



POR FILIPE BRUMATTI DE SOUZA

Engenheiro de Alimentos formado pela UNESP e com MBA em Gestão de Projetos pelo SENAI. É 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

RECICLAGEM: DEMANDA, INDÚSTRIA E MERCADO

O que esperar de uma regulamentação específica da logística reversa de embalagens de papel?

Um ano de 2026 se inicia marcando também o último ano de gestão dos governos federal e estaduais. Tradicionalmente, um ano de eleições é acompanhado pela expectativa de um período mais curto de atuação política já que muitos deixam seus cargos para concorrer a outras posições governamentais e é um momento em que os gestores públicos tendem a adotar uma postura mais proativa. Este contexto costuma favorecer o surgimento de novidades regulatórias voltadas ao aprimoramento e à evolução das políticas públicas.

Em outubro de 2025, impulsionado pela expectativa em torno da COP30, o Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (MMAMC) publicou o Decreto de Logística Reversa de Embalagens Plásticas. O texto havia sido disponibilizado para consulta pública ainda no final de 2022, quase três anos antes de sua publicação oficial. Na mesma época, o governo também divulgou, de forma preliminar, um primeiro esboço do que viria a ser o Decreto de Logística Reversa de Embalagens de Papel. Embora esse documento nunca tenha sido formalmente submetido à consulta pública, diversas manifestações da equipe

do ministério indicam que o chamado “Decreto do Papel” tem grande expectativa de publicação ainda na atual gestão.

Dentre as inovações introduzidas pelo chamado “Decreto do Plástico” – e que poderão ser replicadas no futuro “Decreto do Papel” –, destacam-se a ampliação da abrangência das embalagens sujeitas à logística reversa, passando a incluir embalagens primárias, secundárias e terciárias, bem como produtos equiparáveis a embalagens. Soma-se a isso a obrigatoriedade de comprovação de conteúdo reciclado em novos produtos ou embalagens plásticas.

A **Tabela 1** traz as principais mudanças com o decreto do plástico, bem como as regulamentações complementares esperadas.

Principais Mudanças com o Decreto do Plástico

A eventual aplicação dessas diretrizes à logística reversa de embalagens de papel poderá acarretar mudanças tanto na caracterização e na quantificação dos materiais sujeitos ao sistema quanto na introdução de novas metas a serem cumpridas pelos agentes envolvidos.

PRINCIPAIS MUDANÇAS	O QUE SIGNIFICA	REGULAMENTAÇÃO COMPLEMENTAR
Abrangência das embalagens	Passa a ser consideradas as embalagens primárias, secundárias e terciárias de plástico como objeto de logística reversa	Não estão previstas regulamentações complementares, mas o esclarecimento com base na nota técnica pode trazer maior segurança jurídica
Obrigatoriedade do conteúdo reciclado	Passa a ser obrigatório a comprovação de percentual mínimo de conteúdo reciclado em produtos e embalagens plásticas	Ato ministerial determinando as regras de comprovação deverá ser emitida dentro de 90 dias após a publicação do decreto
Pagamento dos rejeitos dos operadores logísticos	Os operadores deverão ser ressarcidos quanto aos custos de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos plásticos	Ato ministerial determinando as regras para o pagamento deverá ser emitida dentro de 90 dias após a publicação do decreto
Implantação e manutenção de PEVs	Além da implantação de pontos de entrega voluntária, as empresas deverão efetuar o transporte das embalagens coletadas nos estabelecimentos comerciais, PEVs e cooperativas de catadores	Deverá ser realizado estudo de viabilidade técnica e econômica para definição da localização de instalação dos pontos de entrega voluntária

Tabela 1

Fonte: MAPA.SA, elaborada pelo autor



	DOMICÍLIOS	COMERCIANTES	INDÚSTRIAS	INSTITUIÇÕES
MATERIAL PÓS-CONSUMO	Fração Seca do Resíduo Sólido Urbano, objeto da coleta seletiva municipal e de catadores formais ou informais	Gerado em locais onde haja o consumo dos produtos em embalagens como bares, lanchonetes e restaurantes etc.	Gerado em locais onde haja o consumo dos produtos em embalagens como refeitórios, cozinhas industriais etc.	Gerado em locais onde haja o consumo dos produtos em embalagens como repartições públicas, praças de alimentação, dentre outros
MATERIAL PRÉ-CONSUMO	Não possui geração de material pré consumo	Material gerado principalmente nos fundos de loja, como caixas de papelão e chapa divisórias de <i>pallets</i> , objeto do PGRS	Material desviado do fluxo de resíduos durante um processo de manufatura, objeto do PGRS	Não possui geração de material pré-consumo

Tabela 2

Fonte: MAPA.SA, elaborada pelo autor

Considerando a relevância do tema na agenda das empresas fabricantes e usuárias de embalagens de papel, a coluna *Demanda Indústria e Mercado* trará, ao longo deste ano, uma série de publicações com o objetivo de apoiar técnicos, gestores e tomadores de decisão. A iniciativa busca oferecer dados e informações qualificadas que contribuam para o acompanhamento, aprimoramento e direcionamento dessa política pública no País.

