de alta e ganhos que se aceleraram ao longo do trimestre. O ondulado I foi negociado em média a R\$ 1.152,81 por tonelada FOB depósito, com avanço de 3,66% frente a maio. O ondulado II registrou preço médio de R\$ 1.033,63 por tonelada FOB depósito, com alta de 4,82% no mês. O resultado mais expressivo é a virada do acumulado do ano para o campo positivo: o ondulado I passa a registrar 0,70% e o ondulado II, 3,65% no ano, revertendo as perdas que marcaram o início de 2026. O movimento é sustentado por uma combinação de expectativa de aquecimento da demanda para o segundo semestre, período sazonalmente mais forte para o setor, e de ajuste na oferta disponível no curto prazo, que reforçou a pressão de alta. Na comparação com junho de 2025, contudo, os recuos ainda são expressivos, de 16,98% no ondulado I e 20,03% no ondulado II, evidenciando que, apesar da recuperação consistente ao longo do ano, o patamar de preços segue bem abaixo do observado no mesmo período do ano anterior.

As aparas brancas voltaram a subir em junho, com avanços em todas as categorias, embora em ritmo mais moderado que as marrons. A branca I foi negociada em média a R\$ 2.480,75 por tonelada FOB depósito, com alta de 0,25% no mês. A branca II registrou

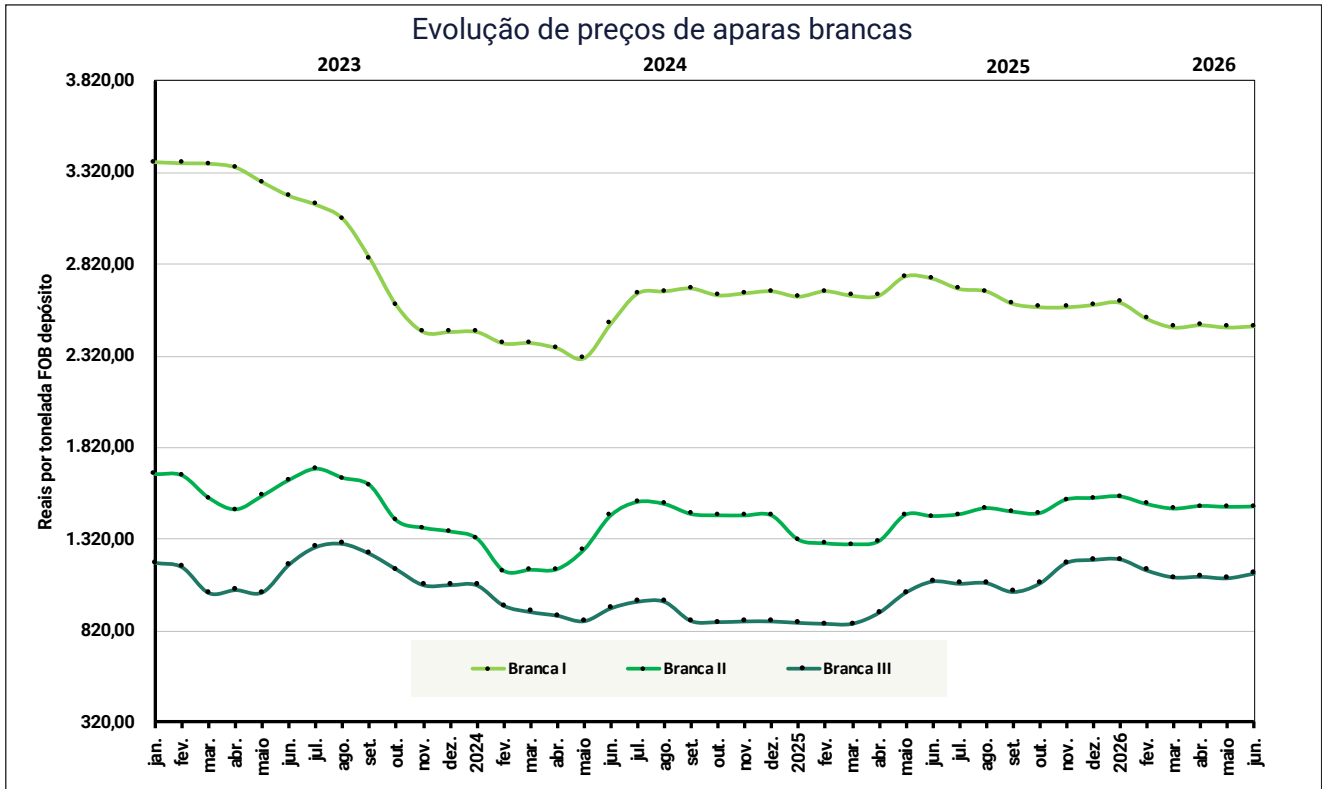
preço médio de R\$ 1.495,00 por tonelada, com variação de 0,15%. A branca III foi comercializada em média a R\$ 1.134,33 por tonelada, com o avanço mais significativo do grupo, de 2,25% no mês. A recuperação da branca III ganha relevância quando associada à forte expansão de 22,6% do segmento de livros e papelaria no varejo de maio, que sustenta a demanda pelo material gráfico. No acumulado do ano, porém, as três categorias seguem negativas, com recuos de 4,48% na branca I, 3,03% na branca II e 6,23% na branca III, refletindo o ciclo de ajuste que marcou o primeiro semestre. A dinâmica da celulose no mercado internacional segue como variável relevante na formação de preços, influenciando a competitividade entre fibra virgem e reciclada e, por consequência, a disposição das papeleiras em absorver aparas brancas.

Expedição de Caixas

A expedição de caixas, chapas e acessórios totalizou 357 mil toneladas em maio, com recuo de 1,1% na comparação com maio de 2025, conforme dados preliminares da Empapel. O resultado interrompe a sequência de crescimento interanual observada nos meses anteriores, sinalizando acomodação na atividade da indústria de embalagens. No acumulado do ano até maio, porém, o volume soma 1.745 mil toneladas, com crescimento de 2,3% frente ao mesmo período de 2025, mantendo o saldo positivo do setor



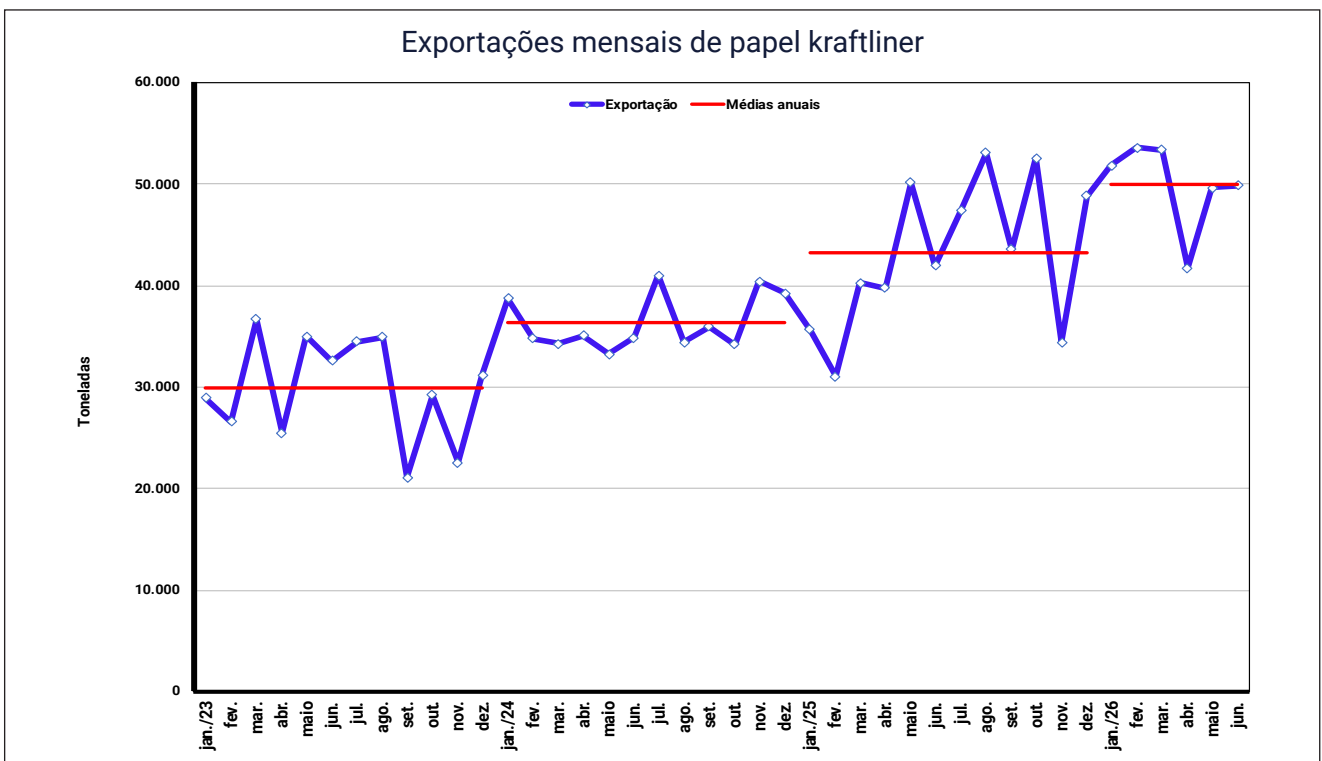
Fonte: Anguti Estatística



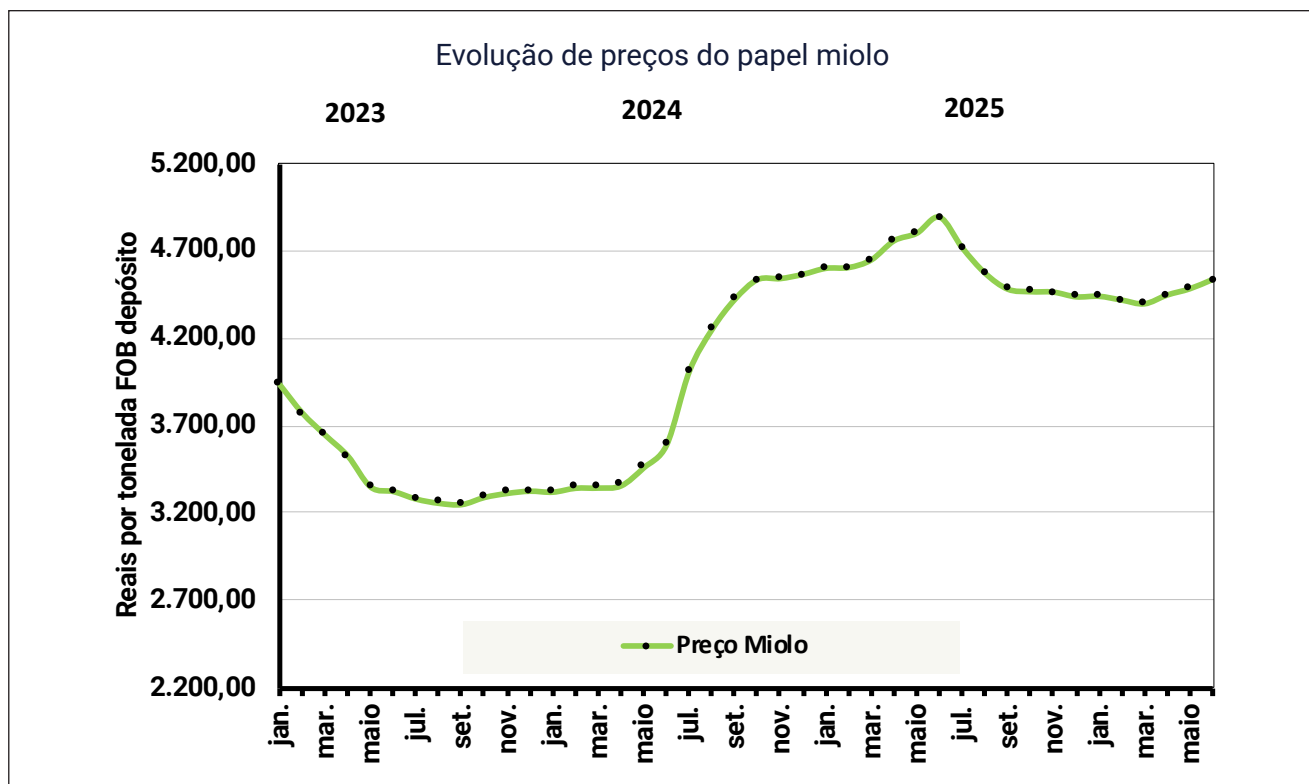
Fonte: Anguti Estatística

no primeiro semestre. O recuo pontual de maio merece acompanhamento, mas não altera o quadro de sustentação da demanda por fibra reciclada ao longo do ano, que segue favorável à absorção de aparas marrons pelas papeleiras.

As exportações de kraftliner totalizaram 49.824 toneladas em junho, volume praticamente estável frente a maio e alinhado à média mensal do ano, de aproximadamente 50 mil toneladas. O patamar segue consideravelmente acima da média mensal regis-



Fonte: Secex



Fonte: Anguti Estatística

trada em 2025, de 43.222 toneladas, confirmando a manutenção do forte direcionamento da produção nacional ao mercado externo. Após a desaceleração pontual observada em abril, os embarques recuperaram e se estabilizaram em nível elevado nos dois meses seguintes, reforçando o papel das exportações como importante canal de escoamento da produção doméstica. Esse fluxo contínuo para o mercado externo contribui para o equilíbrio da oferta interna e ajuda a sustentar o ambiente mais firme de preços observado na ponta das aparas.

O papel miolo foi negociado em junho em média a R\$ 4.531,92 por tonelada FOB depósito, com alta de 1,2% frente ao mês anterior. O resultado representa o terceiro mês consecutivo de valorização e consolida o movimento de recuperação iniciado em abril, acompanhando a trajetória das aparas marrons. No acumulado do ano, o papel miolo registra avanço de 2,23%, enquanto na comparação com junho de 2025 ainda apresenta recuo de 7,26%, reflexo do patamar mais elevado em que o material operava no mesmo período do ano anterior. A convergência de trajetória entre o papel

miolo e as aparas marrons, ambos em recuperação consistente ao longo do trimestre, reforça a leitura de um mercado de recicláveis à base de papel operando em fase de recomposição, com fundamentos mais equilibrados do que os observados no início do ano.

A leitura integrada dos dados de julho confirma a consolidação da virada de ciclo no segmento de ondulados. As aparas marrons acumulam três meses de alta e voltaram ao campo positivo no ano, o papel miolo segue a mesma direção e as aparas brancas retomaram o movimento de recuperação. O varejo e a indústria, por outro lado, operam em ritmo contido, sem aceleração expressiva no consumo, o que reforça que a firmeza atual das aparas está ancorada na expectativa de demanda para o segundo semestre e no ajuste de oferta no curto prazo, e não em um aquecimento de consumo já consolidado. O mercado de aparas marrons encerra o primeiro semestre em posição bastante distinta daquela observada em janeiro, com preços em recuperação e sinalização de continuidade do movimento diante da entrada no período sazonalmente mais forte do ano. ■



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



IBPO – ÍNDICE BRASILEIRO DO PAPELÃO ONDULADO

O Boletim Estatístico Mensal da EMPAPEL sinalizou que o **Índice Brasileiro de Papelão Ondulado (IBPO)** recuou 0,2% em maio, na comparação com o mesmo mês do ano anterior, para 160,2 pontos (2005=100).

Em termos de volume, a expedição de caixas, acessórios e chapas de papelão ondulado alcançou 359.799 toneladas no mês. Este é o terceiro ano com expedição acima de 350 mil toneladas para os meses de maio.

Por dia útil, o volume de expedição foi de 14.392 toneladas, um aumento de 3,8% na comparação interanual, visto que maio de 2026 registrou um dia útil a menos que 2025 (25x26 dias úteis).

Nos dados livres de influência sazonal, o IBPO de maio registrou baixa de 2,5%, para 160,6 pontos, equivalentes a 359.770 toneladas. Na mesma ótica dessazonalizada, a expedição por dia útil foi de 14.391, representando um recuo de 6,4% na comparação com o mês anterior. ■

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)* fell 0.2% in May compared to the same month last year, to 160.2 (2005=100).

In terms of volume, shipments of corrugated board boxes, accessories, and sheets totaled 359,799 tons in the month. This marks the third consecutive year in which May shipments have exceeded 350,000 metric tons.

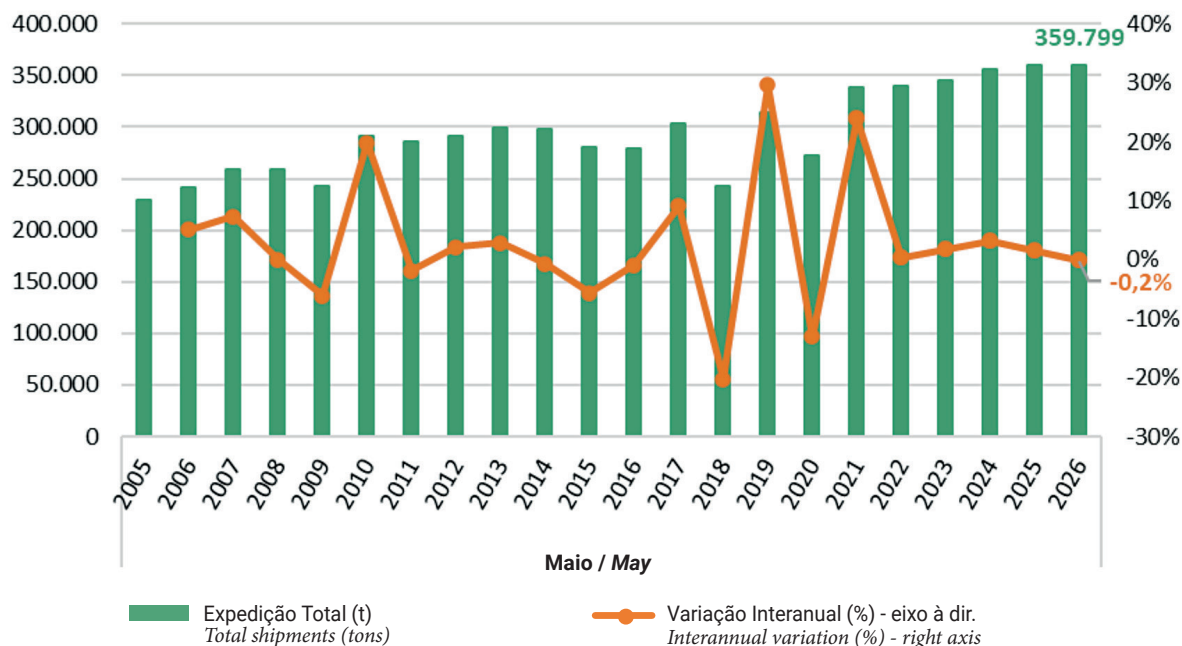
The volume shipped per working day amounted to 14,392 tons, reflecting a 3.8% increase in the interannual comparison, with May 2026 having one less working day as 2025 (25 vs. 26 days).

Looking at the data free of seasonal effects, the IBPO fell 2.5% in May to 160.6 points, equivalent to 359,770 tons. Using the same metric, shipments per working day reached 14,391 tons, a drop of 6.4% compared with the previous month. ■

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: Stefano Pacini e Ana Beatriz Farias Pinto (estagiária).

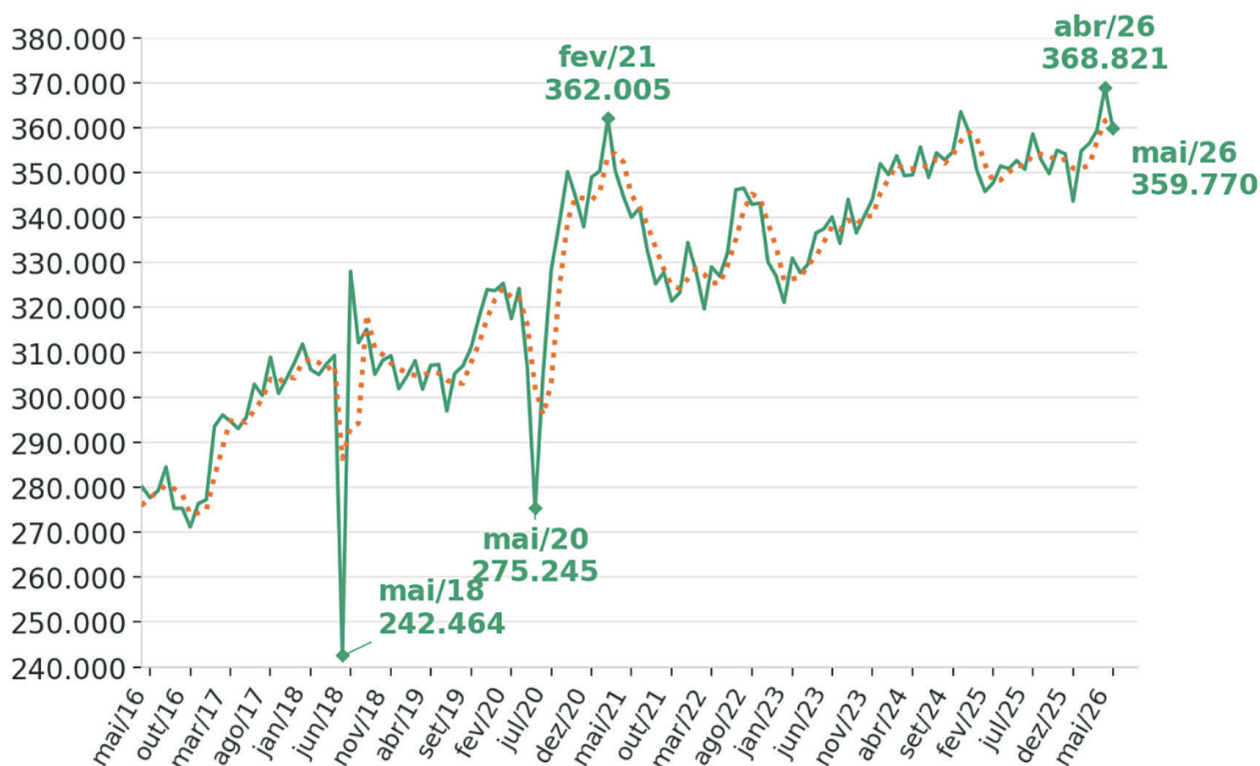
NOTE: The Brazilian Association of Paper Packaging (EMPAPEL) is the source for all data contained in this report. For more information, please contact empapel@empapel.org.br.
 Prepared by FGV IBRE. Coordinator: Anna Carolina Gouveia.
 Head of analysis and reporting: Anna Carolina Gouveia and Stefano Pacini.
 Technical team: Stefano Pacini and Ana Beatriz Farias Pinto (intern).

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			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAIO 25 MAY 25	ABR 26 APR 26	MAIO 26 MAY 26	MAIO 26 – ABR 26 MAY 26 – APR 26	MAIO 26 – MAIO 25 MAY 26 – MAY 25
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	360.551	358.786	359.799	0,28	-0,21
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	311.442	304.806	305.208	0,13	-2,00
Chapas / Sheets	49.109	53.980	54.591	1,13	11,17

	TONELADAS POR DIA ÚTIL / METRIC TONS PER WORKING DAY			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAIO 25 MAY 25	ABR 26 APR 26	MAIO 26 MAY 26	MAIO 26 – ABR 26 MAY 26 – APR 26	MAIO 26 – MAIO 25 MAY 26 – MAY 25
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	13.867	14.949	14.392	-3,73	3,79
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	11.979	12.700	12.208	-3,87	1,91
Chapas / Sheets	1.888	2.249	2.184	-2,89	15,62
Número de dias úteis / Number of working days	26	24	25		

	MIL m ² / THOUSAND SQUARE METERS			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAIO 25 MAY 25	ABR 26 APR 26	MAIO 26 MAY 26	MAIO 26 – ABR 26 MAY 26 – APR 26	MAIO 26 – MAIO 25 MAY 26 – MAY 25
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	702.899	700.589	706.351	0,82	0,49
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	605.760	595.004	598.816	0,64	-1,15
Chapas / Sheets	97.139	105.585	107.535	1,85	10,7

	VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR-TO-DATE		
	TONELADAS/METRIC TONS		
	MAIO 25 / MAY 25	MAIO 26 / MAY 26	VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	1.704.698	1.748.258	2,56
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	1.454.775	1.488.724	2,33
Chapas / Sheets	249.923	259.534	3,85

Até o mês de referência / Until the reference month

	VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR-TO-DATE		
	MIL m ² / THOUSAND SQUARE METERS		
	MAIO 25 / MAY 25	MAIO 26 / MAY 26	VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE
EXPEDIÇÃO TOTAL / TOTAL SHIPMENTS	3.337.085	3.421.347	2,53
Caixas e Acessórios / Boxes and Accessories	2.841.606	2.912.346	2,49
Chapas / Sheets	495.479	509.001	2,73

Até o mês de referência / Until the reference month



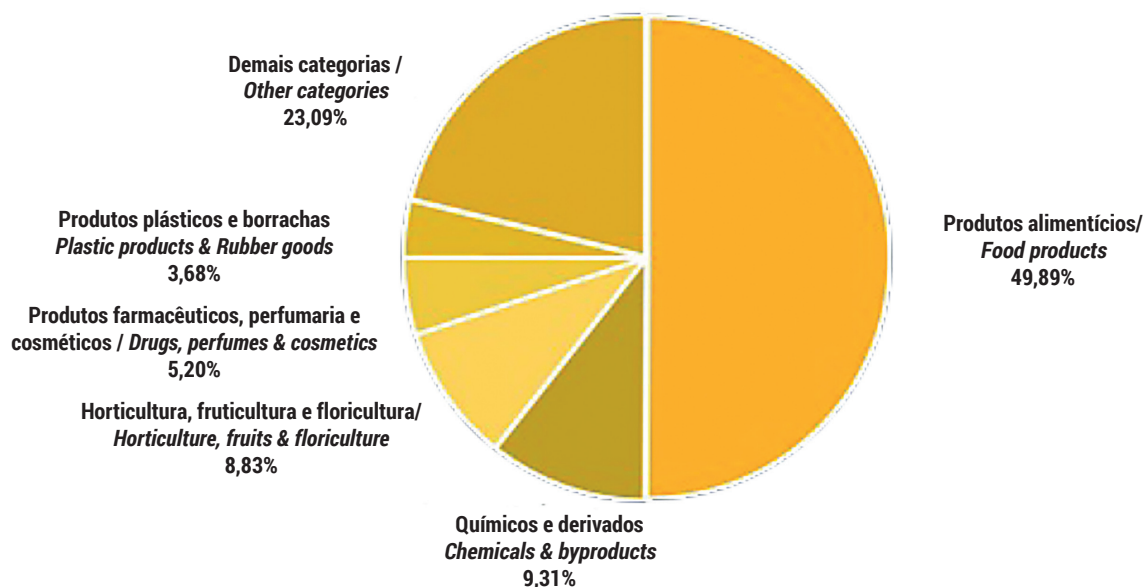
CONSUMO DE PAPEL, PRODUÇÃO BRUTA E MÃO DE OBRA OCUPADA/ PAPER CONSUMPTION, GROSS PRODUCTION AND LABOR

	TONELADAS / METRIC TONS			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAIO 25 MAY 25	ABR 26 APR 26	MAIO 26 MAY 26	MAIO 26 – ABR 26 MAY 26 – APR 26	MAIO 26 – MAIO 25 MAY 26 – MAY 25
Consumo de Papel (t) <i>Paper consumption (metric tons)</i>	404.799	404.565	407.590	0,75	0,69
Produção bruta das ondulateiras (t) <i>Gross production of corrugators (metric tons)</i>	411.658	412.295	416.900	1,12	1,27
Produção bruta das ondulateiras (mil m²) <i>Gross production of corrugators (thousand m²)</i>	793.735	795.602	808.407	1,61	1,85

	VALORES ACUMULADOS NO ANO / YEAR-TO-DATE		
	MAIO 25 / MAY 25	MAIO 26 / MAY 26	VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE
Consumo de Papel (t) <i>Paper consumption (metric tons)</i>	1.914.516	1.969.605	2,88
Produção bruta das ondulateiras (t) <i>Gross production of corrugators (metric tons)</i>	1.956.230	2.008.816	2,69
Produção bruta das ondulateiras (mil m²) <i>Gross production of corrugators (thousand m²)</i>	3.788.128	3.883.100	2,51

	MÃO DE OBRA / LABOR			VARIAÇÃO % / PERCENT CHANGE	
	MAIO 25 MAY 25	ABR 26 APR 26	MAIO 26 MAY 26	MAIO 26 – ABR 26 MAY 26 – APR 26	MAIO 26 – MAIO 25 MAY 26 – MAY 25
Número de empregados / <i>Number of employees</i>	28.406	29.602	29.638	0,12	4,34
Produtividade (t/homem) / <i>Productivity (tons/empl.)</i>	14,492	13,928	14,066	0,99	-2,94

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

ANTIESPUMANTES COLORPAPER AE

Controle eficiente de espuma para
máxima performance na máquina de papel.