Historicamente, a logística reversa, independentemente do produto ou da embalagem considerada, tem como foco o material pós-consumo, como, por exemplo, lâmpadas que não funcionam mais, pneus que já ultrapassaram sua vida útil ou embalagens já usadas pelo consumidor. O material pós-consumo tem sua definição expressa na norma ABNT NBR 14021:2004, como aquele gerado por domicílios ou por instalações comerciais, industriais e institucionais, na condição de usuários finais do produto, e que já não pode mais ser utilizado para o fim a que se destina. Essa definição inclui, ainda, devoluções de material oriundo da cadeia de produção. Desde então, esse conceito ampara o entendimento de que o objeto da logística reversa são, prioritariamente, as embalagens geradas após o consumo.

Com base nesse entendimento, a logística reversa de embalagens sempre pautou sua responsabilidade sobre a fração pós-consumo, especialmente no que se refere às embalagens primárias e secundárias. Conforme a ABNT NBR 9198:2010 – embalagens primárias são aquelas que estão em contato direto com o produto, enquanto as embalagens secundárias são destinadas a conter uma

ou mais embalagens primárias, não sendo necessariamente indicadas para o transporte.

Ao incluir as embalagens terciárias, também conhecidas como embalagens de transporte, passa-se a vincular ao sistema materiais que, até então, não faziam parte da contabilização para o cumprimento da logística reversa. Vale destacar que grande parte das embalagens terciárias pode ser classificada como material pré-consumo, ou seja, material desviado do fluxo de resíduos durante o processo de manufatura, conforme a mesma norma ABNT NBR 14021:2004.

Uma mudança na logística reversa de embalagens de papel nesse sentido pode representar um aumento expressivo da responsabilidade assumida, bem como dos custos associados ao sistema de logística reversa, especialmente para as empresas usuárias de embalagens de papel.

A **Tabela 2** traz as principais fontes geradoras, bem como os tipos de materiais gerados por cada uma delas.

Principais Fontes Geradoras de Resíduos por Tipo de Materiais

Outro fator relevante a ser observado diz respeito à expectativa quanto ao atendimento das metas de comprovação de recuperação de massa, conhecido como Índice de Recuperação. Conforme apontado no PLANARES – Plano Nacional de Resíduos Sólidos, em sua edição de 2022, esse índice deve ser apresentado de forma regionalizada, sendo necessária a comprovação da recuperação de massa em cada macrorregião do País, conforme a **Tabela 3**.

	2026	2027	2028	2029	2030
NORTE	2,15 %	2,22 %	2,35 %	2,42 %	2,49 %
NORDESTE	5,44 %	5,61 %	5,95 %	6,12 %	6,29 %
CENTRO-OESTE	3,15 %	3,25 %	3,45 %	3,55 %	3,65 %
SUDESTE	15,63 %	16,12 %	17,10 %	17,58 %	18,07 %
SUL	5,62 %	5,80 %	6,15 %	6,33 %	6,50 %
BRASIL	32,00 %	33,00 %	35,00 %	36,00 %	37,00 %

Tabela 3

Fonte: Decreto Federal 12.688, elaborada pelo autor

Índice de Recuperação de Massa em Cada Macrorregião do Brasil

A proporcionalidade apresentada na tabela do Índice de Recuperação tem origem no chamado critério CONFAZ. Esse critério corresponde à representatividade de cada macrorregião na arrecadação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), e é utilizado como forma de proporcionalizar a distribuição da geração de embalagens no País. O critério CONFAZ pode ser calculado nos primeiros meses do ano, quando a base de dados do exercício anterior se apresen-

ta atualizada, tornando-se um parâmetro imprescindível para diversas empresas na definição da distribuição de suas metas de recuperação entre as unidades federativas. Os dados necessários para esse cálculo podem ser acessados diretamente no *site* do Conselho Nacional de Política Fazendária, por meio do boletim de arrecadação dos tributos estaduais. A **Tabela 4** traz a meta de recuperação para o ano de 2026, bem como o cálculo do critério CONFAZ 2024, por macrorregião e por unidade federativa, incluindo a existência ou não de regulamentação de logística reversa estadual.