A linha **COLORPAPER AE** foi desenvolvida para atuar no controle da espuma superficial e na redução no sistema, contribuindo para maior estabilidade operacional, melhor desempenho da máquina e mais qualidade no papel produzido.



CONTROLE RÁPIDO E EFICAZ DA ESPUMA



REDUÇÃO DE AR NO SISTEMA



MAIOR ESTABILIDADE OPERACIONAL



MELHOR PERFORMANCE NA MÁQUINA DE PAPEL



APLICAÇÃO EM MÁQUINAS DE PAPEL E TRATAMENTO DE EFLUENTES

SEM CONTROLE

Mais espuma,
mais problemas,
menos eficiência.

**COM
COLORPAPER AE**

Menos espuma,
mais estabilidade,
melhor resultado.



PRESENÇA CONFIRMADA

CONGRESSO E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL
DE CELULOSE E PAPEL

PULP AND PAPER INTERNATIONAL CONGRESS & EXHIBITION

ABTCP 2026

6 a 8 de outubro de 2026
October 06 - 08

Transamerica Expo Center
São Paulo | SP | Brasil

Visite a Color Química
no stand

119/120

Esperamos por você !



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@fastmarkets.com

AMÉRICA LATINA: PREÇOS SOB PRESSÃO EM UM MERCADO QUE PERDEU TRAÇÃO



GERADO POR IA

O mercado de papel na América Latina tem mostrado sinais cada vez mais claros de que a sustentação dos preços está se tornando mais difícil, e os aumentos esperados para o segundo semestre podem até acontecer, mas em níveis mais baixos do que os anteriormente projetados. A combinação de demanda fraca, oferta confortável e importações competitivas começa a pesar de forma mais visível no equilíbrio regional.

Os preços ainda mostram alguma resistência em segmentos específicos, mas essa estabilidade parece cada vez mais frágil. Em boa parte dos casos, os níveis atuais já estão no limite do que os fundamentos de mercado conseguem sustentar. Sem uma recuperação mais consistente da demanda, o espaço para ajustes negativos nas projeções de alta de preços se amplia, e os repasses de custos podem se tornar apenas um cenário de estagnação de preços.

A dinâmica de custos reforça esse quadro. Houve algum alívio nos custos industriais ao longo do ano, mas isso não se traduziu em ganho de margem. Pressões em fibra, logís-

tica e insumos continuam presentes e vão sendo absorvidas ao longo da cadeia, reduzindo gradualmente a rentabilidade.

Os indicadores de mercado apontam para um equilíbrio apertado, especialmente no *containerboard* e nos papéis gráficos. Os aumentos recentes tiveram impacto limitado e, em muitos casos, refletiram apenas repasses parciais de custos. A baixa liquidez ao longo do semestre também sugere um mercado sem convicção, com pouco volume sustentando os níveis de preço.

Esse ambiente já começa a provocar reações. Ajustes de capacidade e maior disciplina de oferta aparecem pontualmente, indicando um setor mais focado em preservar as margens do que em expandir a produção.

Os dados regionais seguem na mesma direção. A produção perde ritmo na maioria dos países, enquanto o consumo cresce muito lentamente. A América Latina continua em crescimento, mas em um patamar baixo, sem força para alterar o equilíbrio do mercado no curto prazo.

O resultado é um cenário de pressão gradual. Preços mais expostos, margens comprimidas e um mercado que segue operando com pouca tração ao longo de 2026. ■



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

PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: AS FLORESTAS ALÉM DE SEUS PRODUTOS

A regulamentação da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), formalizada pelo Governo Federal em junho de 2026, traz à tona uma reflexão que acompanha o setor florestal há décadas: afinal, qual é o verdadeiro valor de uma floresta?

Mais do que produtos

Não é surpresa que a silvicultura e outras atividades rurais gerem benefícios que vão muito além da madeira, da fibra ou de outros produtos comercializados no mercado tradicional.

Parte significativa do valor gerado por essas paisagens está relacionada a funções ecossistêmicas que ajudam a reduzir processos erosivos, favorecem a biodiversidade e contribuem para a estabilidade ambiental das regiões onde estão inseridos. Apesar de sua relevância para a atividade econômica, esses benefícios raramente são incorporados de forma consistente à geração de valor dos ativos florestais e rurais.

O valor invisível, visualizado

Embora o conceito possa parecer novo, a remuneração por serviços ecossistêmicos já ocorre em diferentes partes do mundo. Nos Estados Unidos, por exemplo, produtores agrícolas regularmente contratam serviços de polinização por meio do aluguel de colmeias de abelhas. Nesse caso, o valor da transação não está associado ao mel produzido pelas colmeias, mas à função ecológica exercida pelos polinizadores.

A remuneração da polinização ilustra uma lógica simples: determinados processos ecológicos possuem relevância econômica mesmo quando não resultam diretamente em produtos comercializáveis.

Seguindo essa linha de raciocínio, ecossistemas saudáveis fornecem uma série de funções essenciais para o funcionamento da economia. Rios protegidos garantem maior estabilidade no abastecimento hídrico. Solos conservados mantêm sua capacidade produtiva ao longo do tempo. Corredores ecológicos, comuns na gestão florestal brasileira, favorecem a biodiversidade e ajudam a preservar dinâmicas fundamentais para diferentes cadeias produtivas. Ainda assim, esses benefícios historicamente foram tratados como externalidades, ou seja, fatores que contribuem para a atividade econômica sem necessariamente gerar remuneração para aqueles responsáveis por sua manutenção.

Serviços ambientais como fonte de receita

É justamente essa dissociação entre importância econômica e remuneração que os mecanismos de PSA procuram endereçar. Como discutimos na primeira edição desta coluna, em abril, a nova economia do uso da terra traz consigo a compreensão de que determinados serviços prestados pelos ecossistemas possuem valor real para a socie-

dade e indústria. Ao criar instrumentos voltados ao reconhecimento e eventual remuneração de benefícios ambientais comprováveis, a política representa um passo adicional na tentativa de aproximar a pauta ambiental da lógica econômica.

Naturalmente, essa chancela não implica em uma transformação imediata da paisagem rural brasileira, nem que toda propriedade florestal passará automaticamente a gerar receitas associadas a serviços ambientais. Seu principal avanço está na criação de um ambiente institucional mais estruturado, capaz de reduzir parte das incertezas que tradicionalmente cercam iniciativas dessa natureza por meio de diretrizes relacionadas a governança, monitoramento e potenciais mecanismos de financiamento.

Oportunidades para o setor florestal

Diferentemente de muitos segmentos produtivos, a atividade florestal convive há décadas com a coexistência entre produção e preservação dentro da mesma paisagem, servindo como referência concreta para essa nova visão. Madeira e fibra continuarão, indiscutivelmente, sendo os principais motores econômicos das florestas comerciais, e o conceito de PSA não almeja alterar essa realidade.

O que muda é a possibilidade de que parte dos benefícios ambientais associados a essas paisagens passe gradualmente a ser reconhecida de forma mais explícita, contribuindo para a geração de valor e, potencialmente, influenciando a forma como ativos florestais são avaliados por empresas e investidores.

O mercado de carbono é provavelmente o exemplo mais conhecido dessa tendência, mas está longe de ser o único. A própria legislação traz uma visão mais ampla, permitindo que diferentes benefícios ambientais comprovados e monitoráveis possam ser reconhecidos dentro de mecanismos de remuneração.

Novos valores

A regulamentação da Política Nacional de PSA consolida as bases para uma estrutura voltada ao reconhecimento dos benefícios gerados pela conservação, recuperação e manejo sustentável. Ela estabelece regras e mecanismos de monitoramento, abrindo portas para a expansão dessas iniciativas e seu potencial na gestão de uso de solo brasileira.

Durante décadas, o valor econômico das florestas foi medido principalmente pelos produtos que delas eram extraídos. O avanço deste mecanismo sugere uma nova perspectiva: reconhecer que parte da riqueza gerada por essas paisagens também está associada aos benefícios que elas entregam durante toda a sua existência. ■



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 SAÚDE MENTAL NAS EMPRESAS: UM ALERTA SOBRE O FUTURO DO TRABALHO

Nunca tivemos tantas tecnologias para facilitar o trabalho. Nunca discutimos tanto saúde mental nas organizações e, ainda assim, nunca registramos tantos afastamentos por transtornos mentais.

Existe algo que não estamos enxergando!

Durante décadas, construímos um modelo de trabalho orientado pela eficiência. Automatizamos processos, aceleramos decisões, reduzimos desperdícios e ampliamos nossa capacidade de produzir. Esse modelo trouxe ganhos importantes para empresas e para a economia, mas também foi desenhado sobre três pressupostos que hoje começam a mostrar seus limites: disponibilidade quase permanente, aceleração contínua e adaptação constante às mudanças.

Os indicadores de saúde mental sugerem que esse modelo está dando sinais claros de esgotamento. Em 2024, o Brasil registrou **472.328 afastamentos do trabalho por transtornos mentais**, o maior número da série histórica recente e um crescimento de **68% em relação ao ano anterior**. Ansiedade e depressão lideram esse cenário. No mundo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que **15% da população em idade produtiva conviva com algum transtorno mental** e que ansiedade e depressão provoquem a perda de aproximadamente **12 bilhões de dias de trabalho por ano**, com impacto estimado em **US\$ 1 trilhão** na produtividade global.

Esses números não representam apenas um problema de saúde. Representam um sinal de que precisamos revisar a forma como concebemos, organizamos e lideramos o trabalho.

Essa percepção apareceu de forma recorrente nas discussões do Vittude Summit 2026. Embora os temas variassem entre Inteligência Artificial (IA), liderança, hiperconectividade, neurociência e riscos psicossociais, todos convergiam para uma mesma conclusão: saúde mental deixou de ser apenas uma questão individual e passou a refletir a qualidade dos ambientes de trabalho que estamos construindo.

Na indústria existe uma lógica bem conhecida: nenhum sistema produtivo sustenta alta performance sem manutenção preventiva, monitoramento e melhoria contínua. Máquinas operando acima de seus limites reduzem eficiência, aumentam falhas e encurtam sua vida útil. Curiosamente, nem sempre aplicamos essa mesma lógica às pessoas. Ainda esperamos que profissionais respondam indefinidamente ao aumento da velocidade, da complexidade e da pressão por resultados, como se sua capacidade fosse inesgotável e talvez este seja o maior equívoco do modelo atual.

A OMS reconhece que excesso de carga de trabalho, baixa autonomia, insegurança, assédio, discriminação e ausência de apoio estão entre os principais fatores de risco para o adoecimento relacionado ao trabalho. E isso muda completamente o foco da discussão.

Não estamos apenas assistindo ao aumento do adoecimento. Estamos observando o esgotamento de um modelo de trabalho.

Nesse contexto, a liderança ganha uma dimensão ainda mais estratégica. Não porque determine a saúde mental das pessoas, mas porque determina boa parte das condições nas quais ela será preservada ou comprometida. A forma como prioridades são definidas, metas são estabelecidas, erros são tratados e decisões são comunicadas molda diariamente a experiência de trabalho.

As discussões do Vittude Summit reforçaram essa percepção ao mostrar que muitos profissionais admiram a empresa onde trabalham, mas enfrentam dificuldades na relação com suas lideranças diretas, comprometendo confiança, segurança psicológica e engajamento.

Outro aspecto que merece reflexão é nossa própria ideia de produtividade. Durante muito tempo confundimos desempenho com ocupação permanente. Agendas lotadas, disponibilidade contínua e respostas imediatas passaram a representar comprometimento. Além disso, a hiperconectividade intensificou essa lógica, aumentando interrupções, fragmentando a atenção e reduzindo a capacidade de recuperação mental necessária para sustentar um bom desempenho ao longo do tempo.

A inteligência artificial amplia ainda mais essa discussão. Muito se fala sobre sua capacidade de produzir mais. Talvez sua maior contribuição seja outra.

Obrigá-los a decidir o que realmente precisa continuar sendo feito por pessoas.

Se utilizarmos a tecnologia apenas para acelerar ainda mais o ritmo de trabalho, ampliaremos um problema que já se mostra evidente. Mas, se ela for empregada para eliminar atividades repetitivas, simplificar processos e criar espaço para reflexão, criatividade, aprendizagem e colaboração, poderá representar um importante avanço para a sustentabilidade do trabalho.

A atualização da NR-1 reforça essa mudança ao reconhecer oficialmente os riscos psicossociais como parte da gestão de Segurança e Saúde no Trabalho. Mais do que atender à legislação, ela convida as organizações a deslocarem o olhar da consequência para a prevenção. Na minha percepção, essa é a principal mudança de paradigma.

Durante anos perguntamos como desenvolver pessoas mais resilientes para suportar um trabalho cada vez mais intenso, agora acredito que a pergunta correta seja outra...

Como construir modelos de trabalho que sejam sustentáveis para as pessoas e, justamente por isso, também para os negócios?

Nesse sentido, a saúde mental tornou-se um dos indicadores mais honestos da qualidade da gestão. Ela revela que desempenho e cuidado deixaram de ser objetivos opostos. Tornaram-se condições complementares para organizações que desejam permanecer competitivas no longo prazo.

O futuro do trabalho talvez não dependa apenas das tecnologias que adotarmos. Dependerá, sobretudo, da coragem de abandonar modelos que já não fazem sentido.

Porque organizações não adoecem. **Pessoas adoecem.** E nenhum negócio permanece saudável quando isso passa a fazer parte, ainda que involuntariamente, da forma como escolheu produzir seus resultados.

A pergunta não é mais se mudança é necessária. É se virá por escolha ou por colapso e quanto tempo temos até descobrir a resposta. ■

**Um abraço,
Lien.**

PAPEL PLANTA ÁRVORES

Papel é feito exclusivamente de árvores cultivadas que sequestram carbono da atmosfera, ajudando a combater as mudanças climáticas!

Ótima notícia para os consumidores de comunicação impressa e embalagens de papel. Compartilhe e recicle!



A Campanha Love Paper é uma criação original de Two Sides. Descubra mais!



GLADSTONE CAMPOS



POR PAULO HARTUNG

Presidente da IBÁ

GLADSTONE CAMPOS



ADRIANO SCARPA

Diretor de Relações Institucionais

2,2 MILHÕES DE ÁRVORES PLANTADAS POR DIA

Entre conflitos geopolíticos com consequências drásticas, uma crise climática que bate à nossa porta e o enfraquecimento do multilateralismo, a humanidade caminha hoje sobre solo incerto.

Nesse cenário complexo, o setor de árvores cultivadas desponta como um bom exemplo de um Brasil que deu certo. Esta indústria vem forjando, ao longo das últimas décadas, um modelo eficiente de desenvolvimento sustentável. Todos os dias são plantadas 2,2 milhões de árvores para fins comerciais.

A base da engrenagem produtiva do setor está assentada em 10,5 milhões de hectares de áreas cultivadas. No desenho da paisagem, o setor adota o manejo sustentável em mosaico, técnica que intercala os plantios comerciais com vegetação nativa. Esse arranjo inteligente cria corredores ecológicos, protege os recursos hídricos e viabiliza o abrigo e reprodução da fauna e flora. As empresas do setor de árvores cultivadas conservam em suas propriedades mais de 7 milhões de hectares de áreas naturais – para exemplificar, trata-se de uma área superior à do estado do Rio de Janeiro.

GERADO POR IA



Com seus produtos, o setor já alcança mais de 4 bilhões de pessoas em todo o planeta, fornecendo desde embalagens biodegradáveis de papel até tecidos de viscose. Apenas no último ano, as exportações dessa indústria somaram US\$ 14,9 bilhões, consolidando o país como um fornecedor de produtos renováveis e de origem sustentável.

A expansão do setor florestal ocorre sobre solos previamente antropizados e pastagens de baixa produtividade – segundo o Atlas da Pastagem, da Universidade Federal de Goiás (UFG), o Brasil possui cerca de 100 milhões de hectares de terras degradadas. Esse crescimento acontece hoje sobretudo no Mato Grosso do Sul. O estado respondeu por 80% dos 234 mil hectares de expansão do setor em 2024, demonstrando como a silvicultura pode impactar contextos regionais com geração de valor compartilhado.

O fôlego desse crescimento é traduzido em um ritmo impressionante: o setor abre, em média, uma nova unidade industrial a cada ano e meio. Trata-se de uma força descentralizadora que leva investimentos de bilhões de reais para o interior do país, gerando empregos qualificados onde antes havia estagnação econômica. E o impacto social é mensurável: um estudo realizado pela ESG Tech revelou que as cidades brasileiras com presença do setor florestal registram um PIB *per capita* quase 30% superior à média nacional e apresentam avanços nítidos no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) e no Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades (IDSC).

Além da produção industrial tradicional, uma nova fronteira estratégica se consolida no setor de plantios florestais: o de empresas dedicadas à restauração florestal e silvicultura de espécies nativas. Empresas pioneiras nessa frente, como Biomas, Carbon2Nature Brasil, Mombak, re.green e Symbiosis estão redesenhando a lógica da conservação ambiental ao transformá-la em uma atividade economicamente viável. Essas empresas vêm estruturando modelos de negócio robustos que envolvem a geração de créditos de carbono e a comercialização de produtos madeireiros e não madeireiros.

Tais iniciativas têm atraído vultuosos investimentos de grandes empresas globais de tecnologia. Só para dar dois exemplos, a Symbiosis captou investimentos do *Restore Fund da Apple*, um fundo voltado ao desenvolvimento de soluções climáticas, aliando o cultivo sustentável de madeira nativa à regeneração



florestal no sul da Bahia. Já a re.green firmou um acordo com a Microsoft para a aquisição de 3,5 milhões de créditos de carbono, viabilizando o restabelecimento ecológico de áreas críticas na Amazônia e na Mata Atlântica.

Diante da urgência climática, o mundo olha para o Brasil em busca de saídas factíveis e seguras. Essa atração se materializa tanto pelos aportes em reflorestamento e créditos de carbono, quanto pelo consumo de bioprodutos renováveis e recicláveis de origem florestal. A transição para uma economia de baixo carbono exige o compromisso de substituição sistemática dos materiais de origem fóssil, e as árvores cultivadas despontam como a solução natural para suprir essa demanda, enquanto contribuem com o sequestro de gás carbônico da atmosfera, a conservação da biodiversidade, a proteção dos recursos hídricos e do solo e a provisão de importantes serviços ecossistêmicos.

O cenário internacional não deve ser lido apenas como desafio, mas como uma convocação histórica para o Brasil. O planeta demandará infraestrutura para produção de energia limpa, minerais críticos para a transição energética e alimentos em escala.

Temos amplas reservas minerais, ostentamos uma das matrizes energéticas mais renováveis do globo e temos terras antropizadas para o avanço da agricultura. O setor de árvores cultivadas, ao entrelaçar o desenvolvimento socioeconômico com a regeneração ambiental, oferece ao país e ao mundo muito mais do que bioprodutos: oferece a prova viva de que a prosperidade econômica e a natureza podem criar raízes e crescer em solo compartilhado. ■

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 CAIO DAVANZO

Sócio e diretor de Papel e Celulose da Falconi

INVESTIR, SIM. APOSTAR, NÃO – DISCIPLINA DE CAPITAL EM CICLO DE RECUPERAÇÃO

Depois de um primeiro semestre de preços pressionados, o mercado global de celulose começa a dar sinais de reação. Segundo o relatório recém-divulgado AgroInfo, do Rabobank, a celulose de fibra curta deve atingir seu piso em torno de US\$ 570 por tonelada em agosto, iniciando daí uma recuperação gradual que leva a média do ano a cerca de US\$ 595 por tonelada, ante US\$ 540 em 2025. O próprio banco reforça que a ausência de novos grandes projetos industriais no curto prazo favorece esse reequilíbrio ao longo de 2027. É uma notícia boa. E é justamente por ser boa que ela precisa ser lida com cautela.

O setor de celulose e papel já viveu esse roteiro antes. Um ciclo de baixa prolongado é seguido de sinais de recuperação, e a reação natural das empresas é acelerar decisões de investimento represadas durante o período de margem apertada. O problema não é reagir ao ciclo. É confundir sinal de recuperação com licença para voltar ao mesmo padrão de alocação de capital que ajudou a criar a sobreoferta que pressionou os preços nos últimos dois anos.

O diagnóstico é direto: em ciclos de baixa, o Capex, ou despesa de capital, é adiado por necessidade. Em ciclos de recuperação, ele volta a ser aprovado por otimismo. Entre os dois momentos, raramente muda o critério de decisão. A pergunta que deveria orientar toda alocação de capital é: “Este projeto reduz meu custo de produção por tonelada de forma sustentável?”, continua sendo substituída, na prática, por uma pergunta mais simples e mais perigosa: “Temos caixa disponível para isso agora?”

Por isso, a disciplina de capital neste momento do ciclo passa por pelo menos quatro frentes. A primeira é a reavaliação de portfólio, com base em custo de produção por tonelada, e não em Capex disponível. Projetos que apenas adicionam capacidade sem melhorar a posição de custo da planta devem ser questionados com o mesmo rigor usado durante a fase mais dura do ciclo de baixa, não com menos.

A segunda frente é o uso de paradas programadas e modernizações como instrumento central de eficiência, em vez de expansão de capacidade como primeira resposta à melhora de preço. Ampliar uma planta existente para operar com menor consumo específico de energia, químicos e fibra tem retorno mais previsível do que apostar em nova capacidade em um mercado que ainda absorve o excesso de oferta gerado nos últimos dois anos.

A terceira frente é calibrar decisões de expansão pelo horizonte real de reequilíbrio do setor, e não pelo primeiro trimestre de alta de preço. Se o próprio consenso de mercado aponta reequilíbrio gradual ao longo de 2027, decisões de grande Capex deveriam ser calibradas por esse horizonte, e não pela inclinação da curva de preço dos últimos noventa dias.

A quarta frente é a governança do processo de decisão em si. Empresas que atravessam ciclos de recuperação com mais disciplina são as que têm critérios objetivos e comitês de investimento que resistem à pressão de aprovar projetos por sinalização de mercado, com ritos de revisão de portfólio que independem do humor do ciclo.

A liderança tem papel decisivo nesse momento, precisamente porque é mais fácil liderar disciplina de capital durante a crise do que durante a recuperação. Quando o preço sobe, a pressão interna para acelerar projetos aumenta, e a liderança que soube segurar investimento em 2024 e 2025 precisa agora sustentar o mesmo rigor de critério, mesmo com o ambiente político interno mais favorável à expansão.

No setor de celulose e papel, esse ponto ganha peso adicional porque os ciclos de investimento são longos, intensivos em capital e de difícil reversão. Uma decisão de expansão tomada com base em um trimestre de alta de preço só entrega resultado, ou frustração, anos depois, quando o ciclo já pode ter mudado de novo. Por isso, a qualidade da decisão de capital pesa tanto quanto a qualidade da operação diária.

O mercado de celulose está, de fato, caminhando para um reequilíbrio, mas gradual, não para uma virada abrupta que justifique voltar ao padrão de investimento que ajudou a gerar a sobreoferta atual. As empresas mais vulneráveis no próximo ciclo serão as que tratarem a melhora de preço como sinal para acelerar Capex represado. As mais preparadas serão as que usarem esse mesmo sinal para consolidar disciplina, priorizando eficiência e custo de produção antes de qualquer nova tonelada de capacidade.

Investir não deixou de ser necessário. Apostar é que continua sendo caro. E a diferença entre as duas coisas raramente aparece no ano em que a decisão é tomada. Aparece alguns anos depois, quando o ciclo vira de novo. ■

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: assessoria@falcons.com

QUANDO A SEGURANÇA É PRIORIDADE,
A PROTEÇÃO PRECISA SER IMEDIATA.

PROTETOR DE FLANGE TEADIT® CHEMSAFE® PLUS

Proteção contra jorros e vazamentos em linhas críticas de papel e celulose.



- Contenção de vazamentos
- Proteção de operadores, ativos e meio ambiente
- Alta resistência química e mecânica
- Instalação rápida
- Disponível para diversos diâmetros
- Atendimento técnico completo



Opções especiais disponíveis para
bombas, válvulas e trocadores de calor

Os Protetores de Flanges TEADIT® CHEMSAFE® PLUS reforçam a cultura de segurança industrial, atuando como medida preventiva adicional para proteção de pessoas, ativos e meio ambiente.



Escaneie o QR Code e solicite uma
avaliação técnica da sua planta



www.teadit.com

Nasce a Arbex: uma nova líder global em papel tissue e higiene

A Arbex iniciou oficialmente suas operações como empresa independente, resultado da joint venture de US\$ 3,4 bilhões entre Suzano e Kimberly-Clark. Com sede na Holanda e operação em Londres, a companhia atuará em mais de 70 mercados, com 22 fábricas em 14 países e um portfólio de marcas como Kleenex, Scott, Cottonelle, Andrex e Viva. Ehab Abou-Oaf assume como CEO, liderando a estratégia global da nova empresa de tissue e higiene.

Maior picador de madeira do mundo inicia montagem no Projeto Sucuriú

A Valmet iniciou a montagem do maior picador de madeira do mundo no Projeto Sucuriú, da Arauco. Fabricado no Brasil com tecnologia finlandesa, o equipamento de 32 toneladas e 4 metros de diâmetro terá capacidade para processar 500 m³ de madeira por hora e contribuirá para a produção anual de 3,5 milhões de toneladas de celulose. Este é o primeiro de uma série de seis discos que irão compor seis linhas de picagem de toras.

Bibliotecas revitalizadas são entregues em escolas públicas de Bento Gonçalves-RS e devem aproximar crianças dos livros

O Projeto “Bi-Bi: Caminhos da Alfabetização” inaugurou bibliotecas revitalizadas em duas escolas municipais de Bento Gonçalves, beneficiando cerca de 600 estudantes e 60 professores. Patrocinada pela Smurfit Westrock, a iniciativa inclui novos espaços de leitura, acervo de 200 livros, oficinas de mediação literária e formação de educadores, com o objetivo de fortalecer a alfabetização e incentivar o hábito da leitura entre crianças da rede pública.

IPEL reposiciona marcas com foco em saúde, inovação e experiência do consumidor

A IPEL realizou um reposicionamento de marcas, com nova identidade visual, reorganização do portfólio e atualização de produtos. A principal novidade é a incorporação da tecnologia antimicrobiana IPEL Protech aos papéis higiênicos e papéis-toalha, desenvolvida para reduzir em até 99% das bactérias no produto. A iniciativa reforça a estratégia da empresa de ampliar seu foco em saúde, inovação e experiência do consumidor.

Multinacional finlandesa associa estratégia climática ao crescimento e amplia foco em soluções de baixo carbono

A Valmet reforçou sua estratégia climática ao ampliar o foco em soluções de baixo carbono e economia circular. Pelo Plano de Transição Climática, a empresa pretende alcançar emissões líquidas zero nas operações até 2040 e fazer com que 60% das vendas globais sejam provenientes de tecnologias voltadas à descarbonização. A iniciativa também estabelece metas para fornecedores e clientes, integrando sustentabilidade e competitividade ao modelo de negócios.

Vibra firma contrato com Arauco para suprir a maior fábrica de celulose do mundo construída em única etapa

A Vibra firmou contrato de cinco anos com a Arauco para fornecer combustíveis e lubrificantes ao Projeto Sucuriú, em Mato Grosso do Sul, onde será instalada nova fábrica de celulose da multinacional chilena. A parceria prevê investimento de R\$ 45 milhões em um posto de abastecimento dentro da planta e o uso do diesel premium Vibra Agritop, que promete reduzir em 5% o consumo de combustível e as emissões de gases de efeito estufa.

Voith amplia portfólio de film press com eVenFilm Pro, revestimento de rolo em borracha de alta performance para condições extremas

A Voith lançou o eVenFilm Pro, novo revestimento de borracha para rolos de film press desenvolvido para aumentar a durabilidade e a confiabilidade operacional na produção de papel e cartão. Projetada para condições extremas, a solução oferece maior resistência ao desgaste mecânico e à permeação de água, reduzindo paradas não programadas e ampliando os períodos de operação das máquinas.

Papirus tem certificação Empresa B renovada após nova avaliação internacional

A Papirus renovou sua certificação como Empresa B após nova avaliação do Sistema B, que reconhece organizações com alto desempenho em governança, impacto social, ambiental e transparência. A recertificação reforça a evolução das práticas de sustentabilidade da fabricante de papel cartão, destacando iniciativas voltadas à economia circular, reciclagem, inovação e fortalecimento do relacionamento com colaboradores, clientes e comunidades.

Alta do consumo de produtos de higiene estimula expansão de portfólio da Anin Papéis

A Anin Papéis Especiais ampliou seu portfólio com o lançamento da Toalha de Papel Delicatto Premium Multiuso e dos Guardanapos Delicatto Premium, acompanhando o crescimento do mercado brasileiro de higiene pessoal. A expansão responde ao aumento da demanda por produtos voltados à praticidade, higiene e bem-estar, em um cenário de evolução do consumo doméstico e fortalecimento das categorias de papel-toalha e guardanapos.

Logística reversa amplia práticas da Economia Circular na Paraibuna Embalagens

A Paraibuna Embalagens ampliou suas práticas de economia circular por meio da logística reversa, fazendo com que cerca de 90% dos caminhões que entregam bobinas de papel retornem à fábrica com aparas destinadas à produção. A iniciativa reduz viagens vazias, otimiza custos logísticos, diminui o consumo de combustível e reforça a estratégia da empresa de ampliar o reaproveitamento de matérias-primas e a eficiência operacional.

ANDRITZ modernizará precipitadores eletrostáticos em fábrica de celulose em Aracruz

A Suzano contratou a ANDRITZ para modernizar os precipitadores eletrostáticos das caldeiras de recuperação da fábrica de Aracruz (ES). O projeto inclui a atualização de cinco equipamentos com novas tecnologias para aumentar a confiabilidade operacional, ampliar a recuperação de produtos químicos e manter as emissões dentro dos padrões ambientais. A conclusão da modernização está prevista para o segundo trimestre de 2027.

Arauco conclui dragagem de lago em parque de Campo Grande (MS)

A Arauco concluiu a dragagem do lago do Parque Estadual do Prosa, em Campo Grande (MS), como parte das ações de compensação ambiental do Projeto Sucuriú. A iniciativa retirou 12 mil m³ de sedimentos, com investimento de R\$ 675 mil, contribuindo para a recuperação das condições ecológicas do local. A ação integra um pacote de R\$ 4,17 milhões em investimentos voltados ao fortalecimento da conservação ambiental no estado.

Ahlstrom otimiza desempenho de malhas de controle

A Voith firmou contrato com a Ahlstrom para implementar a solução CONTROLsuite na unidade de Jacaré (SP), com o objetivo de aumentar a estabilidade operacional, reduzir perdas e melhorar a eficiência dos processos industriais. Em

operação desde maio de 2026, a tecnologia combina ferramentas de diagnóstico e otimização de malhas de controle com serviços especializados, fortalecendo a automação e o desempenho da planta.

Suzano adota simulador de realidade virtual para treinar operadores portuários

A Suzano implantou um simulador de realidade virtual para treinar operadores do terminal portuário de Santos-SP, reproduzindo cenários reais, falhas técnicas e protocolos de segurança. A tecnologia permite capacitar profissionais em ambiente controlado, aumentando a segurança e a eficiência das operações. Nos primeiros meses de uso, a empresa registrou ganho de aproximadamente 5,5% na produtividade da equipe.

Estudo revela que até 75% da jornada da manutenção industrial pode ser desperdiçada no Brasil

A IndustriALL lançou o estudo “*Wrench Time: Maturidade e Performance na Manutenção Industrial*”, que aponta que até 75% da jornada de manutenção nas indústrias brasileiras pode ser desperdiçada com esperas, deslocamentos e falhas de planejamento. O relatório avalia que as perdas podem custar US\$ 125 mil por hora e destaca o potencial de ganhos de produtividade por meio de melhor gestão, processos e uso de tecnologia.

Klabin destaca avanços em metas ambientais

A Klabin destacou os avanços de sua estratégia de sustentabilidade, com foco em conservação florestal, transição energética e economia circular. A companhia mantém 41% de suas áreas destinadas à vegetação nativa, utiliza mais de 93% de fontes renováveis em sua matriz energética e recicla ou reaproveita mais de 99% dos resíduos industriais. Os resultados integram as metas dos KODS, alinhadas à Agenda 2030 da ONU.

Tequally finaliza projeto de entrega da Chaminé de Gases de Combustão para fábrica de papel e celulose no Paraná

A Tequally concluiu a fabricação, logística e montagem de uma chaminé de gases de combustão de 100 metros para a caldeira de recuperação de uma fábrica de papel no Paraná. O projeto foi executado dentro do cronograma, com equipe e equipamentos próprios, incluindo um guindaste de 500 toneladas, reforçando a capacidade da empresa em entregar soluções integradas para grandes empreendimentos industriais.



ARQUIVO PESSOAL

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

ESTRATÉGIA SEM MÉDIA GERÊNCIA ESTRUTURADA, NÃO VIRA RESULTADO!

Caros leitores, há uma questão silenciosa em muitas empresas brasileiras que raramente aparece nos relatórios de gestão.

Na reunião da diretoria, a estratégia parece clara. As metas estão definidas, os indicadores foram atualizados, os projetos prioritários ganharam nomes fortes e a governança aparece bem desenhada no organograma. Fala-se em produtividade, transformação digital, cultura de alta performance, eficiência operacional e velocidade de execução. Tudo parece fazer sentido enquanto está na tela.

O problema começa depois. A estratégia desce para a gerência intermediária como uma sequência de cobranças simultâneas. O gerente precisa entregar resultado, reduzir custo, engajar a equipe, absorver nova tecnologia, responder auditoria, cumprir indicador, explicar atraso, conter conflito entre áreas, participar de reuniões sucessivas e ainda parecer disponível. De cima, recebe urgência. De baixo, recebe dúvida, resistência, cansaço e demanda por direção. No meio, tenta transformar intenção em rotina. É nesse ponto que muitas empresas perdem competitividade sem perceber.

A discussão sobre competitividade costuma mirar os temas mais visíveis: inovação, capital, tecnologia, estratégia, regulação, carga tributária, custo financeiro, produtividade. Todos são relevantes. No Brasil, onde o custo de errar é ampliado por juros elevados, instabilidade regulatória, complexidade tributária e margens pressionadas, nenhum desses fatores pode ser tratado com leveza. Mas há um gargalo menos comentado, mais cotidiano e talvez mais incômodo: a camada gerencial que deveria converter decisão em execução foi, em muitos casos, sobrecarregada, esvaziada e mal preparada para o tamanho da responsabilidade que recebeu.

A verdade incômoda é que muitas organizações têm estratégia suficiente para saber onde querem chegar, mas não têm musculatura gerencial suficiente para sustentar a travessia.

Na prática, a gerência intermediária virou uma espécie de território de passagem obrigatória. Tudo passa por ela: prioridades



MAGNIFIC

conflitantes, decisões incompletas, metas agressivas, problemas operacionais, demandas de pessoas, projetos de transformação e ruídos de comunicação. Quando essa camada funciona bem, a empresa ganha velocidade com consistência. Quando funciona mal, a organização continua se movimentando, mas não necessariamente avançando. Há diferença entre movimento e progresso.

O gerente intermediário não é apenas alguém que “acompanha tarefas”. Essa é uma visão pequena para um papel decisivo. Ele traduz a estratégia em prioridades compreensíveis, transforma indicadores em conversa de gestão, identifica bloqueios antes que virem crise, dá consequência às decisões, desenvolve pessoas, protege o foco da equipe e escalona problemas com diagnóstico, não apenas com ansiedade. Quando esse papel se deteriora, a empresa passa a chamar de governança aquilo que, no fundo, é apenas ritual. E governança sem consequência é teatro administrativo.

O que se observa em muitas organizações é uma contradição perigosa. A alta liderança exige mais autonomia, mas mantém decisões concentradas. Pede agilidade, mas multiplica aprovações. Fala em colaboração, mas preserva silos. Cobra protagonismo dos gerentes, mas não lhes dá alçada, formação, tempo nem clareza. O resultado é previsível: reuniões demais, deci-

sões lentas, prioridades instáveis, equipes confusas, retrabalho crescente e uma sensação permanente de urgência que corrói a qualidade da execução.

Não se trata de defender a gerência intermediária por corporativismo. Algumas camadas hierárquicas, de fato, foram criadas para proteger poder, não para gerar valor. Muitas empresas carregam chefias sem contribuição real. Mas o erro oposto é igualmente grave: acreditar que achatar estruturas, reduzir níveis e empilhar responsabilidades sobre menos pessoas produzirá automaticamente mais velocidade. Em muitos casos, produz apenas congestionamento com aparência moderna. Menos hierarquia não significa mais clareza.

O tema é especialmente crítico no Brasil porque a competitividade aqui não é disputada em ambiente confortável. A empresa brasileira opera sob pressão permanente: capital caro, burocracia intensa, incerteza institucional, dificuldade de planejamento de longo prazo, competição externa, consumidores mais exigentes e transformação tecnológica acelerada. Nesse contexto, a execução ruim não é apenas um problema interno. Ela vira perda de margem, deterioração de caixa, desgaste da liderança, atraso em projetos, fuga de talentos e perda concreta de posição competitiva.

A pergunta, portanto, não é se a empresa tem gerentes. Quase todas têm. A pergunta é mais dura: a sua gerência intermediária está resolvendo o negócio ou apenas carregando a pressão que a alta direção não conseguiu organizar?

Este artigo parte dessa provocação. A gerência intermediária pode ser o gargalo mais ignorado da competitividade porque ocupa exatamente o ponto onde a estratégia deixa de ser discurso e passa a depender de comportamento, método, coragem gerencial e qualidade de decisão. É ali que a empresa descobre se sua governança existe na prática ou apenas no PowerPoint.

Competitividade não se perde apenas para o concorrente. Muitas vezes, ela se perde dentro da própria empresa, no intervalo entre o que foi decidido e o que ninguém conseguiu fazer acontecer.

O esvaziamento da gerência intermediária

A gerência intermediária não foi esvaziada por uma decisão formal. Nenhum conselho aprovou, em ata, que o gerente deixaria de ser um agente de coordenação para se tornar um operador de demandas com pouca influência real. O processo foi mais discreto — e por isso mais perigoso.

Primeiro, as empresas exigiram mais velocidade. Depois, reduziram estruturas por otimização de custos. Em seguida, aumentaram projetos simultâneos, incorporaram tecnologias, criaram indicadores, multiplicaram fóruns de controle e elevaram a cobrança por resultado. Cada movimento parecia racional isoladamente. O problema é que quase ninguém redesenhou o trabalho gerencial com a mesma seriedade com que redesenhou metas, sistemas e organogramas. O discurso avançou mais rápido que a arquitetura de gestão.

O gerente passou a responder por uma equação mal desenhada: mais cobrança, mais interfaces, mais indicadores e pouca revisão real de alçada, tempo e preparo. Espera-se que aja como líder, embora frequentemente seja tratado como despachante qualificado da alta direção.

Os dados ajudam a dimensionar essa pressão. No State of the Global Workplace 2025, a Gallup mostra que a retração do engajamento não atingiu apenas as equipes: entre gestores, o índice recuou de 30% para 27% em 2024; no conjunto dos trabalhadores, caiu de 23% para 21%. O dado mais incômodo, porém, está na preparação para liderar: menos da metade dos gestores pesquisados, 44%, declarou ter recebido treinamento formal para exercer a função. A leitura é direta: muitas empresas cobram maturidade gerencial de profissionais promovidos sem preparo proporcional ao peso do cargo. É aí que o esvaziamento começa: quando a responsabilidade permanece, mas os meios reais de influência desaparecem.

Há uma diferença decisiva entre cargo e capacidade de gestão. O cargo aparece no organograma. A capacidade aparece na rotina. Um gerente pode ter equipe, orçamento, metas e título formal, mas, se não dispõe de clareza decisória, tempo para orientar, dados confiáveis, apoio entre áreas e preparo para lidar com conflitos, sua autoridade vira aparência. Ele continua sendo cobrado como gestor, mas atua como amortecedor de tensões.

Boa parte desse problema nasce de uma prática antiga: promover bons técnicos para cargos de liderança sem formação adequada. O melhor analista, o supervisor mais confiável ou o profissional mais dedicado é promovido como reconhecimento por desempenho anterior. O critério parece justo, mas esconde um erro clássico: excelência técnica não se converte automaticamente em capacidade de liderar pessoas, priorizar recursos, sustentar conversas difíceis e tomar decisões sob pressão.

A empresa entrega uma equipe a alguém treinado para executar, não para conduzir. Depois cobra maturidade emocional, visão sistêmica, negociação, domínio de indicadores, disciplina de acompanhamento e desenvolvimento de pessoas. Não raro, esse gerente tenta sobreviver usando a ferramenta que conhece melhor: controle operacional. Revisa tudo, aprova tudo, acompanha tudo. A intenção pode até ser boa. O efeito é ruim. A equipe não cresce, a decisão atrasa e o gestor se torna prisioneiro da própria centralização.

Outro fator decisivo foi o achatamento hierárquico tratado como sinônimo automático de eficiência. Muitas empresas reduziram níveis, cortaram supervisões, fundiram áreas e ampliaram a quantidade de pessoas sob responsabilidade de cada gerente. Em alguns casos, isso era necessário. Estruturas inchadas consomem energia, criam feudos e atrasam decisões. O erro aparece quando a organização elimina camadas sem redesenhar processos, alçadas e fluxos de trabalho. Achatamento sem método não gera agilidade, gera acúmulo.



O gerente passa a responder por mais pessoas, mais temas, mais interfaces e mais entregas, mas continua com o mesmo dia de vinte e quatro horas. O que desaparece é justamente o trabalho de maior valor: pensar com a equipe, antecipar gargalos, formar sucessores, qualificar decisões e corrigir desvios antes que virem crise. Ele permanece ocupado, mas ocupação não é efetividade.

A esse quadro se soma a multiplicação de rituais de governança sem consequência prática. Em muitas empresas, governança passou a ser confundida com fórum. Criam-se comitês, painéis, atas, trilhas de aprovação e calendários de acompanhamento. Tudo isso pode ter valor quando melhora a decisão. Mas perde sentido quando serve apenas para produzir sensação de controle.

A pergunta que deveria orientar qualquer ritual gerencial é simples: depois desta reunião, algo será decidido, corrigido, priorizado ou desbloqueado? Se a resposta for não, talvez não seja governança. Talvez seja apenas circulação organizada de ansiedade.

O ambiente de trabalho confirma essa fragmentação. Em estudo publicado em 2025, a Microsoft descreveu a expansão da chamada “jornada infinita”: em média, cada trabalhador lidava diariamente com 117 e-mails e 153 mensagens no Teams. O mesmo levantamento apontou interrupções em intervalos próximos de dois minutos durante o período central de trabalho e mostrou que 57% das reuniões surgiam sem planejamento prévio de agenda. Não por acaso, 48% dos profissionais descreviam o trabalho como caótico e fragmentado; entre líderes, esse percentual chegava a 52%.

Esse dado não fala apenas de excesso de mensagens. Fala de deterioração do tempo gerencial. Empresas lentas nem sempre são lentas por falta de esforço. Muitas são lentas porque gastam energia demais atualizando pessoas e energia de menos resolvendo problemas. A gerência intermediária fica presa nesse ciclo: prepara material para cima, cobra informação de baixo, tenta conciliar conflitos laterais e termina o dia com a sensação de que trabalhou muito, mas avançou pouco.

Há ainda uma transferência silenciosa de complexidade para o meio da organização. A alta liderança define prioridades ambiciosas: crescer, digitalizar, reduzir custo, melhorar experiência do cliente, aumentar produtividade, reter talentos, inovar, cumprir normas e elevar margem. Cada prioridade pode fazer sentido. O problema surge quando todas descem ao mesmo tempo, sem hierarquia clara e sem renúncias explícitas.

Toda estratégia séria exige escolhas. Mas muitas empresas preferem transformar escolhas em slogans. Dizem que tudo é prioridade. O gerente recebe, então, a tarefa impossível de executar tudo sem dizer não a nada.

Essa pressão aumenta porque o próprio conteúdo do trabalho está mudando. O Future of Jobs Report 2025, do Fórum Econômico Mundial, projeta que 39% das habilidades hoje utilizadas no trabalho serão transformadas ou perderão relevância até 2030. No mesmo horizonte, a entidade estima que, a cada 100 trabalhadores, 59 precisarão passar por algum tipo de requalificação. E 63% dos empregadores apontam lacunas de competências como barreira central à transformação dos negócios.

A transformação, portanto, chega ao gerente como cobrança antes de chegar como capacitação. É nesse ponto que a cultura mostra sua face real. No discurso, a empresa valoriza foco. Na prática, pune quem questiona excesso de prioridades. No discurso, pede transparência. Na prática, trata más notícias como falha pessoal. No discurso, estimula colaboração. Na prática, mantém metas que colocam áreas em disputa.

O gerente intermediário aprende rapidamente a linguagem do ambiente. Se apontar conflito gera desgaste, suaviza. Se dizer “não há recursos” é visto como falta de comprometimento, ele improvisa. Se escalar problema sem solução pronta é mal-recebido, ele silencia.

E o silêncio gerencial custa caro. Problemas deixam de subir no tempo certo. Equipes trabalham com prioridades ambíguas. Áreas protegem seus próprios indicadores enquanto o cliente sente a desorganização. A alta direção passa a decidir com base em uma realidade filtrada, polida e incompleta. Quando isso acontece, a empresa não está apenas diante de informação ruim. Está gerindo uma versão editada de si mesma.

A crença de que tecnologia compensaria fragilidade gerencial agrava o problema. Sistemas, dashboards, inteligência artificial, automação e plataformas colaborativas podem ampliar a capacidade de gestão. Mas não substituem discernimento, responsabilização e qualidade de liderança. Pelo contrário: quando a base gerencial é fraca, a tecnologia muitas vezes apenas acelera a confusão.

Um dashboard não decide. Um sistema não prioriza. Um algoritmo não resolve disputa política entre áreas. Uma ferramenta de produtividade não corrige ausência de alçada. A tecnologia ilumina o problema, mas não necessariamente o resolve. Em alguns casos, cria uma camada de ruído para quem já estava sobrecarregado. A empresa imagina que digitalizou a gestão. Às vezes, apenas digitalizou a cobrança.

No Brasil, esse esvaziamento fica mais grave porque o ambiente econômico reduz a tolerância ao erro de execução. Com juros elevados, capital caro, margens pressionadas e maior seletividade de crédito, falhas de coordenação deixam de ser desconforto interno e passam a afetar caixa, rentabilidade e sobrevivência. Em julho de 2026, a Reuters, com base em dados do Observatório Brasileiro de Recuperação Extrajudicial, registrou que os pedidos



de reestruturação extrajudicial no país passaram de 16, em 2021, para 84, em 2025; no primeiro semestre de 2026, já eram 33. O dado não trata diretamente de gerência intermediária, mas revela o pano de fundo: quando o dinheiro custa caro, a má execução aparece mais rápido no resultado.

Não se trata apenas de fraqueza individual. Trata-se de desenho organizacional. Quando a empresa não define direitos de decisão, o gerente vira mensageiro. Quando não forma líderes, ele improvisa. Quando não protege foco, fragmenta a equipe. Quando não enfrenta conflitos entre áreas, administra sintomas. Quando não dá consequência à governança, ensina que o ritual importa mais do que o resultado.

Essa é uma verdade incômoda para a alta direção. É mais confortável dizer que falta atitude aos gestores intermediários. Em alguns casos, falta mesmo. Há gerentes acomodados, inseguros, despreparados e excessivamente políticos. Mas essa explicação, sozinha, é insuficiente. Se uma empresa promove mal, capacita pouco, decide de forma ambígua, mede o que não importa, recompensa apagadores de incêndio e transforma governança em rito, ela não pode se surpreender quando sua média gerência se torna gargalo.

A gerência intermediária foi esvaziada porque a empresa exigiu dela mais entrega, mas não reconstruiu as condições para que pudesse entregar melhor.

Competitividade não depende apenas de grandes decisões estratégicas. Depende da qualidade das pequenas decisões repetidas todos os dias. Quem prioriza? Quem corrige? Quem remove bloqueios? Quem traduz indicador em ação? Quem impede que o urgente destrua o importante?

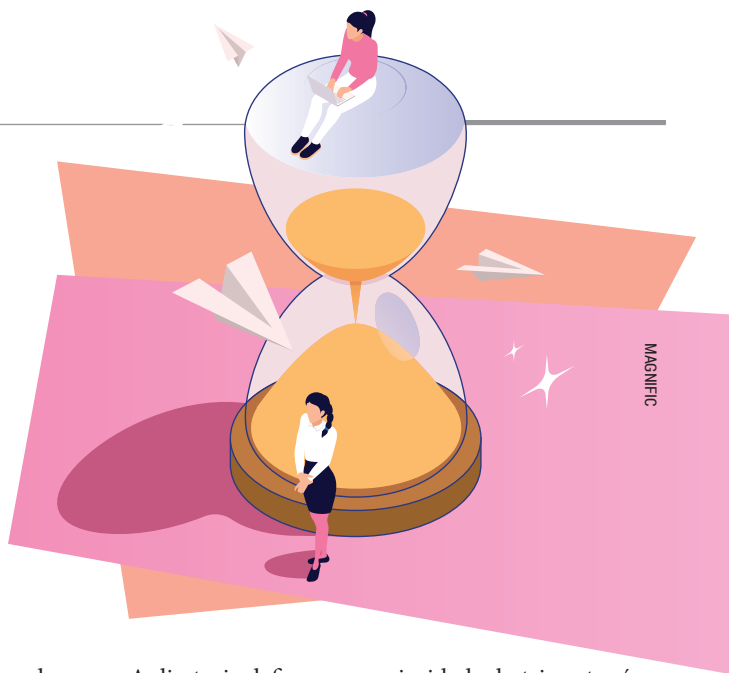
Quando a função gerencial é enfraquecida, a empresa não perde apenas velocidade. Perde capacidade de transformar decisão em consequência.

Quando o gargalo aparece no resultado

O gargalo da gerência intermediária raramente aparece com esse nome no demonstrativo financeiro. Surge disfarçado de atraso, retrabalho, perda de margem, conflito entre áreas, queda de qualidade, deterioração do caixa e desgaste da liderança. A empresa sente o efeito, mas nem sempre identifica a origem.

Na reunião mensal, o problema parece operacional. O projeto atrasou. O custo estourou. O cliente reclamou. A entrega saiu com falha. A área comercial prometeu uma condição que a operação não conseguiu cumprir. O financeiro bloqueou uma despesa considerada crítica pela produção. Recursos humanos foi acionado tarde demais para lidar com uma equipe exausta. Cada área apresenta uma justificativa razoável. O que quase ninguém diz é que o problema nasceu antes, no espaço mal resolvido entre decisão, prioridade e execução. É nesse espaço que a gerência intermediária deveria atuar.

Pense em uma indústria brasileira de médio porte, pressionada pelo custo dos insumos, crédito caro e exigência crescente



de prazo. A diretoria define que a prioridade do trimestre é recuperar margem sem perder clientes estratégicos. A orientação parece clara. Mas, na rotina, vendas continua concedendo exceções para preservar volume, produção tenta cumprir pedidos fora da programação, compras posterga negociações porque não recebeu previsibilidade, qualidade entra tarde na conversa e o gerente da operação passa a semana apagando incêndios que deveriam ter sido tratados como escolhas de gestão. Ao final do mês, a margem caiu, a equipe trabalhou no limite e a empresa concluiu que “faltou alinhamento”. Não faltou apenas alinhamento. Faltou consequência gerencial.

Alinhamento, no discurso corporativo, muitas vezes virou palavra confortável para encobrir ausência de decisão. Todos dizem estar alinhados porque ninguém quer assumir o conflito real. Mas execução exige algo mais duro: definir prioridade, explicitar trade-offs, estabelecer donos, proteger recursos, corrigir desvios e sustentar escolhas mesmo quando alguma área perde conforto.

A média gerência é o ponto onde essas tensões deixam de ser conceito e viram comportamento. É ali que a empresa descobre se a prioridade comercial conversa com a capacidade operacional. Se a meta financeira respeita o ciclo do negócio. Se o indicador de produtividade não está destruindo qualidade. Se a promessa feita ao cliente cabe na estrutura disponível. Se a transformação digital melhora o fluxo ou apenas aumenta telas, aprovações e cobranças.

Quando esse papel falha, a empresa acumula pequenas incoerências. Nenhuma parece grave isoladamente. Um prazo ajustado sem consulta. Uma exceção aprovada “só desta vez”. Um indicador mantido depois de perder sentido. Uma reunião encerrada sem dono. Um problema escalado sem diagnóstico. Um colaborador-chave sobrecarregado porque “é quem resolve”. Uma decisão adiada para evitar desgaste político. A soma dessas permissões vira perda competitiva. Competitividade não costuma morrer em um único erro. Ela se desgasta em concessões repetidas.

O primeiro sinal é a lentidão entre informação e ação. O painel mostra o desvio, mas ninguém decide o que será sa-



crificado para corrigir a rota. O indicador aponta queda de produtividade, mas a causa permanece intocada: processo ruim, meta conflitante, retrabalho, equipe subdimensionada ou liderança insegura. O dado circula, mas não produz consequência.

Depois, a conta aparece na margem. A falta de coordenação entre áreas se converte em horas extras, urgências logísticas, compras emergenciais, refeições, descontos comerciais e perda de qualidade. São custos que raramente aparecem agrupados como falha de gestão. Surgem espalhados em contas diferentes, diluídos em justificativas técnicas e normalizados como “parte do negócio”. Mas não são parte inevitável do negócio. São sintomas de execução mal coordenada.

No caixa, o efeito é ainda mais sensível. No Brasil, com capital caro e maior seletividade de crédito, a empresa tem menos espaço para conviver com atrasos, estoques mal dimensionados, faturamento postergado, inadimplência mal acompanhada e decisões operacionais sem leitura financeira. O gerente que não entende o impacto de suas escolhas no caixa pode comprometer a competitividade mesmo quando cumpre sua meta local.

Essa é uma das armadilhas mais frequentes: o silo performa, o negócio sofre.

O cliente também percebe, ainda que não conheça a anatomia interna do problema. Ele não sabe se a falha nasceu em vendas, produção, logística, qualidade, crédito, tecnologia ou atendimento. Para o cliente, a empresa é uma só. Quando a gerência intermediária não integra a execução, o mercado sente fragmentação: prazo prometido e não cumprido, resposta lenta, informação contraditória, retrabalho, perda de confiança. Internamente, cada área tem uma explicação. Externamente, há apenas uma percepção: a empresa não é confiável o suficiente. E confiança, uma vez perdida, custa caro para recompor.

Há também um custo humano. Quando a média gerência vira apenas transmissora de cobrança, a equipe percebe rapi-

damente. O discurso sobre prioridade perde credibilidade. As pessoas passam a trabalhar em modo defensivo, tentando descobrir o que realmente importa, quem precisa ser atendido primeiro e qual cobrança será esquecida na semana seguinte. O bom profissional se cansa do improviso. O mediano aprende a sobreviver no ruído. O inseguro se protege. O talentoso começa a procurar outro lugar.

Perda de competitividade também acontece quando a empresa ensina o talento a desistir internamente antes de sair formalmente.

Por isso, a discussão sobre gerência intermediária não pode ficar confinada ao campo comportamental. Não se trata apenas de liderança, clima ou comunicação. Trata-se de capacidade competitiva. A empresa que não transforma prioridade em rotina perde velocidade. A que não transforma indicador em decisão perde margem. A que não transforma conflito em escolha perde foco. A que não transforma gerente em líder de execução perde o vínculo entre estratégia e resultado.

Há um ponto que a alta direção precisa enfrentar com mais honestidade: muitas vezes, a organização cobra da média gerência uma performance que o próprio sistema bloqueia. Depois, interpreta o resultado ruim como deficiência individual. É mais confortável trocar pessoas do que revisar alçadas, metas, fóruns, incentivos e conflitos entre áreas. A substituição pode até ser necessária em alguns casos. Mas, se o desenho permanece igual, o novo gerente apenas herdará o mesmo labirinto com outro crachá.

Na prática, o gargalo se revela quando a empresa tem estratégia, mas não tem cadência; tem dados, mas não tem decisão; tem governança, mas não tem consequência; tem pessoas capazes, mas não tem ambiente para que essa capacidade apareça.

Esse é o ponto em que a competitividade deixa de ser discurso institucional e passa a depender da qualidade do trabalho gerencial cotidiano. Não no grande evento anual de planejamento. Não na apresentação sofisticada ao conselho. Mas na reunião difícil em que alguém precisa dizer que uma prioridade inviabiliza outra. Na conversa em que o gerente precisa proteger a equipe sem esconder o problema. No momento em que uma área precisa abrir mão de sua meta local para preservar o resultado do negócio. É ali, longe das frases bonitas, que a empresa mostra se sabe competir.

Quando a gerência intermediária se torna gargalo, o prejuízo não é apenas operacional. A empresa perde capacidade de aprender, corrigir e executar com coerência. Em mercados mais duros, essa perda não fica escondida por muito tempo: aparece no cliente, no caixa, na margem e no cansaço das pessoas que ainda tentam fazer a organização funcionar.

No fim, o gargalo não está apenas no processo. Está na distância entre aquilo que a empresa diz que decidiu e aquilo que sua estrutura gerencial consegue sustentar.



Reconstruir a função gerencial é reconstruir a competitividade

A saída não está em romantizar a gerência intermediária. Também não está em culpá-la isoladamente. Empresas maduras não tratam seus gerentes como heróis sacrificiais nem como culpados convenientes. Tratam a função gerencial como uma capacidade organizacional crítica, desenhada com método, medida com seriedade e protegida contra a dispersão. Esse é o ponto que precisa voltar ao centro da discussão.

Reconstruir a média gerência começa por uma decisão da alta liderança: parar de enxergar o gerente como canal de transmissão e passar a vê-lo como arquitetura viva da execução. Não basta pedir mais atitude, protagonismo ou senso de dono. Essas expressões, quando não vêm acompanhadas de condições reais de atuação, viram apenas cobrança sofisticada. O gerente não precisa de mais slogans. Precisa de desenho.

Esse desenho começa pela definição explícita de direitos de decisão. Quem decide o quê? Em que limite? Com quais critérios? Que tipo de problema deve chegar à diretoria já acompanhado de diagnóstico, alternativas e impacto? Sem essa clareza, a empresa continuará confundindo escalonamento com pedido de socorro. E gerente que apenas transporta problemas para cima não está exercendo gestão; está administrando a ansiedade do sistema.

Também é necessário reconstruir a cadência gerencial. Reuniões não podem existir porque sempre existiram. Cada ritual precisa cumprir uma função clara: decidir, desbloquear, aprender, corrigir ou desenvolver. Se não cumpre uma dessas funções, deve ser revisto. A empresa que deseja velocidade precisa proteger o tempo em que a gestão acontece de verdade: a análise do desvio, a conversa difícil, a orientação da equipe, a decisão tomada antes que o problema vire crise. Tempo gerencial não é folga na agenda. É infraestrutura de execução.

Outro ponto decisivo é a formação aplicada. Treinamento genérico de liderança tem efeito limitado quando não conversa com os dilemas reais do negócio. O gerente precisa aprender a priorizar em ambiente de restrição, conduzir conflitos entre áreas, interpretar indicadores, fazer escalonamento qualificado, formar sucessores e sustentar decisões impopulares quando elas preservam o resultado coletivo. Isso não se aprende apenas em palestra. Aprende-se com prática orientada, casos internos, acompanhamento e cobrança coerente.

A formação gerencial precisa sair do campo aspiracional e entrar no campo operacional.

Há ainda uma mudança delicada: rever indicadores e incentivos. Enquanto o gerente for premiado apenas por defender o resultado local, a empresa continuará produzindo competição interna disfarçada de performance. A maturidade aparece quando o gestor entende seu número sem perder o negócio de vista. Não basta bater a meta da área se, para isso, ele transfere custo, atraso ou desgaste para outra parte da organização.

Empresa competitiva não premia silos eficientes. Premia coerência de execução.

A governança também precisa descer do organograma para o fluxo do trabalho. Isso significa transformar regras, fóruns e indicadores em decisões observáveis. Quem foi responsável? Que desvio foi corrigido? Que aprendizado foi incorporado? O que mudou depois da reunião? Governança prática não é a quantidade de apresentações produzidas. É a qualidade das decisões que permanecem quando a reunião acaba.

Aqui está minha posição direta: a média gerência será vantagem competitiva apenas quando a alta direção aceitar que execução não se delega por discurso. Execução se constrói com sistema. E sistema envolve escolhas menos confortáveis: reduzir prioridades, enfrentar conflitos entre áreas, eliminar rituais inúteis, formar líderes antes da crise e permitir que algumas verdades subam sem maquiagem.

Não há competitividade sustentável onde a verdade organizacional não circula.

Isso exige coragem porque mexe em hábitos profundamente instalados. Muitas empresas preferem dizer que precisam de gestores mais preparados quando, no fundo, não estão dispostas a redesenhar o ambiente em que esses gestores atuam. Trocam nomes, cobram postura, criam programas de liderança e preservam os mecanismos que produzem confusão. É uma forma elegante de manter o problema.

A reconstrução do papel gerencial exige menos retórica e mais disciplina. O gerente precisa saber qual é sua missão real: transformar prioridade em rotina, conflito em escolha, indicador em ação, equipe em capacidade e decisão em consequência. Quando isso acontece, a média gerência deixa de ser gargalo e volta a ser o elo que dá tração à estratégia.

No Brasil, essa discussão tem peso adicional. Em um ambiente de capital caro, margens apertadas, burocracia intensa e competição crescente, a empresa não pode desperdiçar execução. Pode até conviver por algum tempo com uma estratégia imperfeita, desde que aprenda rápido e corrija bem. Mas dificilmente sustentará competitividade quando suas decisões se perdem no caminho entre a direção e a operação.

O futuro competitivo das empresas brasileiras não dependerá apenas de tecnologia, inovação ou planejamento sofisticado. Dependerá da capacidade de reconstruir o trabalho gerencial como disciplina cotidiana. Menos teatro de controle. Mais decisão responsável. Menos cobrança difusa. Mais responsabilidade organizada. Menos discurso sobre liderança. Mais liderança praticável.

A pergunta final não é se sua empresa tem gerentes. Ela tem. A pergunta que deveria incomodar é outra: sua média gerência está estruturada para transformar estratégia em resultado ou apenas para carregar, com elegância e desgaste, as contradições que a própria organização ainda não teve coragem de resolver? ■



POLPA PAPÉIS: HÁ 68 ANOS CONTRIBUINDO COM O PAPEL BRASILEIRO

Da fundação em 1958 ao recomeço que reposicionou a companhia no mercado, empresa constrói sua trajetória com base na especialização no papel maculatura, da economia circular, da modernização industrial e de uma relação com as pessoas e o território que transformou a antiga Faxinal das Águas na Vila Polpa

POR FERNANDA CAPO
Especial para *O Papel*

Poucas empresas constroem uma trajetória de desenvolvimento tão sólida a ponto de se tornar uma referência geográfica. Menos ainda veem o próprio nome incorporado à identidade de uma comunidade, atravessando gerações até substituir, no vocabulário cotidiano, a denominação original do lugar onde estão instaladas. Mas é

assim que se traduz em resumo a história da empresa que vamos contar...

Em Santa Cecília, no Planalto Serrano de Santa Catarina, dizer que alguém mora “na Polpa”, trabalha “na Polpa” ou precisa ir “até a Polpa” significa, há décadas, muito mais do que se referir a uma fábrica. A expressão sintetiza uma relação construída



entre indústria, território e pessoas desde 1958, quando a então Polpa de Madeiras iniciou suas atividades na localidade de Faxinal das Águas, a aproximadamente 20 quilômetros do centro urbano do município.

Ao redor da atividade industrial, foram construídas casas para alguns dos primeiros trabalhadores. Com o passar dos anos, outras famílias chegaram, novas residências surgiram e diferentes gerações passaram a compartilhar uma rotina na qual a fábrica não era apenas o local de trabalho, mas também uma presença constante na organização da vida comunitária. Como a empresa se chamava Polpa de Madeiras, a referência foi se tornando natural: morava-se na Vila da Polpa, o acesso levava à Polpa, as famílias viviam na Polpa. O nome original permaneceu nos registros oficiais, entre-



DIVULGAÇÃO POLPA PAPIÉIS

Rita de Fátima Pinto: “Estar à frente de uma empresa com 68 anos é um privilégio, mas também uma responsabilidade: seguir fazendo, e fazendo bem-feito, para dar perenidade à empresa”

tanto, no cotidiano, Faxinal das Águas já havia se tornado Vila Polpa muito antes de o município reconhecer formalmente essa identidade.

Em 2026, ano em que a companhia completa 68 anos, esse vínculo ganhou uma nova dimensão com a oficialização do nome Vila Polpa. A iniciativa não partiu da própria empresa, mas de uma proposta apresentada no Legislativo municipal, transformando em denominação oficial aquilo que a comunidade já havia consolidado ao longo de décadas. Para **Rita de Fátima Pinto**, diretora da Polpa Papéis, o reconhecimento sintetiza uma história construída por diferentes gerações.

“Recebemos essa homenagem como uma honrosa distinção e como um reconhecimento à história construída com muito trabalho, dedicação e amor. Desde os fundadores, houve uma grande capacidade de realização. Em 1958, os recursos, o acesso e a tecnologia eram muito mais limitados, e ainda assim aquela operação foi iniciada. Ao longo de décadas, esse zelo contribuiu para que as pessoas também se vinculassem à empresa. Há famílias inteiras e até três gerações que trabalharam ou trabalham aqui. Isso ajudou a construir o que temos hoje”, afirma.

É justamente nesse encontro entre passado, presente e futuro que a Polpa chega aos 68 anos. A empresa que começou produzindo pasta mecânica atravessou diferentes ciclos industriais, diversificou produtos, enfrentou dificuldades, teve sua planta arrendada e precisou reconstruir a própria viabilidade antes de chegar à configuração atual: uma operação especializada em papel cartão maculatura, baseada em matéria-prima 100% reciclada, com capacidade nominal de aproximadamente 25,2 mil toneladas por ano, consumo estimado de quase 31,8 mil toneladas anuais de aparas e uma nova etapa de investimentos voltados à qualidade, estabilidade operacional e modernização tecnológica.

Ao mesmo tempo, a fábrica continua inseparável da comunidade formada ao seu redor. A Vila Polpa abriga cerca de 180 moradores, entre eles, aproximadamente 70 colaboradores e seus familiares, e reúne moradias, escola, posto de saúde, igrejas, espaços esportivos, áreas de convivência e iniciativas voltadas ao bem-estar. A companhia também está entre os principais agentes econômicos de Santa Cecília, município catarinense com cerca de 15 mil habitantes, e procura traduzir sua presença local em geração de renda,



Novas casas da Vila Polpa

contratação de serviços, infraestrutura e desenvolvimento humano.

Essa combinação ajuda a explicar por que a história da Polpa não pode ser contada apenas pela evolução de suas máquinas ou pelo volume de papel produzido. A trajetória industrial, as transformações do produto, o conhecimento acumulado por funcionários com décadas de casa e a própria formação da Vila Polpa se cruzam continuamente. Aos 68 anos, a companhia procura construir seu próximo ciclo justamente sobre essa herança.

Uma história que se tornou parte do território

A Polpa de Madeiras foi fundada em 26 de dezembro de 1958 por Lugindo Dall'Asta e João Santo Damo. A localização no interior de Santa Cecília foi escolhida em função das condições existentes na região, especialmente a disponibilidade de madeira e água e a possibilidade de geração de energia hidrelétrica. A primeira atividade industrial concentrou-se na produção de pasta mecânica, destinada a pequenas fábricas de papel da região.

Nas décadas seguintes, a companhia acompanhou as transformações do mercado e modificou seu portfólio. Em 1974,

iniciou a produção de Papelão Paraná, destinado à fabricação de pratos e embalagens. Entre 1976 e 2007, também atuou com madeira serrada e beneficiada para exportação. A produção de cartão duplex integrou a operação entre 1982 e 1985, seguida pelo cartão utilizado na fabricação de fósforos, entre 1985 e 1990. O papel maculatura entrou nessa história em 1990 e, embora ainda dividisse espaço com outras linhas, se tornaria posteriormente o centro da estratégia da companhia. Em 2005, o cartão acoplado também passou a integrar o portfólio.

Enquanto os produtos mudavam, a comunidade ao redor da fábrica crescia. O desenvolvimento da Vila Polpa foi acontecendo de forma paralela à evolução industrial, com famílias construindo suas histórias em torno de uma empresa que, em muitos casos, empregou pais, filhos e netos. Para Rita, esse vínculo ajuda a dimensionar a responsabilidade de liderar uma companhia com quase sete décadas de trajetória.

“Estar à frente de uma empresa com 68 anos é um privilégio, mas também uma responsabilidade. Existe uma trajetória de superação, muitos ciclos vividos e compromissos adquiridos ao longo do

tempo. Nosso desafio é seguir fazendo, e fazendo bem-feito, para dar perenidade à empresa e continuidade ao trabalho que estamos realizando”, diz a executiva.

Essa continuidade, no entanto, esteve seriamente ameaçada na década passada. Depois de atravessar um período de desafios, a planta industrial foi arrendada em 2013. A empresa acumulava limitações financeiras, restrições de acesso a crédito e uma estrutura que precisava de investimentos. Em meados de 2014, Rita foi chamada pelos antigos sócios para avaliar a situação do negócio. A análise encontrou uma empresa fragilizada, entretanto, com um ativo industrial, um produto com espaço no mercado e, sobretudo, profissionais com conhecimento acumulado e disposição para participar de uma retomada.

A reconstrução não começou com grandes aportes ou uma ampla renovação tecnológica. Ao contrário, os primeiros passos foram dados em um ambiente de escassez. “O maior desafio era a falta de recursos financeiros e de acesso ao crédito. Não tínhamos dinheiro disponível, e os equipamentos estavam bastante sucateados. Nesse cenário, o que fez a diferença foram os recursos humanos. Trabalhamos com a escassez e com aquilo que tínhamos. Apesar das incertezas, a equipe foi ousada e destemida. Houve coragem, muito trabalho e confiança de que, se fizessemos as coisas corretamente e com qualidade, conseguiríamos reconstruir a empresa”, recorda Rita.

Naquele momento, a prioridade era recuperar a capacidade de operar e reconstruir a credibilidade da companhia. Algumas situações dão a dimensão das dificuldades enfrentadas. Parte dos funcionários ainda não possuía conta bancária, o que fazia com que pagamentos fossem realizados em espécie. Em um dos trajetos entre a cidade e a fábrica, o dinheiro destinado aos salários foi roubado. Mesmo assim, segundo Rita, a decisão de não atrasar a remuneração dos colaboradores foi mantida.

“As primeiras decisões foram cuidar das pessoas, priorizar a qualidade do pro-

duto e cumprir os prazos de entrega. Eu dizia à equipe que não haveria atraso salarial, e não houve. Tínhamos muitas dificuldades, porém, precisávamos garantir o básico para as pessoas. Ao mesmo tempo, entendíamos que seria necessário recuperar a credibilidade da empresa. Para isso, tínhamos de entregar um produto de qualidade e cumprir aquilo que havíamos prometido ao cliente”, afirma.

Foi em torno dessa proposta que profissionais que conheciam a operação aceitaram participar da retomada. Alguns haviam deixado a empresa e decidiram voltar. Outros permaneceram mesmo diante das incertezas. Rita destaca que a confiança foi construída sem promessas que a companhia ainda não pudesse cumprir. “Foi uma proposta de trabalho honesta. Eu dizia o que a empresa poderia pagar e deixava claro que não faria promessas que não pudesse cumprir. Talvez ainda não tivéssemos os benefícios que gostaríamos de oferecer, mas trabalharíamos para melhorar as condições. Havia também confiança no produto e na capacidade da empresa de recuperar seu espaço no mercado. As pessoas percebiam a determinação de fazer as coisas de maneira correta e bem-feita”, conta.

A operação foi retomada em fevereiro de 2017, já sob uma nova configuração e com uma decisão estratégica que se mostraria fundamental: a Polpa de Madeiras passaria a atuar como Polpa Papéis e concentraria seus esforços na fabricação de papel maculatura. A reconstrução, porém, seria lembrada também por outro nome. Anos depois, ao observar que 20 profissionais que haviam iniciado aquela jornada ainda permaneciam na empresa, a direção decidiu homenageá-los. Surgia oficialmente o Time do Recomeço.

“O nome veio posteriormente, quando quisemos reconhecer as pessoas que trabalharam em um período de grande escassez e se esforçaram para que saíssemos daquela dificuldade. Fizemos uma celebração com os colaboradores e suas famílias e marcamos uma nova etapa na história da Polpa. Era importante que eles percebessem que a superação da em-

presa também era a superação de cada um deles”, afirma Rita.

A lembrança continua presente entre profissionais que participaram daquele período. **Luciana Baldo**, consultora com 35 anos de história ligada à companhia, resume a transformação como a capacidade de mudar sem abandonar os princípios que sustentaram a relação entre a empresa e as pessoas.

“A Polpa soube se reinventar sem perder seus valores. Sua história é feita de esforço, trabalho, coragem, inovação e, principalmente, muito respeito às pessoas”, afirma.

O Recomeço também marcou uma mudança na forma de combinar conhecimento. Em uma fábrica com funcionários que acumulavam décadas de experiência, a chegada de novos profissionais e de competências técnicas formais despertou dúvidas. Alguns trabalhadores se perguntavam se ainda haveria espaço para quem havia aprendido a profissão na prática. Para Rita, o desafio estava justamente em aproximar esses dois universos.

“Quando começamos a trazer engenheiros e pessoas com formação acadêmica, alguns colaboradores perguntavam qual seria o espaço deles. Eu dizia que precisávamos unir os conhecimentos. Os profissionais que estavam aqui possuíam uma experiência que o jovem engenheiro

ainda não tinha, enquanto o engenheiro trazia conhecimentos que poderiam complementar aquela experiência. O grande desafio foi fazer essas competências somarem”, afirma.

A mesma lógica continuaria guiando a etapa seguinte. Recuperar a operação era essencial, mas não suficiente. Para voltar ao mercado de forma competitiva, a companhia precisava definir não apenas como produzir, mas aquilo em que pretendia se tornar referência.

Do recomeço à especialização

A resposta veio pela especialização. A partir de 2017, a Polpa concentrou sua estratégia no papel cartão maculatura e começou a aprofundar conhecimento técnico, controles de processo, desenvolvimento de produtos e relacionamento com clientes em torno de um segmento específico. A decisão partiu da percepção de que o produto, embora muitas vezes pouco visível para o consumidor final, exerce uma função importante em diversas cadeias industriais.

“Percebemos que o nosso produto é um componente importante no processo produtivo dos clientes. Eles precisam de eficiência e estabilidade. Não podem receber uma carga com determinado desempenho e a seguinte com um comportamento completamente diferente.



DIVULGAÇÃO POLPA PAPEIS

Luciana Baldo, consultora: “O maior legado da Polpa não está apenas na produção de papel, mas nas vidas que ajudou a transformar”

Entendemos que tínhamos uma função relevante na cadeia e decidimos nos tornar especialistas nesse segmento. Não é possível ser especialista em muitas coisas ao mesmo tempo. Escolhemos o papel maculatura”, explica Rita.

Produzido com base em aparas, o papel maculatura da companhia é utilizado principalmente na fabricação de tubos, tubetes, barricas, cones e outras aplicações industriais. No mercado tissue, está presente no tubo que serve de base para produtos como papel higiênico e papel toalha. Em outras configurações, pode atender tubetes mais pesados, barricas destinadas ao armazenamento e transporte de diferentes produtos, cones e aplicações técnicas que exigem níveis elevados de resistência.

Para **Ritchaderson Michaltchuk**, gerente comercial e profissional com uma trajetória de 22 anos ligada à Polpa, a relevância do produto está justamente na combinação entre desempenho técnico, custo e circularidade.

“O papel maculatura desempenha um papel estratégico na cadeia produtiva, porque reúne três atributos essenciais: desempenho técnico, competitividade e sustentabilidade. Esses fatores precisam caminhar juntos”, afirma.

A operação trabalha com gramaturas que partem de aproximadamente 130 g/m² e podem chegar a cerca de 430 g/m², con-

forme a aplicação. Do volume comercializado, aproximadamente 30% atende ao segmento tissue, cerca de 5% é direcionado a aplicações técnicas e aproximadamente 65% segue para tubos pesados, barricas, cones e outros usos intermediários.

À primeira vista, essa diversidade poderia parecer uma simples variação de espessura. Na prática, cada aplicação exige um conjunto específico de propriedades. Alguns parâmetros são básicos para todo o portfólio, como gramatura, espessura e umidade, mas os critérios de desempenho mudam conforme o uso final.

No segmento tissue, uma das principais exigências é o baixo teor de cinzas. O motivo está diretamente relacionado à operação dos convertedores. Depois da fabricação do tubo e da aplicação do papel tissue, linhas de alta velocidade utilizam sistemas de corte que podem sofrer desgaste quando o papel contém níveis elevados de materiais minerais. Como a Polpa trabalha com matéria-prima reciclada, as aparas podem carregar areia e outros contaminantes ao longo de sua vida anterior, tornando a eficiência da limpeza da fibra um elemento decisivo.

Já em aplicações técnicas, uma das propriedades centrais é a delaminação, que mede a resistência entre as camadas que formam o papel. Como a máquina utiliza um processo de formação em camadas, a capacidade de manter essa

estrutura unida torna-se determinante para o desempenho final. Em tubos pesados, barricas e cones, ganham importância e atributos como resistência mecânica e tração nos sentidos longitudinal e transversal. A colagem, medida por testes específicos como o Cobb, também varia conforme o cliente, o processo de conversão, a região e as condições climáticas em que o material será utilizado.

“Parece que os produtos são todos iguais, mas não são. Cada cliente possui uma ficha técnica específica. Alguns precisam de uma colagem mais fechada, outros de uma característica mais aberta. Existem tolerâncias diferentes para gramatura, umidade e outras propriedades. Estamos muito direcionados à customização”, explica **Rinaldo Torrecilhas**, gerente industrial.

Essa lógica vale tanto para o mercado doméstico quanto para exportações. A Polpa atende a clientes no Brasil e em outros países do Mercosul, contudo, as diferenças de especificação estão menos relacionadas à fronteira geográfica do que à aplicação final do produto. Um papel destinado ao tissue continuará exigindo controle de cinzas, independente do país de destino; uma aplicação técnica continuará demandando resistência à delaminação; e um tubo pesado precisará atender aos parâmetros de resistência determinados pela operação do cliente.

A especialização também abriu espaço para identificar novas possibilidades de uso. Além dos tubos e tubetes tradicionais, a empresa observa oportunidades em acessórios, envoltórios, cantoneiras e estruturas de papel capazes de substituir, em determinadas aplicações, componentes feitos de plástico ou metal. O movimento amplia a visão sobre um produto que costuma permanecer escondido dentro de outros produtos e que, por isso, nem sempre é percebido pelo consumidor.

Ritchaderson conta que a própria companhia busca aproximar os colaboradores do destino final do papel produzido. Periodicamente, a equipe comercial mostra aos funcionários exemplos de produtos nos quais o maculatura está

DIVULGAÇÃO POLPA PAPÉIS



Ritchaderson Michaltchuk: “O papel maculatura desempenha um papel estratégico na cadeia, porque reúne três atributos essenciais: desempenho técnico, competitividade e sustentabilidade”



Rinaldo Torrecilhas: “Neste momento, estamos buscando qualidade e estabilidade, não volume. Primeiro precisamos estabilizar o processo; depois, poderemos acelerar o crescimento produtivo”

presente, estimulando-os a identificar no mercado aquilo que ajudaram a fabricar.

A ideia é criar uma conexão entre uma atividade que acontece dentro da fábrica e o cotidiano do consumidor. Um tubo presente em um rolo de papel higiênico, uma barrica, um cone ou um componente de embalagem carrega uma matéria-prima que passou pela operação de Santa Cecília, mesmo quando o nome da Polpa não aparece no produto final.

Essa especialização trouxe uma consequência direta: quanto maior o conhecimento sobre as necessidades dos clientes, maior a exigência sobre o controle do processo. Em uma fábrica que utiliza matéria-prima 100% reciclada, esse desafio começa antes mesmo da entrada das aparas na linha de produção.

A companhia consome anualmente quase 31,8 mil toneladas de aparas para sustentar uma capacidade nominal de aproximadamente 25,2 mil toneladas de papel. O material chega de diferentes origens e apresenta variações relacionadas à região, ao sistema de coleta, à classificação e ao nível de contaminantes. Uma carga proveniente de Santa Catarina pode ter características diferentes de outra adquirida no Paraná, no Rio Grande do Sul ou em São Paulo.

A compra, portanto, precisa equilibrar qualidade, custo e disponibilidade. As aparas são classificadas em diferentes ca-

tegorias e combinadas em receitas específicas conforme o papel que será produzido. O controle começa no recebimento, com amostragem, medição de umidade e classificação visual. A empresa também estruturou procedimentos para identificar contaminantes e materiais considerados proibitivos.

Um dos mecanismos implantados é uma mesa de amostragem que permite avaliar o interior dos fardos, reduzindo a possibilidade de uma carga ser classificada em uma categoria superior à sua qualidade real ou conter materiais escondidos entre as aparas. Quando são encontradas não conformidades, o fornecedor

é acionado e são abertas tratativas pelas áreas responsáveis.

Parte das amostras segue também para análises laboratoriais. O teor de cinzas das aparas, por exemplo, ajuda a definir o direcionamento da matéria-prima, especialmente quando o produto final será destinado ao mercado tissue. Durante a produção, novas análises verificam umidade, teor de cinzas, delaminação, resistência e outras propriedades.

O controle continua na formulação da receita. Conforme a ficha técnica do cliente, a empresa pode combinar diferentes proporções das classes de aparas para alcançar o desempenho necessário.

“Não cuidamos apenas da matéria-prima que entra. Existe também uma seleção no momento de sua utilização. Conforme a especificação técnica do cliente, desenvolvemos uma receita com diferentes proporções de aparas. Esse controle ocorre tanto na recepção quanto na dosagem da matéria-prima”, explica Torrecilhas.

A certificação FSC® de cadeia de custódia acrescenta uma camada de rastreabilidade à operação. Segundo a companhia, o sistema permite acompanhar a origem do material e relacionar o produto fabricado aos fornecedores das aparas utilizadas.

Para **Roseneide Regina de Lima Prandi**, gerente administrativa e financeira, o controle ganhou ainda mais re-



Roseneide Regina de Lima Prandi: “O sucesso da fábrica não ocorre separado do bem-estar das pessoas. Por isso, buscamos produtividade e felicidade”

levância diante da crescente exigência ambiental das cadeias de suprimento.

“A rastreabilidade traz segurança para a cadeia e uma tranquilidade importante para o relacionamento comercial. Hoje, conseguimos identificar a origem da matéria-prima utilizada em um produto e acompanhar seu percurso a partir dos fornecedores. Em um ambiente no qual as questões ambientais são cada vez mais relevantes, esse controle faz diferença”, afirma.

Essa lógica também traduz a dimensão mais direta da economia circular na operação. O material que chega à fábrica já cumpriu uma primeira função, foi descartado, coletado e separado. Em vez de seguir para disposição final, retorna ao processo produtivo e ganha uma nova vida como papel. Depois de utilizado, dependendo da aplicação e das condições de coleta, poderá novamente entrar em outra cadeia de reciclagem.

“A Polpa participa de uma economia circular de ponta a ponta. Recebemos um material reciclado e produzimos um novo papel que poderá novamente ser reciclado. Quando crianças e jovens visitam a fábrica e entendem esse processo, passam a perceber por que separar corretamente o papel faz diferença”, observa Roseneide.

Para Rita, a circularidade precisa ser entendida também sob a perspectiva econômica. Sustentabilidade, em sua visão, depende da capacidade de gerar valor suficiente para manter a operação e financiar novos avanços. “A conexão está na utilização adequada dos recursos, na reutilização e na geração de valor. Sem renda, resultado e capacidade de reinvestimento, uma empresa não consegue ser sustentável no longo prazo. Precisamos usar os recursos de forma responsável e, ao mesmo tempo, transformar esse trabalho em valor para que o ciclo continue”, afirma.

Foi justamente para elevar o controle sobre a matéria-prima e a estabilidade do papel que a Polpa direcionou um de seus principais investimentos recen-

tes à preparação de massa. A modernização modificou a lógica de limpeza da fibra e introduziu uma sequência de etapas voltadas à remoção progressiva de contaminantes antes que a massa chegue à máquina de papel.

Novo preparador de massa

O processo reúne desagregação, depuração grossa, seleção e limpeza fina. Em cada estágio, determinados materiais são retirados: elementos maiores, como pedras, grampos e cliques, são separados nas etapas iniciais; fragmentos menores de plástico são removidos em outras fases, e a limpeza fina ganha importância especial na retirada de areia.

“O que buscamos é um efeito cascata de limpeza da fibra. Em cada etapa, retiramos determinado tipo de contaminante. Uma das principais características que queríamos melhorar era o teor de cinzas, especialmente pela remoção de areia, para que a massa chegasse mais limpa à máquina”, explica Torrecilhas.

A meta é reduzir níveis de cinzas que anteriormente podiam ficar na faixa de 5,5% a 6% para patamares próximos de 2% a 3%, ampliando a capacidade de atender às exigências do segmento tissue. A melhoria na limpeza também oferece

maior flexibilidade para utilizar diferentes categorias de aparas, com potencial de redução estimado em aproximadamente 7% no custo desse insumo.

O ganho, porém, não se limita à qualidade da fibra ou ao custo da matéria-prima. A modernização introduziu controles de consistência em diferentes pontos da preparação, permitindo que a massa chegue à máquina de forma mais estável. Em uma linha contínua, variações de consistência podem se traduzir em oscilações de gramatura, instabilidade e maior incidência de quebras.

“Ao controlar a consistência em diferentes etapas, ganhamos estabilidade. Isso se reflete na variação de gramatura, na redução de quebras e no comportamento da máquina. O projeto reúne três grandes objetivos: reduzir o teor de cinzas, aumentar a flexibilidade e a eficiência no uso das aparas e melhorar a estabilidade do processo”, resume o gerente Industrial.

A mudança é particularmente significativa para quem acompanhou a fábrica em períodos em que boa parte das atividades dependia de esforço manual. **Joel Ribeiro de Souza**, coordenador de produção há 27 anos, viu a operação atravessar uma longa transformação.



Etapas de preparação de massa e purificação das fibras após novo investimento

DIVULGAÇÃO POLPA PAPIER



Joel Ribeiro de Souza: “A Polpa faz parte da história da minha família: meu pai trabalhou e se aposentou aqui, eu estou há 27 anos e hoje tenho três filhos na empresa”

“Quando comecei, muitas atividades eram completamente manuais. Hoje, temos uma preparação de massa muito mais moderna, uma nova caldeira, tombador e equipamentos elétricos para movimentação de materiais. As mudanças trouxeram ganhos de produtividade, qualidade e, principalmente, segurança”, afirma.

A mecanização reduziu a necessidade de esforços físicos em atividades como a movimentação de materiais. Melhorias em proteções e sistemas da área de secagem também contribuíram, segundo Joel, para reduzir riscos e eliminar situações que anteriormente provocavam acidentes.

Na manutenção, a evolução tecnológica mudou não apenas os equipamentos, mas também as competências necessárias para garantir a disponibilidade de uma fábrica que opera 24 horas por dia, em quatro turnos de revezamento.

Andre Fernando Baldo, mecânico líder de manutenção, destaca que a confiabilidade depende de uma rotina permanente de inspeção e planejamento.

“O principal desafio é manter a manutenção em dia. Temos rotas de inspeção e um profissional realiza diariamente o acompanhamento dos equipamentos. Aquilo que pode ser corrigido com a máquina em operação é tratado imediatamente; o restante é programado. O obje-

tivo é antecipar problemas e manter toda a cadeia funcionando”, explica.

Em uma máquina de papel, observa Andre, nenhuma etapa opera isoladamente. A preparação da massa, a formação, a prensagem, a secagem e o acabamento precisam funcionar de maneira sincronizada. “Tudo precisa trabalhar como um relógio. Quando um ponto falha, todo o processo sente o efeito”, afirma.

A nova preparação de massa é considerada por ele um dos principais saltos tecnológicos recentes da fábrica. A automação do sistema amplia o controle sobre a matéria-prima e tende a repercutir em diferentes etapas posteriores.

“Para a Polpa, é uma inovação muito importante. O processo foi amplamente automatizado e deverá trazer melhorias na preparação da massa, na refinação, na formação e, consequentemente, na qualidade do papel”, diz.

Os investimentos também chegaram à geração de vapor e energia. A empresa instalou uma nova caldeira e gera atualmente cerca de 80% da eletricidade que utiliza por meio de geração hidrelétrica própria, com capacidade da ordem de 1,8 MW. A relação com a energia acompanha a própria origem da fábrica, cuja localização já havia considerado, em 1958, a possibilidade de aproveitar os recursos hídricos disponíveis.

A modernização industrial, no entanto, ainda está em curso. Depois de estabilizar a preparação de massa, a companhia pretende avançar sobre a parte úmida da máquina. Entre os projetos estudados estão melhorias nos elementos de desaguamento, nas formas e nos *manifolds*, com o objetivo de aperfeiçoar os perfis transversais de gramatura, umidade e espessura. Outra frente envolve os acionamentos da máquina, substituindo gradualmente sistemas mecânicos mais antigos por soluções com inversores de frequência e controles capazes de aumentar o sincronismo entre as diferentes seções. Intervenções em cilindros secadores e sistemas de transmissão também estão no radar.



Andre Fernando Baldo: “Hoje, já fazemos um papel de qualidade e temos o respeito do mercado. Vamos melhorar ainda mais aquilo que fazemos de melhor”

A prioridade, porém, não é simplesmente acelerar a máquina. “Neste momento, estamos buscando qualidade e estabilidade, não volume. Primeiro precisamos organizar o processo, entregar uma qualidade consistente e estabilizar a operação. Depois disso, poderemos fazer uma rampa de crescimento produtivo”, afirma Torrecilhas.

A frase sintetiza uma lógica que se repete na história recente da Polpa. Antes de crescer, a empresa procura consolidar a base sobre a qual esse crescimento ocorrerá. Esse movimento também exigiu transformar conhecimento acumulado em processos capazes de sobreviver à troca de pessoas e às mudanças de geração. A certificação ISO 9001:2015 tornou-se um dos instrumentos dessa transição.

Para Torrecilhas, a principal contribuição da certificação está na padronização e na disseminação do conhecimento. “A certificação não deve ser vista como burocracia. Ela coloca método, cria direcionamento e ajuda a retirar o conhecimento de uma concentração excessiva em poucas pessoas. Em empresas menores, é comum ouvir que somente determinada pessoa sabe fazer uma atividade. Com a padronização, o conhecimento passa a ser disseminado por todas as etapas do processo”, explica.

O processo inclui desde o recebimento das aparas e a preparação de massa até formação, prensagem, secagem, enrolamento, rebobinamento, acabamento e expedição. As práticas são documentadas a partir da própria experiência de quem executa as atividades, mas deixam de depender exclusivamente da presença daquele profissional. “A fábrica precisa estar viva independentemente de quem esteja em determinado posto. O processo tem de continuar fluindo da melhor maneira possível”, afirma.

A profissionalização não elimina a experiência de quem construiu sua carreira dentro da operação. Ao contrário, a empresa procura transformar essa me-

mória industrial em conhecimento compartilhado. É nesse ponto que a história das máquinas volta a se encontrar com a história das pessoas.

Uma fábrica construída por pessoas

Uma fábrica que opera há quase sete décadas não é de forma alguma construída apenas por máquinas, equipamentos e investimentos. Parte importante de sua capacidade está nas pessoas que aprenderam a interpretar o comportamento da matéria-prima, reconhecer os sinais dos equipamentos, antecipar problemas e transmitir aquilo que sabem às gerações seguintes. Na Polpa, essa continuidade é visível no tempo de casa de alguns profissionais e também nos sobrenomes que se repetem ao longo da história da empresa.

“A Polpa faz parte da história da minha família. Meu pai trabalhou e se aposentou aqui, eu estou há 27 anos na empresa e hoje tenho três filhos trabalhando na companhia”, afirma.

A própria trajetória de Joel acompanha a transformação da fábrica. Ele entrou em funções operacionais e, ao longo dos anos, evoluiu até chegar à coordenação de Produção. Ao mesmo tempo, viu a operação substituir atividades manuais

por equipamentos automatizados, ampliar controles, modernizar a caldeira, investir em segurança e elevar a qualidade do papel. “Eu também evolui junto com a empresa”, resume.

“As casas eram de madeira. Hoje temos residências de alvenaria, espaços organizados e uma vila completamente diferente. É admirável olhar para o que foi feito. Foi um lugar onde crescemos e vivemos. A primeira empresa em que trabalhei foi a Polpa e, depois de um período fora, retornei”, conta.

José Alair Moreira, mecânico de manutenção, soma 36 anos de casa e é o funcionário mais antigo entre os entrevistados. Sua trajetória atravessou diferentes fases industriais, gestores, equipamentos e tecnologias. Para ele, permanecer por tanto tempo em uma mesma companhia se tornou algo cada vez mais raro, mas também permitiu acompanhar uma evolução que dificilmente poderia ser percebida de fora.

“São muitos anos dentro de uma empresa. Quando olho para trás, vejo quantos equipamentos, processos e pessoas mudaram ao longo dessa trajetória. Tenho orgulho de ter acompanhado essa evolução”, afirma.

Na Vila Polpa, a ligação entre trabalho e vida cotidiana amplia ainda mais essa



José Alair Moreira: “Os funcionários estando bem, a empresa continua bem”

relação. Atualmente, cerca de 70 colaboradores vivem no local com suas famílias, totalizando aproximadamente 180 moradores. A comunidade reúne estruturas que foram sendo desenvolvidas ao longo dos anos, entre elas, escola, posto de saúde, igrejas, salão de festas, áreas esportivas, academias, espaços de convivência, Clube de Mães Dona Aurélia, Espaço Kids e horta comunitária.

Gerir uma comunidade formada por diferentes famílias, gerações, crenças e turnos de trabalho exige organização. A empresa mantém um regulamento de convivência que trata do uso dos espaços coletivos e de questões do cotidiano, buscando estabelecer parâmetros comuns para os moradores.

“Fazer a gestão de uma vila com tantas pessoas é desafiador porque existem diferentes culturas, religiões, famílias e turnos de trabalho. O regulamento foi uma forma de estabelecer parâmetros de convivência e respeito aos espaços coletivos”, explica Roseneide.

A oferta de moradia também segue critérios. A disponibilidade das casas e o tempo de empresa estão entre os aspectos considerados, além de situações específicas relacionadas a funções estratégicas. Para os moradores, a estrutura inclui a residência e despesas como água e energia.

Nos últimos anos, a companhia avançou em um projeto de substituição progressiva das antigas casas de madeira por novas unidades de alvenaria. O plano prevê 35 novas moradias, das quais 15 já foram concluídas. Outras 20 fazem parte das etapas seguintes.

As casas foram projetadas com garagem, churrasqueira, calçadas e uma implantação que procura oferecer privacidade entre os vizinhos. Até a posição das garagens foi considerada para evitar que uma residência fique diretamente voltada para a outra. “Tudo foi pensado para proporcionar conforto e também facilitar a gestão. Quando fazemos algo aqui, procuramos perguntar se aquilo será bom para as pessoas. Isso não

é um trabalho isolado; faz parte da nossa cultura”, afirma Roseneide.

Para Rita, a entrega das primeiras casas mostrou como uma decisão de infraestrutura pode repercutir na percepção das pessoas sobre o próprio futuro. “As pessoas se sentiram valorizadas. Para algumas, era a primeira vez que entravam em uma casa nova. Foi bonito acompanhar essa alegria e perceber que as famílias também passaram a enxergar com mais confiança o projeto de crescimento da empresa. As casas mostravam, de forma muito concreta, que queríamos crescer com essas pessoas”, afirma.

Essa visão de cuidado também ultrapassa os limites do quadro de funcionários. Um exemplo é a Casa dos Motoristas, criada depois que a empresa percebeu as condições enfrentadas por caminhoneiros que precisavam aguardar processos de carregamento ou descarregamento em uma fábrica localizada no interior.

O espaço oferece sala, quarto, banheiros feminino e masculino, micro-ondas, internet, máquina de lavar roupas e uma varanda com rede. A proposta é permitir que o período de espera aconteça em condições mais adequadas, inclusive quando o motorista está acompanhado por um familiar.

“Observamos o desconforto de quem precisava esperar do lado de fora do portão. Criamos uma estrutura para que, enquanto aguardasse, esse motorista tivesse um ambiente digno e confortável. Não é uma solução complexa. O mais difícil, muitas vezes, é perceber a necessidade”, diz Roseneide. É nesse contexto que ela sintetiza uma diretriz da empresa: “O sucesso da fábrica não se separa do bem-estar das pessoas. Por isso, buscamos produtividade e felicidade.”

A ideia também está na origem do Projeto Saber Viver, criado em 2019 para reunir iniciativas de saúde, conhecimento, qualidade de vida, convivência e desenvolvimento humano. O nome parte do entendimento de que ampliar o acesso

à informação e a novas experiências pode transformar a forma como as pessoas fazem escolhas.

“Pensávamos que, muitas vezes, alguém vive de determinada maneira porque não conhece outras possibilidades. Mudar hábitos e cultura não é fácil. Por isso, entendemos que precisávamos oferecer conhecimento”, explica Rita.

O projeto abrange diferentes dimensões. Na educação, a empresa incentiva a continuidade dos estudos e apoia parte dos custos de formação de colaboradores. O desenvolvimento, entretanto, não se restringe ao ensino formal. A companhia promove palestras, leituras e atividades voltadas ao desenvolvimento das lideranças. Entre os temas já trabalhados está a comunicação não violenta, utilizada em encontros de estudo com gestores.

O Clube de Mães Dona Aurélia surgiu como um espaço de convivência, aprendizagem e socialização. Apesar do nome, as atividades são abertas às mulheres da comunidade independentemente de serem mães. Artesanato, leitura, oficinas e encontros informais fazem parte da programação.

“Percebemos a importância de criar um espaço para que essas mulheres pudessem socializar, aprender, experimentar novas atividades e simplesmente se encontrar. Às vezes, o encontro é para uma oficina; em outras, para um café e uma conversa. O vínculo social também é parte da qualidade de vida”, explica Roseneide.

O Espaço Kids integra a mesma lógica de apoio às famílias, contribuindo para reduzir situações em que o cuidado com as crianças poderia dificultar a permanência dos responsáveis, especialmente das mulheres, no trabalho ou em outras atividades.

A horta comunitária, por sua vez, foi pensada não apenas como fonte de alimentos, mas como espaço de convivência. Em vez de simplesmente produzir para os moradores, a empresa procura envolvê-los no plantio e no cuidado com o espaço.

Horta comunitária

“A horta foi colocada em um local estratégico para que as pessoas participassem. Não queremos simplesmente plantar para elas. Convidamos os moradores para preparar, cultivar e cuidar juntos. Isso estimula a alimentação saudável e também o convívio social e a troca de conhecimentos entre gerações”, afirma Roseneide.

Um episódio ocorrido durante um dos mutirões mostrou como esse objetivo pode se concretizar de maneiras inesperadas. Ao perceber que um jovem não sabia utilizar uma enxada, o pai começou a ensiná-lo. Para Roseneide, o momento mostrava que a atividade não era apenas sobre produzir alimentos, mas também sobre transmitir conhecimentos que poderiam deixar de circular entre as gerações.

A alimentação saudável é incentivada também pela distribuição periódica de frutas aos colaboradores, prática mantida há vários anos. Na atividade física, a companhia disponibiliza academia e estimula a participação em iniciativas como as Corridas do Bem, promovidas pelo SESI.

A adesão à academia não foi imediata. Durante um período, poucas pessoas utilizavam o espaço, levando a própria liderança a questionar se a iniciativa fazia sentido. Aos poucos, porém, a participação em corridas e o envolvimento dos próprios funcionários começaram a modificar esse comportamento.

“No início, chegamos a questionar se deveríamos manter a academia porque poucas pessoas utilizavam. Depois, a

participação nas Corridas do Bem começou a crescer. Vimos colaboradores se envolverem, perderem peso, melhorarem a saúde e levarem a família para participar. É uma transformação que acontece gradualmente”, afirma Rita.

Campanhas de saúde, vacinação, atividades educativas e estímulo à redução da geração de resíduos também fazem parte do conjunto de iniciativas. Para Rita, todas se conectam ao propósito definido pela companhia: “Nosso papel é fazer um mundo melhor.” A frase, reconhece Rita, é ambiciosa, mas ganha significado quando traduzida em decisões concretas.

“Quando falamos em fazer um mundo melhor, não estamos falando de um mundo perfeito. Estamos falando do mundo que está ao nosso alcance. Podemos melhorar o ambiente de trabalho, a casa de uma família, a saúde de uma pessoa ou uma condição de segurança. São pequenas ações que tornam o mundo de alguém melhor e que, somadas, podem produzir algo maior”, afirma.

A transformação da Vila Polpa também pode ser medida por algo que hoje parece banal: o acesso à internet. A conectividade chegou à comunidade por volta de 2011, em uma parceria apoiada pela empresa. Até então, a comunicação dependia de rádio, do telefone fixo da fábrica e, posteriormente, de um telefone público. Para resolver muitas questões, era necessário percorrer aproximadamente 20 quilômetros até o centro de Santa Cecília.

A chegada da internet aproximou famílias, ampliou o acesso às informações, abriu possibilidades de ensino à distância e, anos depois, tornou-se essencial para serviços bancários e inúmeras atividades cotidianas. “A internet foi uma mudança de padrão para a comunidade. Aproximou as pessoas de familiares, ampliou o acesso às informações e abriu possibilidades de estudo. Hoje, também é uma ferramenta essencial para diferentes serviços e para a própria atração e retenção de profissionais”, afirma Roseneide.

A conectividade ganhou ainda mais relevância com a chegada de novas gerações ao mercado de trabalho. Para uma fábrica localizada em área rural, oferecer condições de vida compatíveis com as expectativas de profissionais e suas famílias passou a ser também uma questão estratégica.

Essa lógica se repete em diferentes investimentos realizados ao longo do tempo. Na Vila Polpa, frequentemente a mesma infraestrutura que melhora a operação industrial também modifica a vida da comunidade.

Crescimento mútuo

Santa Cecília tem uma população estimada em cerca de 15 mil habitantes e uma economia na qual a Polpa ocupa uma posição relevante. Segundo informações da companhia, a empresa figura entre as maiores geradoras de valor adicionado do município e ocupa a terceira posição entre aproximadamente 2 mil empresas locais.

Para Rita, essa presença traz uma responsabilidade proporcional à importância que uma indústria pode assumir em uma cidade de pequeno porte. “A contribuição aparece na geração de renda, no retorno econômico para o município e também no estímulo ao desenvolvimento humano. Há 30 anos a Polpa já incentivava pessoas a fazer faculdade, e continuamos estimulando esse desenvolvimento. Para uma empresa crescer em uma cidade pequena, é necessário que as pessoas e a comunidade também tenham condições de crescer”, afirma.

A empresa procura priorizar, sempre que possível, fornecedores e prestadores de serviços locais. Em alguns casos, esse relacionamento envolve orientar pequenos em-



Horta Comunitária da Vila Polpa

preendedores para que se organizem e consigam atender a demandas maiores. Pequenos aparistas da região estão entre os exemplos.

“Procuramos fortalecer os empresários locais para que consigam se estruturar e ampliar sua capacidade. Quando um fornecedor da região cresce e se profissionaliza, essa evolução também retorna para a economia do município”, diz Roseneide.

A cadeia de aparas amplia esse impacto. Antes de chegar à fábrica, o papel descartado precisa ser coletado, separado, classificado e comercializado. Isso movimenta empresas, cooperativas, pequenos fornecedores e pessoas que encontram na reciclagem uma fonte de renda.

Para Rita, essa dimensão ganha ainda mais importância ao considerar a presença feminina entre as pessoas que atuam na coleta de materiais recicláveis e as dificuldades adicionais que muitas mulheres enfrentam para conciliar trabalho e responsabilidades familiares.

A própria Polpa passou por uma transformação em sua composição interna. Quando Rita assumiu a gestão, as mulheres representavam aproximadamente 8% do quadro. Atualmente, correspondem a cerca de 32%, e a meta da empresa é chegar a 40%.

A mudança incluiu a entrada de mulheres em funções historicamente ocupadas por homens e acompanhou a presença de uma liderança feminina em um setor industrial ainda predominantemente masculino.

“Foi um grande desafio entrar em um setor muito masculino. Eu acredito no trabalho feminino e na capacidade das mulheres de atuar em todas as áreas em que tenham competência e preparação. Ao mesmo tempo, gosto de trabalhar com bons profissionais, homens e mulheres. Nosso objetivo é ampliar oportunidades”, afirma Rita.

A ampliação da participação feminina também exige, na visão da empresa, estruturas que permitam uma maior conciliação entre vida profissional e familiar. Iniciativas como o Espaço Kids e as ações voltadas às mulheres da Vila Polpa se conectam a esse propósito.

A companhia definiu ainda quatro Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas como áreas prioritárias de contribuição: igualdade de gênero; água potável e saneamento; trabalho decente e

crescimento econômico; e indústria, inovação e infraestrutura.

Na prática, parte dessa agenda já aparece na própria relação entre a empresa e a região. O investimento de R\$ 430 mil realizado na rede elétrica da Celesc, por exemplo, nasceu da necessidade de suportar a modernização industrial e garantir maior estabilidade no fornecimento de energia. Depois de concluída, a infraestrutura foi doada à concessionária.

A manutenção da estrada de acesso segue uma lógica semelhante. Como existe uma única ligação rodoviária entre a fábrica, a vila e as demais áreas da região, as condições da via interferem diretamente na logística industrial e na vida dos moradores. A empresa investe anualmente na aquisição de pedras e na conservação do trecho.

Mais recentemente, a Polpa participou de uma mobilização com empresários, produtores rurais e moradores da região para viabilizar um projeto de pavimentação. O grupo começou mapeando a produção, a renda e a população distribuídas ao longo dos aproximadamente 20 quilômetros de acesso. A iniciativa privada financiou a elaboração do projeto de engenharia e posteriormente o doou à prefeitura. A expectativa é que a pavimentação avance em 2027, com participação do município e do programa Estrada Boa Rural, do governo estadual.

“Entendemos que, se aguardássemos apenas a execução de todas as etapas pelo poder público, o processo poderia levar muitos anos. A iniciativa privada se organizou para financiar o projeto técnico e entregá-lo pronto à prefeitura. Agora, temos a perspectiva de um acesso pavimentado, o que será uma contribuição importante para toda a região”, afirma Roseneide.

A iniciativa exemplifica uma característica presente em diferentes decisões tomadas pela companhia: as necessidades da fábrica e da comunidade frequentemente se encontram no mesmo território. A estrada é essencial para o transporte de matérias-primas e produtos, bem como para a mobilidade das famílias. A internet contribui para reter profissionais e, ao mesmo tempo, amplia

o acesso à educação e aos serviços. A melhoria da rede elétrica permite incorporar novos equipamentos industriais, além de fortalecer a infraestrutura regional.

O mesmo princípio aparece nas ações sociais apoiadas pela empresa. A Polpa mantém relacionamento com iniciativas ligadas à saúde, ao esporte, à assistência e ao desenvolvimento comunitário em Santa Cecília, entre elas projetos municipais e entidades da região.

Para Luciana, é justamente essa combinação que o setor precisa conhecer quando olha para a companhia. “O setor precisa conhecer a história da Polpa e entender como a empresa fabrica seu papel com responsabilidade, competência e qualidade. Precisa conhecer a valorização das pessoas e das famílias, a preocupação com o meio ambiente e os investimentos que foram feitos e continuam sendo realizados”, afirma.

A oficialização do nome Vila Polpa pode ser vista como o símbolo mais evidente dessa relação. Durante décadas, a comunidade construiu sua identidade a partir da presença da fábrica, até que a linguagem cotidiana se transformou em reconhecimento institucional.

A homenagem teve significado especial justamente porque não partiu de uma solicitação da companhia. “Já falávamos naturalmente em Vila Polpa, mas, quando precisávamos informar o endereço oficial, ainda era Faxinal das Águas. Ficamos muito felizes quando surgiu a proposta de mudança, porque não foi um pedido nosso; foi um reconhecimento do município. Sentimo-nos honrados por fazer parte dessa história e por ver a comunidade reconhecer o valor e o esforço construídos ao longo do tempo”, afirma Rita.

Em uma empresa que nasceu no mesmo território onde ainda hoje mantém sua única planta industrial, crescer nunca foi apenas uma decisão interna. As limitações e as oportunidades da região fazem parte do próprio planejamento do negócio. Ao mesmo tempo, a escala alcançada pela companhia faz com que suas decisões repercutam além dos portões da fábrica. Esse equilíbrio estará novamente no centro do próximo ciclo.

O próximo ciclo

Aos 68 anos, a Polpa Papéis chega a uma etapa em que a história de recuperação dá lugar a um novo desafio: transformar estabilidade em uma plataforma para crescer.

A preparação de massa ainda está em fase de consolidação e deverá continuar sendo ajustada até que os ganhos de qualidade e regularidade sejam plenamente incorporados ao processo. Na sequência, a atenção se volta à parte úmida da máquina, aos sistemas de formação, aos acionamentos, à secagem e a novas oportunidades de automação.

O objetivo é construir uma operação mais estável, reduzir variabilidade e preparar a fábrica para uma futura elevação do volume sem comprometer aquilo que a empresa considera seu principal ativo comercial: a confiança no produto.

“Hoje já fazemos um papel de qualidade e temos o respeito do mercado. Agora, vamos melhorar ainda mais aquilo que fazemos de melhor”, afirma Andre Fernando Baldo.

No mercado, o desafio é aprofundar a especialização e, ao mesmo tempo, ampliar as possibilidades do papel maculatura. Tubos e tubetes continuarão sendo aplicações centrais, especialmente diante da demanda dos segmentos tissue e de outras cadeias industriais, mas a companhia observa novos espaços para produtos que possam substituir materiais menos circulares.

A capacidade de desenvolver o papel de acordo com a realidade de cada cliente será uma das ferramentas para avançar nesses mercados. Mais do que entregar uma gramatura, a Polpa pretende continuar trabalhando sobre resistência, colagem, delaminação, teor de cinzas e outras propriedades capazes de melhorar o desempenho do processo de conversão.

Para Ritchaderson, a especialização permite competir não apenas pelo preço, mas pela capacidade de entregar um material adequado ao uso final. Em um mercado no qual o papel maculatura pode ser percebido como uma *commodity*, o desafio comercial é mostrar que pequenas diferenças de desempenho repercutem na produtividade do cliente, na geração de refugos, nas paradas e na qualidade do produto final.

Na fábrica, a mesma lógica leva a empresa a priorizar qualidade antes de volume. A companhia não descarta a expansão, entretanto, procura construir uma sequência na qual a estabilidade do processo anteceda qualquer aceleração mais significativa.

“Primeiro precisamos estabilizar o processo, elevar a qualidade e organizar a casa. Com essa base consolidada, poderemos acelerar o crescimento de forma consistente”, afirma Torrecilhas.

Na Vila Polpa, outros projetos também continuam em andamento. A conclusão das 20 residências restantes do plano de 35 novas casas deverá ampliar a renovação da estrutura habitacional. A perspectiva de pavimentação do acesso representa outro possível marco para uma comunidade que, durante décadas, conviveu com as limitações de uma localização rural. As iniciativas do Saber Viver seguem sendo ampliadas conforme as necessidades identificadas entre colaboradores e famílias.

Ao mesmo tempo, a empresa pretende continuar investindo em automação, inovação, pessoas e novas oportunidades de mercado.

Para Rita, o crescimento futuro precisa preservar uma condição essencial: a capacidade de gerar valor sem romper a relação construída com as pessoas e o território. “A Polpa que imagino para os próximos anos é uma empresa que continue crescendo com qualidade e respeito, para que possamos dar perenidade à companhia e continuidade a esse trabalho. Planejamos seguir investindo em automação, cuidando das pessoas, inovando e atendendo às oportunidades e necessidades do mercado”, afirma.

Essa visão encerra um ciclo e, ao mesmo tempo, retoma um princípio presente no Recomeço. Em 2017, sem acesso amplo a crédito e com equipamentos que precisavam de investimentos, a empresa não podia construir sua retomada a partir da escala. Precisou começar pela confiança: garantir os salários, recuperar a qualidade, cumprir os prazos e mostrar ao mercado que seria capaz de entregar aquilo que havia prometido.

Quase uma década depois, em uma condição diferente, a lógica permanece reconhecível. A Polpa investe em equipamentos, mas procura preservar o conhecimento de profissionais com décadas de experiência. Moderniza a preparação de massa, mas não quer acelerar a produção antes de estabilizar o processo. Busca novos mercados, mas decidiu concentrar-se em um produto no qual pretende ser especialista. Transforma quase 32 mil toneladas de aparas por ano em novo papel e, ao mesmo tempo, procura rastrear a origem da matéria-prima. Investe na operação industrial, bem como em casas, conectividade, saúde, educação e infraestrutura.

Ao longo de 68 anos, produtos mudaram, gerações se sucederam e diferentes ciclos chegaram ao fim. A antiga Polpa de Madeiras tornou-se Polpa Papéis. A Faxinal das Águas tornou-se, oficialmente, Vila Polpa. Uma empresa que começou produzindo pasta mecânica escolheu se especializar em um papel feito integralmente de matéria-prima reciclada. Uma operação que, em determinado momento, precisou trabalhar com equipamentos sucateados e recursos escassos prepara agora uma nova etapa de automação e modernização.

Ao transformar aparas descartadas em um novo papel, a Polpa encontrou na circularidade uma metáfora involuntária para a própria história. Um material que parece ter chegado ao fim de sua vida retorna ao processo, é reorganizado, ganha novas propriedades e volta ao mercado com outra função. Na trajetória da companhia, diferentes momentos também funcionaram dessa maneira. Ciclos se encerraram, mas o conhecimento, as pessoas e parte da experiência acumulada se tornaram matéria-prima para aquilo que veio depois.

Talvez seja essa a principal contribuição que a empresa leva para seus 68 anos. Não apenas as milhares de toneladas de papel produzidas, os empregos gerados ou os investimentos realizados, mas a capacidade de atravessar transformações preservando uma relação de continuidade entre indústria, pessoas e território.

Para Luciana, essa permanência é justamente o que transforma a história empresarial em legado. “O maior legado

da Polpa não está apenas na produção de papel, mas nas vidas que ajudou a transformar. A empresa cresceu junto com Santa Cecília, valorizou as pessoas e construiu uma marca que atravessa gerações.”

E, para Rita, chegar aos 68 anos não significa apenas olhar para aquilo que já foi construído. Significa assumir a responsabilidade pelo que ainda poderá ser. “O futuro depende do que cada um fizer. Desejo que as pessoas acreditem e trabalhem

para construir algo melhor. Para nós, crescer significa fazer isso com qualidade, respeito e responsabilidade, garantindo a perenidade da empresa e continuando a contribuir com as pessoas, com a comunidade e com o papel brasileiro.” ■

Linha do Tempo / 68 anos de transformação



1958 – Fundação e pasta mecânica

A Polpa de Madeiras é fundada em 26 de dezembro por Lugindo Dall'Asta e João Santo Damo, em Santa Cecília-SC, com produção de pasta mecânica destinada às fábricas de papel da região.



1974 – Papelão Paraná

A empresa inicia uma nova etapa industrial com a fabricação de Papelão Paraná.



1976 a 2007 – Madeira serrada e beneficiada

A operação também atua no processamento de madeira destinada à exportação.



1982 – Cartão duplex



1985 – Cartão para fósforos

1990 – Papel maculatura

O produto que posteriormente se tornaria o foco da companhia passa a integrar o portfólio.



2013 – Arrendamento da planta industrial



2017 – O Recomeço

A operação é retomada sob a liderança de Rita de Fátima Pinto. A Polpa de Madeiras passa a atuar como Polpa Papéis e concentra sua produção no papel maculatura.

2019 – Projeto Saber Viver

A companhia estrutura um programa voltado à saúde, conhecimento, qualidade de vida e fortalecimento comunitário.



2023 – ISO 9001

A empresa conquista a certificação de gestão da qualidade, reforçando a padronização dos processos.

Nova etapa industrial

Investimentos em preparação de massa, geração de energia, automação, qualidade e estabilidade de processo abrem uma nova fase de modernização.

2026 – 68 anos e Vila Polpa

A antiga Faxinal das Águas consolida oficialmente uma identidade construída ao longo de décadas: tornar-se Vila Polpa.



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



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!

Acesse: <https://www.youtube.com/@Newspulpaper>

Por dentro da fábrica - Veracel



No novo episódio da série Por Dentro da Fábrica, o Newspulpaper visita a Veracel, em Eunápolis (BA), para revelar os bastidores de uma operação que produz 1,1 milhão de toneladas de celulose por ano. O conteúdo percorre desde a conservação da Mata Atlântica e projetos de restauração florestal até a produção industrial, aproveitamento de resíduos, relacionamento com comunidades e a logística marítima da celulose de uma das principais empresas do setor.



PODCAST

DESTAQUE ESPECIAL

Podcast Giro Temático – Especial NR-1



A entrada em vigor da nova NR-1 traz desafios e oportunidades para as empresas ao colocar os riscos psicossociais no centro das discussões sobre saúde e segurança no trabalho. No episódio especial do podcast Giro Temático especialistas debatem como transformar uma exigência legal em uma cultura genuína de cuidado com as pessoas, abordando liderança, saúde mental, inteligência artificial, novas gerações e os impactos da gestão humanizada para a sustentabilidade dos negócios.

Notícias exclusivas

Setor florestal será impactado por novo tarifação de 25%



O anúncio de novas tarifas comerciais pelos Estados Unidos acende um alerta para o setor florestal brasileiro. Empresas exportadoras de madeira, celulose e produtos derivados acompanham os possíveis efeitos sobre competitividade, custos e fluxos comerciais, em um cenário internacional marcado por incertezas.

ANDIPA celebra 25 anos e debate futuro do setor de papel em evento na FIESP



A Associação Nacional dos Distribuidores de Papel (ANDIPA) celebrou 25 anos de história em evento realizado na FIESP, em São Paulo. A comemoração reuniu representantes do setor para destacar a trajetória da entidade, os avanços conquistados ao longo das décadas e os desafios atuais da cadeia de distribuição de papel no Brasil.

Economia brasileira 2026-2027: XP projeta desaceleração controlada



Durante evento promovido pela ANDIPA, o economista-chefe da XP Investimentos, Caio Megale, apresentou uma análise sobre o cenário macroeconômico brasileiro para 2026 e 2027. A projeção indica uma desaceleração gradual da atividade, influenciada por juros elevados, ambiente fiscal e desafios externos, mas com perspectivas de estabilidade.

A nova fronteira da madeira brasileira pode estar no mercado interno



Diante das incertezas no comércio internacional, o mercado interno ganha relevância estratégica para a madeira brasileira. O setor avalia caminhos para ampliar a demanda doméstica, reduzir a dependência das exportações e fortalecer cadeias locais, em um cenário que exige diversificação, planejamento e maior inteligência de mercado.

Exportações de madeira caem 8% no primeiro semestre



O desempenho das exportações brasileiras de madeira no primeiro semestre revela um cenário de pressão para o setor, marcado por oscilações internacionais, desafios logísticos e incertezas comerciais. Empresas buscam novas estratégias para ampliar mercados, reduzir riscos e preservar competitividade no comércio global.

Copa do Mundo: base das figurinhas vira embalagens e doações



Uma iniciativa que une elos da cadeia de papel e celulose transforma materiais utilizados em coleções de figurinhas da Copa do Mundo em novas embalagens e promove uma ação de doação ao Hospital GRAACC. O projeto reforça o potencial da economia circular e mostra como os *liners* podem ganhar novos destinos dentro da cadeia produtiva.



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.

Inscreva-se e garanta sua participação.



Patrocinadores

ALBANY
Machine Clothing

ANDRITZ

contech
SMART CHEMISTRY

KÄDANT

kemira

SIDERQUÍMICA
DIVISÃO PAPEL E CELULOSA

Solenis

Spraying Systems Co.
Experts in Spray Technology

synergia
tecnologia

bp

TEADIT
Votado para um amanhã mais verde e seguro

Valmet

VOITH

Apoiadores

arauco

Eldorado
Brasil

suzano

Sylvamo

AEMS
Associação Brasileira de Celulose e Papel

SENAI Sistema
FIEMS

UFMS

Realização



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE
CELULOSE & PAPEL



POR MICHAEL ROBERT RIBEIRO DOS SANTOS MOTA

Coordenador do Subcomitê Forno de Cal e Caustificação | Gerente de Recuperação Química – Suzano Imperatriz. E-mail: michaelm@suzano.com.br

TRANSIÇÃO DE LIDERANÇA NO SUBCOMITÊ FORNO DE CAL E CAUSTIFICAÇÃO

A Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP) oficializou a transição da coordenação do Subcomitê de Forno de Cal e Caustificação, marcando um novo ciclo para um dos grupos técnicos mais atuantes da entidade. A liderança passa a ser exercida por mim em sucessão a Ronaldo Lesnik, profissional que desempenhou papel fundamental no fortalecimento das atividades técnicas e na promoção da integração entre especialistas do setor.

A mudança representa a continuidade de um trabalho consolidado ao longo dos últimos anos, ao mesmo tempo em que abre espaço para novas iniciativas voltadas ao desenvolvimento tecnológico, à capacitação profissional e ao compartilhamento de experiências entre empresas e fornecedores da indústria de celulose e papel.

Legado de uma gestão marcada pela integração técnica

Durante a gestão de Ronaldo Lesnik, o Subcomitê de Forno de Cal e Caustificação ampliou sua relevância técnica por meio da realização de mesas redondas e encontros especializados, promovidos tanto em formato presencial quanto virtual. As iniciativas consolidaram um ambiente colaborativo para a discussão de temas estratégicos relacionados à recuperação química.

Entre os assuntos amplamente debatidos estiveram a eficiência operacional dos processos de caustificação e calcinação, a segurança industrial com foco em prevenção de riscos e a adoção de novas tecnologias voltadas à automação e ao monitoramento em tempo real dos processos produtivos.

Outro importante legado foi o fortalecimento do **Encontro de Operadores de Caustificação e Forno de Cal**, considerado um dos eventos técnicos mais relevantes para os profissionais que atuam diretamente nas operações industriais.

Realizado anualmente, o encontro reúne especialistas altamente qualificados para discutir desafios reais enfrentados pelas plantas de produção, como estabilidade operacional, qualidade da cal, eficiência energética e redução de custos.

Além da troca de experiências, o evento contribui para a disseminação de boas práticas e para o fortalecimento do relacionamento entre fabricantes, fornecedores de tecnologia e profissionais das fábricas, criando um ambiente propício à inovação e à melhoria contínua.

Nova coordenação com foco em conhecimento e inovação

Ao assumir a coordenação do subcomitê, pretendo dar continuidade às iniciativas consolidadas ao longo dos últimos anos, ampliando ainda mais a interação entre operação, gestão e tecnologia.

A nova gestão tem como objetivo fortalecer a troca de conhecimento técnico e tecnológico entre fornecedores, fabricantes e unidades industriais, promovendo discussões que gerem resultados práticos e contribuam para o desenvolvimento sustentável do setor.

Entre as principais diretrizes estabelecidas para o novo ciclo estão:

- **Fortalecimento dos eventos híbridos**, combinando a abrangência e acessibilidade dos encontros virtuais com as oportunidades de *networking* e interação proporcionadas pelos eventos presenciais;
- **Promoção de debates técnicos aplicados**, focados em soluções que contribuam diretamente para o aumento da estabilidade operacional, melhoria da performance dos equipamentos e redução de custos industriais;
- **Capacitação e desenvolvimento de operadores**, estimulando a integração entre profissionais experientes e

novos talentos, por meio da disseminação de conhecimento e de programas estruturados de treinamento; e

- **Integração tecnológica entre fábricas e fornecedores**, incentivando a adoção de soluções inovadoras voltadas para eficiência energética, sustentabilidade, confiabilidade operacional e transformação digital.

Olhar para o futuro

Acredito que o fortalecimento da colaboração técnica é um elemento fundamental para enfrentar os desafios crescentes da indústria de celulose e papel. E a construção de um ambiente colaborativo, onde fornecedores, fabricantes e profissionais das fábricas compartilhem experiências e soluções é essencial para que possamos evoluir continuamente em eficiência, segurança e sustentabilidade.

Nosso objetivo é ampliar esse intercâmbio de conhecimento e contribuir para o desenvolvimento técnico do setor. Neste sentido a transição de liderança reafirma o compromisso da ABTCP com a excelência técnica e a inovação. Ao mesmo tempo em que preserva o legado construído pela coordenação anterior, a nova gestão busca impulsionar novas iniciativas capazes de acelerar a adoção de tecnologias,



DIVULGAÇÃO/ABTCP

Momento especial de transição: Joice Fujita – ABTCP (à esquerda), ao lado de Afonso Pereira – Presidente do CSCRB&U; seguido de Ronaldo Lesnik – Coordenador da SubCt de Forno de Cal e Caustificação; com Geraldo Simão – Coordenador da CT de Recuperação e Energia; e o novo coordenador: Michael Robert Ribeiro dos Santos Mota – Novo Coordenador da SubCt de forno de cal e caustificação.

promover ganhos operacionais e fortalecer a competitividade da indústria brasileira de celulose e papel. ■


Ekonova
Celulose e Papel

Inovação e responsabilidade ambiental evoluindo a indústria de celulose e papel.

Desenvolvemos especialidades químicas e atuamos como parceiros técnicos, oferecendo soluções personalizadas e suporte contínuo para impulsionar a eficiência de sua operação.

SOMOS UMA
EMPRESA DO
GRUPO



OSWALDO CRUZ
QUÍMICA

ekonova.com.br

 @ekonovaquimica

 ekonovaquimica





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

O FUTURO DA ENERGIA RENOVÁVEL

Na coluna deste mês, gostaria de compartilhar as principais ideias do autor e pesquisador canadense **Adrian Ilinca** para o livro intitulado: *O Futuro da Energia Renovável*: 2 Edição, *Energies* 2026, 19, 2837, disponível em <https://doi.org/10.3390/en19122837>. O autor mostra os avanços recentes em tecnologias de energia renovável, metodologias de previsão, integração de sistemas energéticos, avaliação de sustentabilidade, desenvolvimento de políticas e soluções emergentes que apoiam a transição energética global. Neste sentido, verifica-se que o autor buscou contribuições em uma ampla gama de tópicos, incluindo energia solar e eólica, bioenergia, sistemas geotérmicos, tecnologias de hidrogênio, energia renovável marinha, armazenamento de energia, aplicações de inteligência artificial e estratégias de energia renovável para combater as mudanças climáticas.

O setor energético global está passando por uma das transformações mais significativas de sua história. Impulsionadas pela necessidade urgente de mitigar as mudanças climáticas, aumentar a segurança energética, reduzir a dependência de combustíveis fósseis e apoiar a eletrificação das sociedades modernas, as tecnologias de energia renovável tornaram-se pilares centrais das estratégias de desenvolvimento sustentável em todo o mundo.

De acordo com a Agência Internacional de Energia (IEA), espera-se que as fontes de energia renovável representem a maior parcela das adições de nova capacidade de geração de eletricidade nas próximas décadas, com a bioenergia e as energias solar e eólica liderando essa expansão [1].

Simultaneamente, os compromissos climáticos internacionais, incluindo os estabelecidos no âmbito do Acordo de Paris, intensificaram os esforços para acelerar a transição em direção a sistemas energéticos de baixo carbono, capazes de sustentar a sustentabilidade ambiental, econômica e social a longo prazo [2].

Ao longo da última década, um progresso tecnológico notável contribuiu para reduções substanciais nos custos das

tecnologias de energia renovável, ao mesmo tempo em que melhorou seu desempenho e confiabilidade.

A energia solar fotovoltaica, os sistemas de energia eólica, a bioenergia, a energia hidrelétrica, as tecnologias geotérmicas e os sistemas emergentes de energia marinha alcançaram maior maturidade tecnológica e competitividade de mercado. Conforme relatado pela Agência Internacional de Energias Renováveis (IRENA), a implantação de energia renovável expandiu-se rapidamente tanto em economias desenvolvidas quanto em desenvolvimento, contribuindo significativamente para a redução das emissões de gases de efeito estufa e para a diversificação energética [3].

No entanto, apesar desses avanços, persistem numerosos desafios científicos, técnicos e socioeconômicos. A natureza variável e intermitente de muitos recursos renováveis continua a criar dificuldades para a integração na rede, confiabilidade do sistema e gestão de energia, particularmente à medida que os níveis de penetração renovável aumentam.

Enfrentar esses desafios exige o desenvolvimento de sistemas energéticos mais flexíveis e inteligentes, capazes de equilibrar a oferta e a demanda, mantendo a estabilidade e a resiliência da rede. Consequentemente, as tecnologias de armazenamento de energia, as redes inteligentes, os recursos energéticos distribuídos, o acoplamento de setores e os sistemas integrados de multienergia emergiram como prioridades de pesquisa fundamentais.

Espera-se que a infraestrutura energética futura dependa cada vez mais de combinações de geração renovável, tecnologias de armazenamento, ferramentas avançadas de previsão, sistemas de controle digital e estratégias flexíveis de gestão pelo lado da demanda. Tais abordagens integradas são essenciais para viabilizar uma maior penetração de energia renovável, preservando a confiabilidade do sistema e o desempenho econômico (**Figura 1**) [4].

Outra grande tendência que molda o futuro da energia renovável é a rápida integração da inteligência artificial (IA), do aprendizado de máquina e da análise avançada de dados

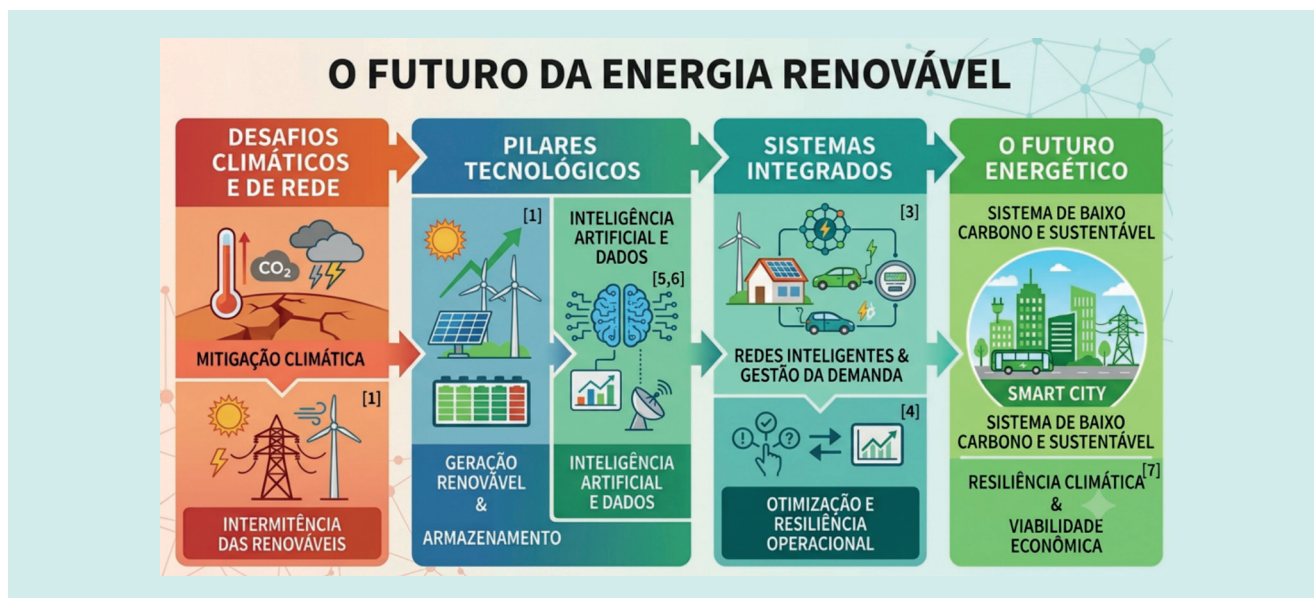


Figura 1. O Futuro da Energia Renovável
Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio Gemini IA

nos sistemas energéticos. A crescente disponibilidade de dados operacionais provenientes de instalações de energia renovável, sensores inteligentes e plataformas de monitoramento digital criou oportunidades sem precedentes para a aplicação de metodologias baseadas em dados.

A inteligência artificial está sendo cada vez mais utilizada para a previsão de recursos renováveis, manutenção preditiva, detecção de falhas, gestão de energia, otimização de sistemas de potência e suporte à tomada de decisões.

Estudos recentes sugerem que as tecnologias de IA têm o potencial de melhorar significativamente a eficiência, a confiabilidade e a resiliência dos sistemas de energia renovável, facilitando a integração de grandes parcelas de geração renovável variável nas redes elétricas modernas [5,6]. Além disso, espera-se que as abordagens baseadas em IA desempenhem um papel crítico no apoio aos esforços de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, melhorando o planejamento do sistema energético, a avaliação da resiliência da infraestrutura e a flexibilidade operacional sob condições ambientais cada vez mais incertas.

Ao mesmo tempo, a própria mudança climática está introduzindo novos desafios para os sistemas energéticos. Alterações nos padrões de vento, na disponibilidade de recursos solares, nos regimes hidrológicos e na frequência de eventos climáticos extremos podem afetar tanto a produção de energia renovável quanto o desempenho da infraestrutura. Como resultado, os conceitos de resiliência, adaptabilidade e planejamento energético orientado pelo clima estão se tornando

cada vez mais importantes na pesquisa e no desenvolvimento de energias renováveis.

Os sistemas energéticos do futuro não devem apenas alcançar altos níveis de sustentabilidade e eficiência, mas também manter uma operação confiável sob condições climáticas em evolução e crescentes incertezas ambientais [7]. ■

Referências:

1. International Energy Agency. *World Energy Outlook 2024*. International Energy Agency: Paris, France, 2024.
2. Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change 2023: Synthesis Report*. IPCC: Geneva, Switzerland, 2023.
3. International Renewable Energy Agency. *Renewable Capacity Statistics 2024*. IRENA: Abu Dhabi, United Arab Emirates, 2024.
4. Gielen, D.; Boshell, F.; Saygin, D.; Bazilian, M.D.; Wagner, N.; Gorini, R. *The role of renewable energy in the global energy transformation*. *Energy Strategy Rev.* 2019, 24, p. 38-50.
5. Ahmad, T.; Zhang, D.; Huang, C.; Zhang, H.; Dai, N.; Song, Y.; Chen, H. *Artificial Intelligence in Sustainable Energy Industry: Status Quo, Challenges and Opportunities*. *J. Clean. Prod.* 2021, p. 289, 125834.
6. Rolnick, D.; Donti, P.; Kaack, L.H.; Kochanski, K.; Lacoste, A.; Sankaran, K.; Ross, A. S.; Milojevic-Dupont, N.; Jaques, N.; Waldman-Brown, A.; *et al.* Tackling Climate Change with Machine Learning. *ACM Comput. Surv.* 2022, 55, p. 42.
7. Panteli, M.; Mancarella, P. *The Grid: Stronger, Bigger, Smarter? Presenting a Conceptual Framework of Power System Resilience*. *IEEE Power Energy Mag.* 2015, 13, p. 58-66.

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

Mesa Redonda destacou estratégias para capacitação e desenvolvimento de profissionais no setor

Os Comitês de Manutenção e Segurança do Trabalho da ABTCP promoveram, em 18 de junho, uma Mesa Redonda conjunta com o tema “Capacitação de pessoas, treinamento e matriz de habilidades”, reunindo 28 profissionais pela plataforma da Associação para discutir um dos principais desafios enfrentados atualmente pela indústria de celulose e papel: a disponibilidade de mão de obra qualificada e as estratégias necessárias para garantir a continuidade operacional das empresas.

O encontro contou com apresentações de Gustavo Tavares Garcia, da Oji Papéis, Bruno Silva, da Passaúra, e Viviane Nunes, *head* of Education da ABTCP, sob a moderação de Sergio Luis Ferreira e Daniel Camarda Silva Folco.

Na abertura técnica, Bruno Silva apresentou um panorama sobre a reconstrução estrutural da mão de obra industrial no Brasil, defendendo que a dificuldade de contratação enfrentada pelas empresas vai muito além de um problema pontual de recrutamento. Segundo a análise apresentada, trata-se de uma mudança demográfica e geracional que exige uma revisão dos modelos tradicionais de atração, capacitação e retenção de profissionais.

Entre os fatores discutidos estiveram a redução da população economicamente ativa, o envelhecimento da força de trabalho especializada, a diminuição do interesse dos jovens pelas atividades industriais e a concorrência com novos modelos de ocupação, como a economia digital. Outro ponto destacado foi a mudança no perfil dos profissionais. Também foi ressaltada a importância da atuação conjunta entre empresas, instituições de ensino e entidades representativas para garantir a sustentabilidade da cadeia produtiva.

Nesse sentido, Viviane Nunes, *head* de educação da ABTCP, apresentou o Programa de Formação Setorial, 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.

Programa de Formação Setorial em parceria com o SENAI

O Programa de Formação Setorial ABTCP-SENAI é uma iniciativa nacional voltada à formação de profissionais para a indústria de celulose e papel. A proposta aproxima as demandas do setor da educação profissional, permitindo que as empresas participem da definição dos cursos, conteúdos, número de

turmas, locais e formatos das capacitações, garantindo maior aderência às necessidades do mercado.

Coordenado pelo SENAI em parceria com a ABTCP, o programa amplia o acesso à qualificação por meio de cursos gratuitos e possibilidade de bolsa-auxílio, além de fortalecer a conexão entre empresas e instituições de ensino. A iniciativa busca formar talentos, aumentar a empregabilidade e contribuir para a competitividade e o desenvolvimento sustentável da cadeia brasileira de celulose e papel.

ABTCPSAFE

O ABTCPSafe é uma iniciativa da ABTCP voltada para padronizar os treinamentos de integração e segurança de trabalhadores e fornecedores que atuam no setor brasileiro de celulose e papel. O programa foi criado para resolver um problema comum: empresas fornecedoras que prestam serviços para várias fábricas precisam realizar diferentes treinamentos de segurança para cada cliente, gerando retrabalho, custos e inconsistências na capacitação.

Objetivos principais

- Criar uma base única de treinamento de integração reconhecida por todo o setor.
- Garantir um nível mínimo e uniforme de conhecimento sobre riscos e procedimentos de segurança.
- Reduzir redundâncias nos processos de integração de terceiros e prestadores de serviço.
- Fortalecer a cultura de prevenção de acidentes e o alinhamento entre empresas e fornecedores.

Como funciona

Na primeira fase, o programa concentra-se na integração de segurança, oferecendo um conteúdo padronizado para nivelamento de conhecimentos, identificação de riscos e adoção de comportamentos seguros. Posteriormente, o projeto deverá incluir treinamentos mais específicos relacionados às Normas Regulamentadoras (NRs), segurança de máquinas, atividades críticas e outras capacitações técnicas.

Benefícios esperados

- Maior eficiência administrativa para empresas e fornecedores.
- Redução de treinamentos repetidos.
- Maior consistência nos padrões de segurança.
- Melhoria da gestão de acesso e qualificação de prestadores de serviço.
- Contribuição para a redução de acidentes e incidentes no setor.

Universidade Setorial ABTCP apresenta Programa de Formação Setorial ABTCP-SENAI a lideranças de RH do Mato Grosso do Sul

A Universidade Setorial ABTCP promoveu um encontro em 25 de junho com lideranças de Recursos Humanos (RH) de empresas do Mato Grosso do Sul para apresentar o Programa de Formação Setorial ABTCP-SENAI, iniciativa que propõe um novo modelo de cooperação entre a indústria e as instituições de ensino com foco na formação de profissionais alinhados às demandas do setor de celulose e papel no Brasil.

Participaram da apresentação Mateus Simões de Freitas, gerente de Educação Profissional e Superior do SENAI; Gislaíne Luciana Martins Bruzzi, especialista de Desenvolvimento Industrial da CNI/SENAI; e Viviane Nunes, representante da Universidade Setorial ABTCP.

“O encontro reforçou o compromisso das instituições com a construção de soluções estruturantes para ampliar a oferta de mão de obra qualificada em uma cadeia produtiva em acelerado processo de expansão”, destaca Viviane, *head* de educação da US ABTCP.

De abrangência nacional e com potencial para implantação piloto no Mato Grosso do Sul, o Programa de Formação Setorial ABTCP-SENAI foi concebido para aproximar as necessidades da indústria da oferta de educação profissional. O modelo permite que as empresas apoiadoras participem diretamente da definição dos cursos, do número de turmas, das localidades de oferta, dos conteúdos e do formato das

capacitações, garantindo maior aderência às demandas reais do mercado.

Conforme apresentado pelo SENAI, a iniciativa reúne diferenciais importantes para o setor. Os recursos aportados pelos apoiadores são potencializados por meio da parceria institucional, enquanto o SENAI assume a gestão do programa e abre espaço para que diferentes instituições de educação profissional atuem como executoras dos cursos. A proposta ainda prevê oferta gratuita de capacitações e possibilidade de bolsa-auxílio, ampliando o acesso de novos profissionais às oportunidades de formação.

Além da gestão educacional, a parceria estabelece responsabilidades complementares entre as instituições. O SENAI disponibiliza cronogramas de cursos, facilita o acesso dos alunos e desenvolve ações de sensibilização para atração de talentos. Já a ABTCP fortalece a conexão com o setor produtivo ao mobilizar empresas para atualização dos currículos, incentivar a participação em iniciativas como o Mundo SENAI e feirões de emprego e fomentar parcerias para modernização de laboratórios e ambientes de aprendizagem.

Mais do que ampliar a oferta de cursos, o Programa de Formação Setorial ABTCP-SENAI busca criar um ecossistema permanente de desenvolvimento de talentos para a indústria. A iniciativa contribui para reduzir o déficit de profissionais qualificados, aumentar a empregabilidade, estimular a inovação e fortalecer a competitividade da cadeia brasileira de celulose e papel, consolidando a educação profissional como um dos pilares para o crescimento sustentável do setor.

REUNIÃO DO CONSELHO ABTCP



Conselho Executivo da ABTCP com representantes da Arauco e dos SENAIs - Nacional e Regional - durante reunião na Arauco, em 25 de junho de 2026, quando visitaram a obra do Projeto Sucuriú, em Inocência, Mato Grosso do Sul

Consulta Nacional – Normalização Técnica – Comitê Brasileiro de Celulose e Papel (CB029)

Está disponível para Consulta Nacional o Projeto de Norma elaborado pela Comissão de Estudos Ensaios Gerais para Papel, pertencente ao Comitê Brasileiro de Celulose e Papel (ABNT/CB-029):

• ABNT NBR ISO 1974 Papel – Determinação da resistência ao rasgo – Método Elmendorf

A Consulta Nacional é uma das etapas mais relevantes no processo de elaboração e revisão de normas técnicas. Nessa fase, os projetos ficam disponíveis para apreciação e contribuição das partes interessadas, assegurando que o conteúdo normativo seja tecnicamente consistente e alinhado às demandas do setor e do interesse público.

Para participar, acesse: www.abntonline.com.br/consulta-nacional.

No campo de pesquisa, selecione o Comitê ABNT/CB-029 – Celulose e Papel e escolha o projeto que deseja visualizar.

A votação requer cadastro prévio no sistema ou, caso já possua, basta utilizar seu login e senha.

O período de Consulta Nacional encerra-se em 04 de agosto

Após essa etapa, a Comissão de Estudos responsável se reunirá para analisar os comentários recebidos e buscar consenso sobre o texto final que será submetido à publicação.

Participe das reuniões das Comissões de Estudo

As Comissões de Estudo (CEs) são espaços de participação e colaboração técnica voltados à discussão, elaboração e revisão de normas técnicas de interesse do setor de celulose e papel. As reuniões são abertas a todas as partes interessadas e reúnem profissionais, especialistas, empresas, instituições de pesquisa e demais representantes da sociedade interessados em contribuir com conhecimento técnico, experiências e diferentes perspectivas para o processo de normalização.

Confira as próximas reuniões:

- 05/08/2026, às 9h30 – Comissão de Estudo de Ensaios Gerais para Papel;
- 12/08/2026, às 11h – Comissão de Estudo de Ensaios Gerais para Pasta Celulósica;
- 21/08/2026, às 10h – Comissão de Estudo de Papéis para Fins Sanitários (Tissue);
- 27/08/2026, às 14h – Comissão de Estudo de Madeira para Fabricação de Pasta Celulósica.

Para participar e receber o link de acesso às reuniões, é necessário realizar o cadastro prévio. Entre em contato pelo e-mail rayana@abtcp.org.br. Sua participação fortalece a construção técnica e colaborativa da normalização do setor. Participe!

ABTCP realiza visita institucional à Kadant

A ABTCP realizou uma visita institucional à Kadant, fortalecendo o relacionamento com uma de suas empresas associadas e apresentando os principais projetos estratégicos da Associação.

Participaram da visita Darcio, Diretor Executivo da ABTCP; Elídio, *head* de Marketing; e Viviane Nunes, *head* de Educação. A equipe foi recebida por Rodrigo Vizotto, Presidente da Kadant para a América Latina, acompanhado por João, representante da empresa no Conselho da ABTCP, e Luiz Carlos, responsável pela área de Marketing.

Durante o encontro, foram compartilhados os resultados da Universidade Setorial ABTCP e apresentadas iniciativas como o ABTCPSAFE e o Programa de Formação Setorial. Rodrigo Vizotto, que presidiu o Conselho da ABTCP nos biênios de 2022 e 2023, também conduziu uma visita às instalações da fábrica, promovendo um momento de integração, troca de experiências e aproximação entre as equipes.

A ABTCP agradece à Kadant pela recepção e pela parceria contínua, que contribuem para o fortalecimento e o desenvolvimento do setor de celulose e papel.



Rede ABTCP: associadas do trimestre

A cada mês, a ABTCP se fortalece com a chegada de novas empresas que compartilham o compromisso com a excelência, a inovação e o desenvolvimento sustentável da cadeia de celulose e papel. Em maio, recebemos novos integrantes que ampliam ainda mais o alcance da nossa rede de colaboração e conhecimento técnico.

Com 59 anos de atuação, a ABTCP reúne empresas, profissionais e especialistas que impulsionam o setor por meio de capacitações, eventos, publicações e iniciativas estratégicas. Ser associado é estar conectado a oportunidades que transformam.

Sejam bem-vindas as novas associadas deste trimestre:

- **FILMTEC WATER BRASIL LTDA. (DUPONT)**
- **LEMI SOLUÇÕES INDUSTRIAIS LTDA.**
- **EUROBRAS CONSTRUÇÕES METÁLICAS MODULADAS LTDA.**
- **CELULOSA Y ENERGIA PUNTA PEREIRA SA (MONTES DEL PLATA)**

POR JUAREZ PEREIRA

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

CLASSIFICAÇÃO/CODIFICAÇÃO FEFCO*

As embalagens de papelão ondulado, dada a diversidade de modelos e desenhos, eram designadas por um “nome”; isso há anos passados. A FEFCO criou, então, uma codificação dando aos modelos um número código que identifica aquele modelo específico e dentro de uma classificação formando certos agrupamentos que têm uma ligação com o processo de fabricação, com o número de peças que compõem a embalagem, com a montagem, com a área de distribuição da embalagem ou até mesmo para os acessórios internos que completam a embalagem (para reforço, acolchoamento extra ou separação das unidades do conteúdo dentro da embalagem).

Várias atualizações aconteceram desde então (a primeira codificação aconteceu lá por 1960), pois modelos novos, criados, passaram a fazer parte da classificação e isso é um processo que se repete periodicamente sempre que se fizer necessário.

Essa CLASSIFICAÇÃO FEFCO é seguida por muitas entidades de outros países, e até mesmo recebem uma norma “interna” nos países que a adotam. Assim, nós temos aqui a Classificação das Embalagens de Papelão Ondulado normalizada pela ABNT e que recebeu o número NBR 5980.

Como a FEFCO é uma referência no campo da indústria do papelão ondulado ela acaba sendo uma orientação que serve, digamos assim, a várias entidades do mundo todo. É importante para os projetistas de embalagens de papelão ondulado acompanharem o que acontece no âmbito da FEFCO antecipando, dessa forma, alguma novidade já praticada “lá fora” e incorporada na classificação FEFCO; é claro que uma atualização também acontecerá aqui na nossa ABNT.

Creio que a última publicação da FEFCO, no assunto, ocorreu em 2021 com a sua 12.^a revisão e a lembrança aqui é se algumas novas embalagens passaram a fazer parte da CLASSIFICAÇÃO FEFCO e ainda não na CLASSIFICAÇÃO ABNT. A EMPAPEL deve estar acompanhando as novidades e, evidentemente, procurando se atualizar; não me pareceu demais, porém, deixar esse lembrete aos projetistas.

Voltando à CLASSIFICAÇÃO FEFCO/ABNT: é muito importante que ao especificar uma embalagem de papelão ondulado o projetista faça acompanhar, na identificação, o código ABNT. Assim, o modelo de embalagem de papelão ondulado mais comum, a CAIXA NORMAL, pode estar sendo em muitas especificações não acompanhadas por seu código 0201, por exemplo.

E isso deve estar acontecendo com outros estilos de embalagens, especialmente no grupo daquelas embalagens fabricadas no processo CORTE-VINCO (lembrando: que exigem uma forma, um estampo, para serem fabricadas). Este processo de fabricação, lento no início, sofreu uma evolução tão grande que milhares de embalagens corte-vinco são produzidas, hoje, na mesma velocidade daquelas fabricadas no processo normal na atualidade.

A observação é válida, também, para os USUÁRIOS de embalagens de papelão ondulado, especialmente àqueles que têm departamento de desenvolvimento de embalagens e costumam emitir suas próprias especificações já transmitindo ao seu fabricante da embalagem alguma orientação quanto ao modelo da embalagem por eles desejado. (Embora a CN/0201 ainda seja o modelo mais fabricado, há situações em que ele não atende às necessidades do usuário. Muitas máquinas de envase automático foram desenvolvidas para a utilização específica de um modelo de embalagem diferente daquele tradicional e largamente utilizado em outras tantas circunstâncias.)

O processo CORTE/VINCO é de uma versatilidade tal que possibilita a criação de embalagens com várias possibilidades de fechamento ou selagem, e isso feito manual ou automaticamente; permite a fabricação de *displays* que funcionam como mostruários (usados pelas lojas para expor produtos e chamar a atenção de seus clientes).

Vale lembrar, porém, que temos considerado o processo CORTE/VINCO como aquele que exige uma forma, entretanto uma caixa normal pode ter alguma complementação com o uso de uma forma e na codificação tal situação continua recebendo a codificação no grupo 02.. característica do processo normal.

A CLASSIFICAÇÃO/CODIFICAÇÃO FEFCO distribuiu as embalagens de papelão ondulado em nove grupos: 01.. para rolos face simples e chapas, 02.. para caixas com entalhes, 03.. para caixas telescópicas, 04.. para caixas tipo pastas e bandejas, 05.. caixas tipo “gaveta”, 06.. caixas rígidas, grampeadas ou coladas, 07.. caixas prontas-coladas entregues dobradas, mas de simples montagem, 08.. caixas para o varejo e o *e-commerce* e 09.. acessórios.

Em todos esses grupos, novos desenhos foram incluídos na 12.^a edição aumentando, assim, o número de modelos que podem ser consultados pelos projetistas; alguns desses modelos podem se adequar ao estudo que o projetista esteja desenvolvendo.

Nota: *(FEFCO) – *The European Federation of Corrugated Board Manufacturers*



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

USO DA RESPIROMETRIA PARA OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE LODOS ATIVADOS EM PARADAS PROGRAMADAS

Ana Luiza Fávaro Piedade¹, Thaís Monsores Silveira Introvigne¹, Raquel Tommasi¹

¹ *Acqua Expert Engenharia Ambiental. Brasil*

RESUMO

As Paradas Programadas de Manutenção, também conhecidas com PG, são rotineiras nas indústrias de celulose e papel, representando um período crítico que pode afetar as características dos efluentes e o desempenho geral da estação de tratamento de efluentes (ETE). A indústria estudada neste trabalho produz celulose e papel sulfite, gerando uma vazão de 2.500 m³/h de efluentes, tratados em uma ETE composta por tratamento primário, homogeneização e lodos ativados por aeração prolongada. Durante a PG a vazão de efluente é reduzida pela metade, e a maior parte dos efluentes drenados é direcionada para a Lagoa de Emergência. Após o enchimento, os efluentes armazenados são lançados gradualmente para o sistema biológico, o que pode introduzir efluentes tóxicos capazes de inibir os microrganismos do lodo ativado, reduzindo a eficiência global da planta nesse período específico. Para mitigar esse problema, durante a PG de 2025 o lançamento de efluentes armazenados na lagoa de emergência para o sistema de lodos ativados foi controlado por ensaios de respirometria. Essa técnica é utilizada para monitorar a atividade biológica de microrganismos em processos de lodos ativados. Por meio da medição do consumo de oxigênio, é possível avaliar a biodegradabilidade do efluente, detectar a presença de substâncias tóxicas e, consequentemente, otimizar a operação da ETE de forma rápida e eficiente. No presente estudo, foi utilizado o respirômetro de bancada modelo SN6. O período de estudo abrangeu cinco dias de PG, com monitoramento em três pontos de amostragem: entrada da Lagoa de Emergência, entrada e saída do tanque de homogeneização. O primeiro ensaio realizado diariamente foi o SOUR (taxa de consumo específica de oxigênio) para avaliar o estado de saúde dos microrganismos do lodo ativado no momento do ensaio. Em seguida, foi testado o nível de toxicidade nos três pontos de monitoramento, com o objetivo de definir qual vazão poderia ser lançada no tanque de aeração sem causar toxicidade aos microrganismos do lodo. Os resultados demonstraram que todos os pontos

monitorados não apresentaram toxicidade significativa para os microrganismos do lodo ativado. Isso sugere que o manejo dos efluentes durante a PG foi adequado. Sendo assim, este estudo comprovou que a respirometria é uma técnica que proporciona maior segurança operacional durante o período de PG, pois avalia os próprios microrganismos do lodo e, por ser uma análise rápida, com duração máxima de duas horas, auxiliou os operadores da planta a tomarem decisões mais assertivas na retomada da PG, mantendo o desempenho da ETE elevado, similar ao período anterior à PG.

Palavras-chave: Lodo ativado; toxicidade; respirometria.

INTRODUÇÃO

As Paradas Programadas de Manutenção (PG), também conhecidas como paradas gerais (PG), são intervenções previamente planejadas que ocorrem em indústrias de processo contínuo, como as do setor de celulose e papel. De acordo com Moschin (2015), o principal objetivo dessas paradas é restaurar e aprimorar as condições operacionais das instalações e equipamentos, por meio de atividades de manutenção corretiva, preventiva e preditiva. Conforme Verri (2015), esse tipo de intervenção caracteriza-se pela interrupção total ou parcial das atividades produtivas por um período previamente estabelecido, com foco em assegurar a integridade e o desempenho dos ativos industriais.

Apesar de planejado, as PGs representam períodos críticos no ciclo operacional da planta, exigindo elevado grau de coordenação, controle e gerenciamento. Esses eventos impactam diretamente a produtividade, a segurança e os custos operacionais. Assim, a execução eficiente das paradas é essencial para garantir a confiabilidade dos equipamentos, prevenir falhas inesperadas e manter a estabilidade dos processos após a retomada das operações. Nesse cenário, o aperfeiçoamento contínuo das etapas de planejamento, programação, execução, acompanhamento e análise das ativi-

dades de manutenção torna-se indispensável para empresas que buscam excelência operacional e competitividade em um mercado cada vez mais exigente (Wyrebski, 1997; Xavier, 1998).

Durante os períodos de PG, é comum que os efluentes gerados sejam temporariamente desviados para unidades de armazenamento, como lagoas de emergência. A posterior re-integração desses efluentes ao processo de tratamento pode representar riscos à Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), sobretudo se houver presença de substâncias tóxicas. Compostos como metais pesados, produtos químicos industriais e compostos orgânicos recalcitrantes podem comprometer a atividade microbiológica do sistema de lodos ativados, reduzindo sua eficiência e gerando possíveis impactos ambientais (Costa *et al.*, 2008).

Considerando a necessidade de avaliar rapidamente o impacto desses efluentes no sistema biológico, a técnica de respirometria apresenta-se como uma alternativa eficaz aos métodos convencionais de bancada, que demandam maior tempo de análise. A respirometria permite a avaliação do estado metabólico da biomassa aeróbia a partir da medição do consumo de oxigênio, sendo capaz de indicar a presença de compostos tóxicos e o grau de atividade microbiológica no lodo ativado (Van Haandel *et al.*, 1999).

Dessa forma, durante a PG de 2025 nessa fábrica de celulose e papel, foram realizados ensaios de respirometria com o objetivo de monitorar a interferência dos efluentes armazenados na Lagoa de Emergência sobre a atividade biológica do sistema de Lodos Ativados. Os testes foram conduzidos com o uso do respirômetro de bancada, modelo SN6, incluindo medições da Taxa Específica de Consumo de Oxigênio (SOUR/OUR) e ensaios de toxicidade em três pontos distintos de amostragem. O objetivo principal foi identificar e quantificar possíveis efeitos tóxicos dos efluentes armazenados, promovendo maior segurança operacional no retorno das cargas ao sistema e evitando impactos adversos à eficiência do tratamento biológico.

MÉTODOS

1. Pontos de Amostragem

Para a realização dos ensaios de respirometria, foram coletadas amostras de lodo ativado no tanque de aeração nos dias 31/03/2025, 01/04/2025, 02/04/2025 e 03/04/2025. Além do lodo, foram coletadas amostras de efluente de três pontos distintos do sistema (**Figura 1**):

Ponto A: Localizado na entrada da lagoa de emergência.

Ponto B: Entrada do tanque de homogeneização.

Ponto C: Saída do tanque de homogeneização.



Figura 1. Pontos de coleta dos efluentes A, B e C

Todas as amostras de lodo coletadas foram submetidas à aeração contínua até atingirem a saturação de oxigênio necessária para a condução dos ensaios respirométricos.

2. Respirometria

A respirometria foi a técnica empregada para avaliar a atividade biológica no sistema de tratamento com lodos ativados. Esta técnica é considerada precisa por se basear na atividade respiratória do próprio lodo ativado, que atua como organismo-teste, proporcionando uma medição direta da resposta biológica dos microrganismos às condições do meio e aos compostos presentes. Os ensaios respirométricos foram conduzidos utilizando o respirômetro de bancada SN6 da ACQUA EXPERT.

O respirômetro SN6 (**Figura 2**) é equipado com um aerador para oxigenar a amostra, uma bomba peristáltica recirculadora para homogeneização do lodo durante o ensaio e uma bomba peristáltica dosadora para adição controlada de soluções. Foram realizados testes de Taxa de Consumo de Oxigênio (OUR), Taxa Específica de Consumo de Oxigênio (SOUR) e ensaios de toxicidade.

- OUR (Oxygen Uptake Rate) (Equação 1): Refere-se à taxa de consumo de oxigênio pelos microrganismos do lodo, expressa em $\text{mg O}_2/\text{L}\cdot\text{h}$, refletindo a demanda respiratória da biomassa frente à matéria orgânica disponível.
- SOUR (Specific Oxygen Uptake Rate) (Equação 2): É a taxa específica de consumo de oxigênio, normalizada pela concentração de sólidos voláteis em suspensão (SSV), expressa em $\text{mg O}_2/\text{g SSV}\cdot\text{h}$. Permite avaliar a atividade respiratória por unidade de biomassa ativa.
- Teste de Toxicidade (Equação 3): Avalia o impacto de substâncias potencialmente tóxicas sobre a atividade biológica do lodo ativado. Consiste em monitorar a taxa de consumo de oxigênio (OUR) antes e após a adição do efluente em análise. O teste inicia com o lodo submetido a uma solução

de acetato de sódio (substância rapidamente biodegradável) para avaliar a atividade respiratória da biomassa, e em seguida, o lodo é submetido ao efluente bruto para comparar a taxa de consumo de oxigênio.

Durante todos os ensaios, o respirômetro gerou gráficos em tempo real, que permitiu a avaliação do teste em cada etapa e realizou automaticamente os cálculos necessários utilizando as seguintes fórmulas:

$$\text{OUR} = \Delta\text{OD}/\Delta t \quad \text{Equação (1)}$$

$$\text{SOUR} = \text{OUR}/\text{SSV} \quad \text{Equação (2)}$$

$$\text{Inh (\%)} = 100 * (1 - \text{Rs.max [F+S]} / \text{Rs.max [M]}) \quad \text{Equação (3)}$$

Onde:

OD = Oxigênio dissolvido

T = Tempo

SSV = Sólidos Suspensos Voláteis

Inh = Inibição

Rsmax = Taxa máxima de consumo de oxigênio

F + S = Biomassa + substrato

M = Biomassa

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Teste OUR/SOUR

No teste OUR/SOUR, é utilizado exclusivamente o lodo ativado, sem a adição de reagentes, o que possibilita uma análise precisa da saúde e da eficiência das bactérias na degradação de matéria orgânica. O teste OUR fornece informações valiosas por meio do resultado do SOUR sobre a capacidade das bactérias de consumir oxigênio e, assim, sustentar o processo de tratamento de efluentes. Esse diagnóstico é essencial para identificar eventuais desequilíbrios ou disfunções no sistema biológico, permitindo ajustes operacionais para otimizar o desempenho do processo de aeração e garantir a qualidade do efluente tratado.



Figura 2. Respirômetro SN6 realizando ensaio de toxicidade

O valor do SOUR (Taxa Específica de Consumo de Oxigênio) obtido no ensaio é comparado com uma tabela de valores típicos (**Tabela 1**) para determinar o estado do processo. Essa comparação permite verificar o estado de saúde das bactérias e consequentemente checar se a operação está adequada ou se há desequilíbrios a serem corrigidos. Caso o SOUR esteja abaixo dos limites da tabela, isso pode indicar toxicidade afetando a saúde dos microrganismos e caso seja superior aos limites, sugere uma sobrecarga orgânica, o que pode sobrecarregar as bactérias e comprometer a eficiência do tratamento.

Considerando que a ETE deste estudo possui um processo de aeração prolongada e o resultado esperado do SOUR para esse tipo de sistema devem estar entre 1 e 12, afirmamos que as bactérias apresentaram um bom estado de saúde nas três amostragens, sendo registrado **SOUR = 2.9** no dia 31/03/25 (**Figura 3**), **SOUR = 3.1** no dia 01/04/25 (**Figura 4**) e **SOUR = 4.9** no dia 02/04/25 (**Figura 5**).

2. Teste de Toxicidade

O teste de toxicidade permite avaliar o efeito tóxico que uma amostra tem sobre um organismo teste. Neste ensaio, foi utilizado exclusivamente o lodo ativado como organismo teste, as amostras coletadas na lagoa de emergência e na homogeneização e solução de acetato de sódio como substâncias-teste. Esse teste fornece informações valiosas através do resultado do R_{smax} 2 (taxa máxima de consumo de oxigênio) e Inh (inibição).

A partir do resultado gerado, é possível identificar se o efluente é tóxico ou não. Caso o R_{smax} 2 dê abaixo de 30, significa que *há* toxicidade, caso dê acima de 30, significa que *não há* toxicidade. Já em relação ao Inh, quando resulta em um valor acima de 60%, o efluente é considerado tóxico, e quando resulta em um valor abaixo de 60% não há toxicidade, isto é, não provoca nenhum efeito tóxico sobre os microrganismos do lodo. E, quando a inibição fica abaixo de 60%, mas o R_{smax} 2 apresenta um valor inferior a 30; isso indica que não há toxicidade significativa afetando a atividade biológica do lodo ativado.

Analisando os gráficos apresentados a seguir, observamos os resultados das amostras coletadas no ponto A (entrada da Lagoa de Emergência) nos dias 01/04/25 (**Figura 6**), 02/04/25 (**Figura 7**) e 03/04/25 (**Figura 8**). No dia 01/04/25, o valor de

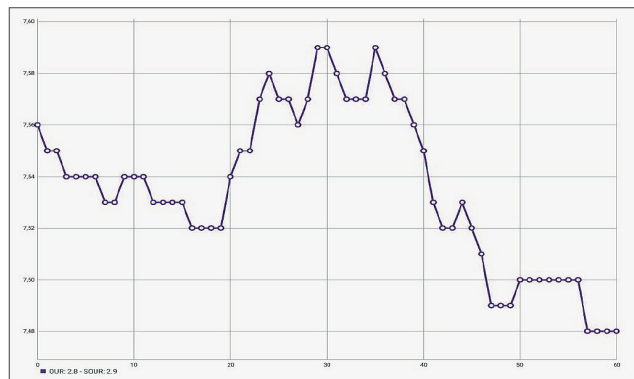


Figura 3. Gráfico gerado em tempo real durante o teste OUR com lodo coletado no dia 31/03/25

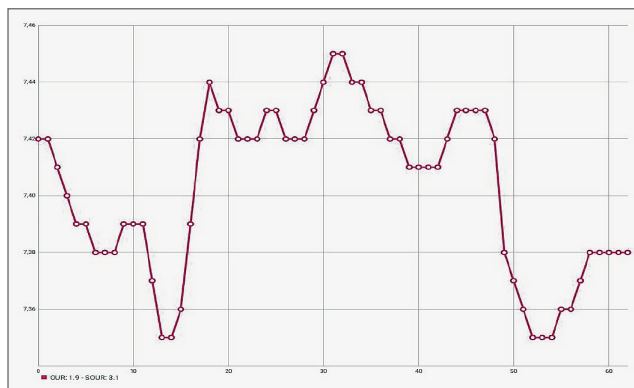


Figura 4. Gráfico gerado em tempo real durante o teste OUR com lodo coletado no dia 01/04/25

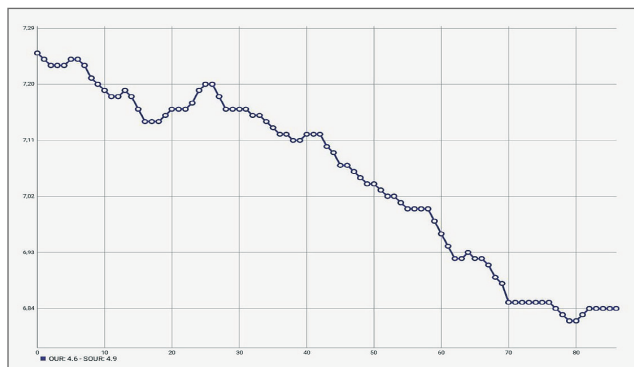


Figura 5. Gráfico gerado em tempo real durante o teste OUR com lodo coletado no dia 02/04/25

Tabela 1. Avaliação dos resultados de SOUR

Tipo de Processo	IDADE DO LODO (dias)	F/M (kgDBOkg/SSV.d)	SOUR (mg O ₂ /gSSV.h)	SSV (g/L)
Convencional	5 – 15	0,2 – 0,4	8 – 18	1,5 – 3
Mistura completa	5 – 15	0,2 – 0,6	8 – 20	3 – 5
Alimentação escalonada	5 – 15	0,2 – 0,4	8 – 18	2 – 3,5
Aeração prolongada	20 – 30	0,05 – 0,1	1 – 12	3 – 6
Duplo estágio (2ª etapa)	5 – 15	0,2 – 0,6	8 – 20	1,5 – 3
Valos de oxidação	5 – 15	0,2 – 0,4	3 – 12	3 – 6

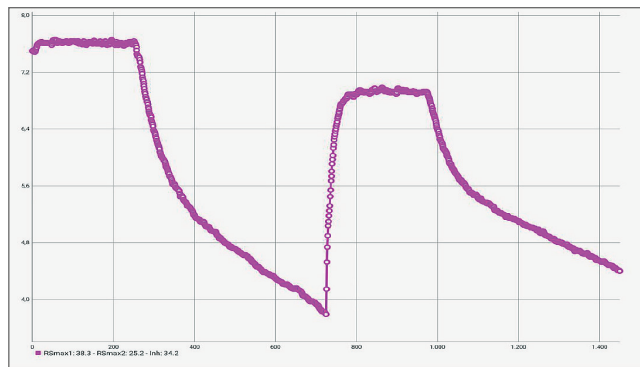


Figura 6. Gráfico gerado em tempo real referente ao ensaio de toxicidade do efluente proveniente do ponto A, realizado em 01/04/2025

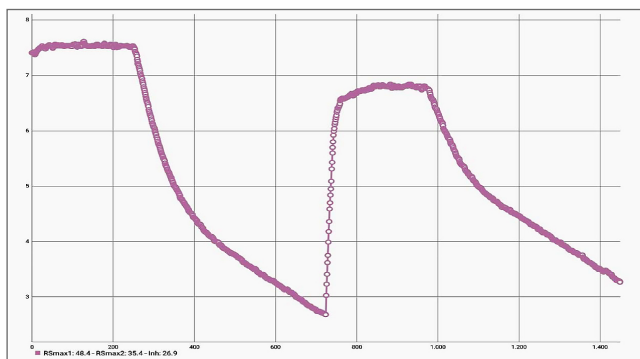


Figura 7. Gráfico gerado em tempo real referente ao ensaio de toxicidade do efluente proveniente do ponto A, realizado em 02/04/2025

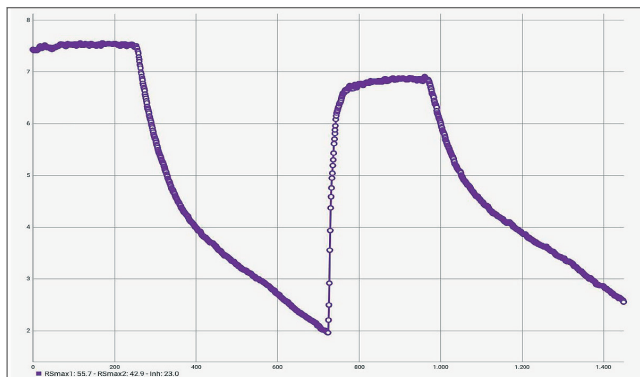


Figura 8. Gráfico gerado em tempo real referente ao ensaio de toxicidade do efluente proveniente do ponto A, realizado em 03/04/2025

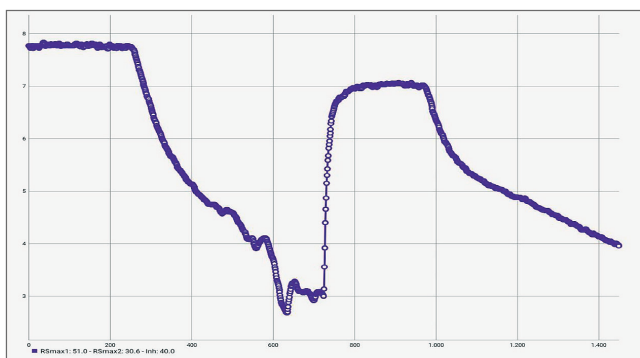


Figura 9. Gráfico gerado em tempo real referente ao ensaio de toxicidade do efluente proveniente do ponto B, realizado em 01/04/2025

Rmax2 foi de 25,2; já nos dias 02/04/25 e 03/04/25, esse valor ficou acima de 30,0. Em todos os testes realizados nesses três dias, o parâmetro Inh permaneceu abaixo de 60%. Isso indica que, durante o período analisado, os efluentes armazenados na lagoa de emergência não apresentaram inibição tóxica significativa.

Em resumo, tanto os valores de Rmax2 quanto o de Inh demonstram que as bactérias presentes mantiveram sua capacidade de degradar matéria orgânica de forma eficiente, sem serem afetadas pelas substâncias tóxicas presentes nos efluentes armazenados na lagoa de emergência durante a PG.

Em relação aos ensaios do ponto B (entrada do tanque de homogeneização) realizados nos dias 01/04/25 (**Figura 9**), 02/04/25 (**Figura 10**) e 03/04/25 (**Figura 11**), os resultados demonstraram valores de Rmax 2 superiores a 30 e índices de inibição (Inh) inferiores a 60% em todas as análises. Esses parâmetros indicam, de forma consistente, que os efluentes desse ponto de amostragem também não apresentaram efeito tóxico significativo sobre a biomassa do lodo ativado em nenhum dos dias avaliados.

Já os ensaios referentes ao ponto C (Saída de tanque de homogeneização), realizados em 01/04/2025 (**Figura 12**), 02/04/2025 (**Figura 13**) e 03/04/2025 (**Figura 14**) também apresentaram comportamento compatível com efluente não tóxico. Os valores de Rmax 2 permaneceram acima de 30 e os índices de inibição ficaram abaixo de 60% em todos os testes, demonstrando que o efluente proveniente da saída da homogeneização igualmente não comprometeu a atividade microbiológica do sistema de lodos ativados.

Os resultados dos ensaios consolidados estão apresentados na **Tabela 2**.

CONCLUSÕES

Os ensaios de respirometria realizados durante a Parada Programada de Manutenção de 2025 na fábrica de celulose e papel demonstraram ser uma ferramenta eficaz para o monitoramento da interferência dos efluentes armazenados na Lagoa de Emergência sobre a atividade biológica do sistema de Lodos Ativados. Os resultados dos testes de SOUR indicaram que a biomassa aeróbia manteve um bom estado de saúde durante o pe-

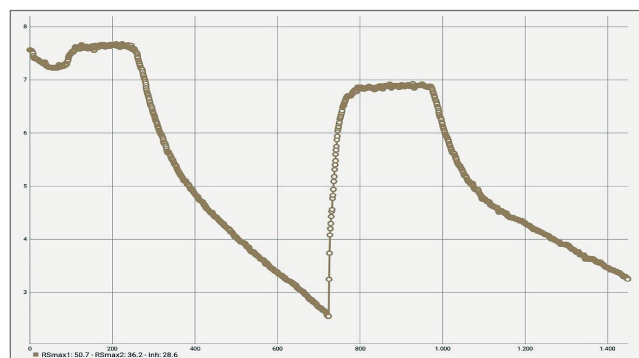


Figura 10. Gráfico gerado em tempo real referente ao ensaio de toxicidade do efluente proveniente do ponto B, realizado em 02/04/2025

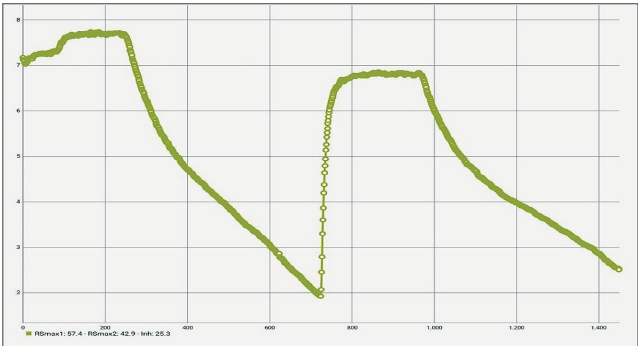


Figura 11. Gráfico gerado em tempo real referente ao ensaio de toxicidade do efluente proveniente do ponto B, realizado em 03/04/2025

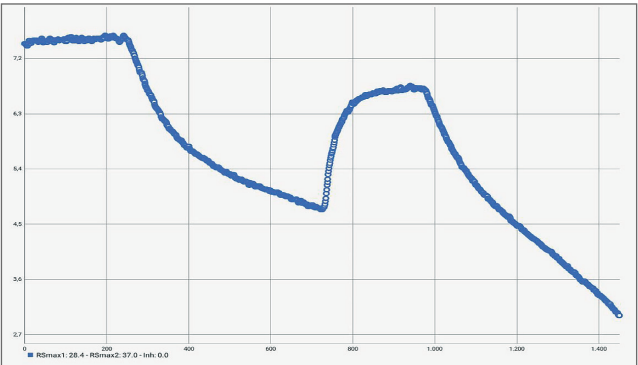


Figura 12. Gráfico gerado em tempo real referente ao ensaio de toxicidade do efluente proveniente do ponto B, realizado em 03/04/2025

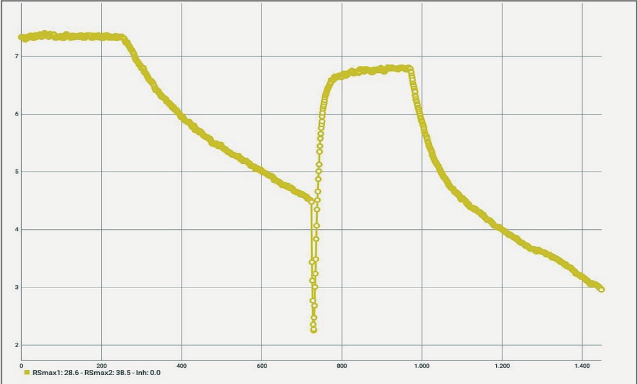


Figura 13. Gráfico gerado em tempo real referente ao ensaio de toxicidade do efluente proveniente do ponto C, realizado em 02/04/2025

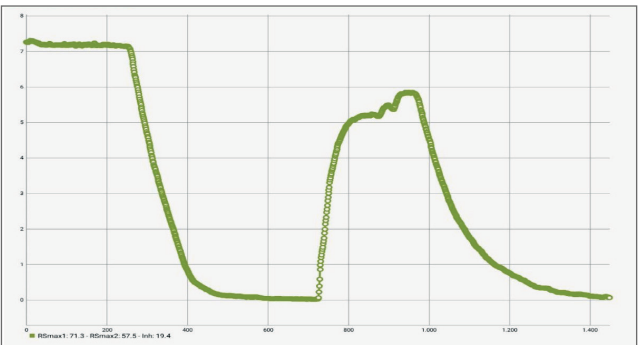


Figura 14. Gráfico gerado em tempo real referente ao ensaio de toxicidade do efluente proveniente do ponto C, realizado em 03/04/2025

Tabela 2. Resultados dos ensaios de toxicidade para os pontos A, B e C

Data	Ponto	Rsmx 2	Inh (%)	Conclusão
01/04/2025	A	< 30	< 60	Não tóxico
01/04/2025	B	> 30	< 60	Não tóxico
01/04/2025	C	> 30	< 60	Não tóxico
02/04/2025	A	> 30	< 60	Não tóxico
02/04/2025	B	> 30	< 60	Não tóxico
02/04/2025	C	> 30	< 60	Não tóxico
03/04/2025	A	> 30	< 60	Não tóxico
03/04/2025	B	> 30	< 60	Não tóxico
03/04/2025	C	> 30	< 60	Não tóxico

ríodo de amostragem, com taxas de consumo de oxigênio dentro dos parâmetros esperados para o processo de aeração prolongada.

A maioria dos ensaios de toxicidade revelou que os efluentes não foram significativamente tóxicos para os microrganismos do lodo ativado. Em situações em que houve alguma inibição, esta foi considerada mínima e não representou um risco substancial para a eficiência do tratamento biológico. O que aponta para um manejo eficaz dos efluentes durante a PG, minimizando o impacto sobre a Estação de Tratamento de Efluentes (ETE).

A aplicação da respirometria permitiu uma avaliação rápida e precisa do impacto dos efluentes, oferecendo subsídios importantes para a tomada de decisão e garantindo maior segurança operacional no retorno das cargas ao sistema de tratamento. A capacidade de identificar e quantificar possíveis efeitos tóxicos em tempo real é um diferencial dessa técnica em comparação com métodos convencionais, que demandam maior tempo de análise. A continuidade do monitoramento e a utilização de técnicas como a respirometria são fundamentais para a manutenção da excelência operacional e a prevenção de impactos ambientais em indústrias de processo contínuo. ■

REFERÊNCIAS

COSTA, C. R. *et al.* A toxicidade em ambientes aquáticos: discussão e métodos de avaliação. Química Nova, Scielo Brasil, v. 31, p. 1820-1830, 2008.

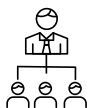
MOSCHIN, J. *Gerenciamento de Parada de Manutenção*. Rio de Janeiro: Brasport, 2015.

VAN HAANDEL, A. C.; MARAIS, G. O comportamento do sistema de lodo ativado: teoria e aplicações para projetos e operação. In: *O comportamento do sistema de lodo ativado: teoria e aplicações para projetos e operação*. 1999. p. xiii, 472-xiii, 472.

VERRI, L. A. *Sucesso em paradas de manutenção*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2015.

XAVIER, J. A. N. *Manutenção Classe Mundial*. Salvador, 1998. Disponível em: <ftp://ftp.ufv.br/dta/disciplinas/tal420/2002/MANUTEN%C7%C30/14-Manuten%E7%E3o%20Classe%20Mundial.doc>. Acesso em: 9 abr. 2025.

WYREBSKI, J. *Manutenção Produtiva Total: um modelo adaptado*. 1997. Dissertação (Mestrado) Curso de Pós-graduação em Engenharia De Produção e Sistemas, Universidade Federal De Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 1997.



DIRETORIA

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor executivo: Darcio Berni

CONSELHO DIRETOR

Adami/
Afray 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
B.O. Paper / Luiz Fernando Tabai Coelho
Bracell /
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 Miranda da Silva
CMPC Celulose Riograndense/
Color Química do Brasil/Mateus Palma de Santanna
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 Quimica 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 Industria 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
Ingredion / 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 Bessoni
Melhoramentos Florestal / Rafael Gibini
Nouryon / Antonio Carlos Francisco
Nova Brasil Especialidades Químicas/ Luciano André Kipper
NSK / Bruno Gaino Curcio
Oji Papéis Especiais / Agostinho Monsserocco Jr.
Papirus / 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
Tequally / Jose Clementino de Sousa Filho
Valmet / Celso Luiz Tacla
Veolia Water Technologies Brasil Ltda./Rubens Perez Filho
Veracel/Fabrizio 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 Papéis Especiais/André Luis Pedro da Rocha
Suzano/Pablo Cadaval Santos
Sylvamo do Brasil Ltda./Marcelo Nale Fabiano
Veracel/Fabrizio 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:

Afray Brasil Ltda./Nilton Roberto Niero
Ecolab/Mayra Quitzau
Solenis/Maurício Firmo dos Reis
Valmet/Felipe Floriani

PESSOA FÍSICA:

Leonardo Pimenta
Nestor de Castro Neto

SUPLENTE: PESSOA FÍSICA:

Fernando Sandri

INSTITUTO DE PESQUISA

E DESENVOLVIMENTO:

SENAI – CIMATEC – João Bruno Valentim Bastos

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 Papéis
Especiais.

Transformação Digital

Flavio Hirotaka Mine – Cenibra

COMISSÕES DE ESTUDO – NORMALIZAÇÃO

Aparas de papel

Coord.: Maria Luiza Otero D'Almeida / IPT

Ensaios Gerais para chapas de papelão

ondulado

Coord.: Maria Eduarda Dvorak / Regmed

Ensaios Gerais para papel

Coord.: Adriane De Fátima Queji / SENAI

Ensaios gerais para pasta celulósica

Coord.: Gláucia Elene S. de Souza /

Ensaios 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

odontológico-hospitalar

Coord.: Maria Luiza Otero D'Almeida / IPT

Papéis para embalagens

INATIVA

Papéis para fins sanitários

Coord.: Solange C. do Nascimento / Laboratório

Sinpacel

Papéis Recicladados

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 Capo

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

Luana Lima Bombacini

Pamela Mercedes La Rosa Diez

Viviane Nunes

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

Tequally

TIMBRO

Valmet

Patrocinadores **MASTER**

Buckman
Chemistry, connected.

KĀDANT

Kemira

**SOLVAY
PERÓXIDOS**

<SPIG>

VOITH

Patrocinadores **STANDARD**

suzano

Apoio **PRODUTOR**

Klabin

Realização



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE
CELULOSE & PAPEL

Correalização:

IPEF

TAPPI



Há 35 anos, construímos valor com responsabilidade.



Produzimos com eficiência. Conservamos com compromisso. Crescemos junto com o nosso território.

Nossas escolhas geram resultado hoje e constroem um futuro mais sustentável para todos.

VERACEL **35**
ANOS

***Responsáveis
por natureza***

 @veracel

 veracel.com.br