MACRORREGIÃO	META 2026	CONFAZ 2024	UF	CONFAZ 2024	REGULAMENTAÇÃO LR
NORTE	2,38%	7,45%	AC	0,27%	NÃO
			AM	1,98%	SIM
			AP	0,19%	NÃO
			PA	3,08%	NÃO
			RO	0,93%	NÃO
			RR	0,25%	NÃO
			TO	0,75%	SIM
NORDESTE	5%	17%	AL	1,07%	NÃO
			BA	4,27%	NÃO
			CE	2,55%	NÃO
			MA	1,73%	SIM
			PB	1,23%	SIM
			PE	3,41%	SIM
			PI	0,97%	SIM
			RN	1,07%	SIM
CENTRO-OESTE	3,27%	10,21%	DF	1,48%	SIM
			GO	3,68%	SIM
			MS	2,15%	SIM
			MT	2,90%	SIM
SUDESTE	15,20%	47,50%	ES	2,65%	SIM
			MG	10,15%	SIM
			RJ	6,34%	SIM
			SP	28,36%	SIM
SUL	5,71%	17,84%	PR	6,55%	SIM
			RS	6,40%	SIM
			SC	4,89%	SIM
BRASIL	32,00%	100,00%	BR	100,00%	

Tabela 4

Fonte: Decreto 12.688 - CONFAZ 2026, elaborada pelo autor

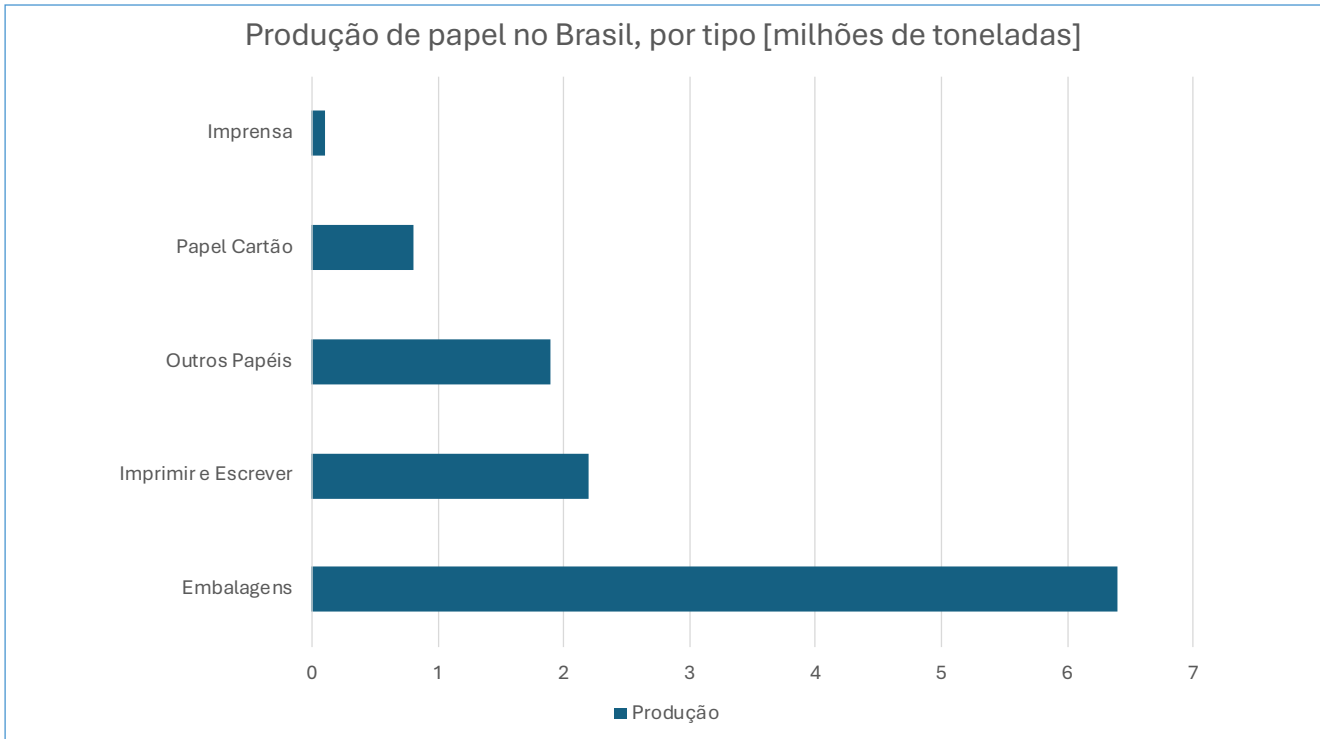


Tabela 5
Fonte: IBÁ 2024, adaptação MAPA.SA

Meta de Recuperação do Índice de Massa para o Ano de 2026

Como último parâmetro na caracterização do objeto da logística reversa de embalagens de papel, cabe destacar a quantificação dos diferentes tipos de papel destinados a embalagens. Segundo dados da Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ), o Brasil atingiu 11,3 milhões de toneladas de produção de papel em 2024, representando um aumento de 4,6% em relação a 2023. O mercado interno permaneceu como o principal destino dessa produção, absorvendo 8,9 milhões de toneladas, o que corresponde a 78,4% do total.

Os papéis para embalagem continuam liderando a produção nacional (ver **Tabela 5**), representando 56,8% do total, cerca de

6,4 milhões de toneladas. Já a produção de papel cartão, principal componente das embalagens primárias e secundárias de papel, totalizou aproximadamente 0,9 milhão de toneladas no mesmo período.

Dessa forma, ao observar as proporcionalidades da produção nacional de papel e a representatividade de cada tipo, conforme os setores acompanhados pelo relatório anual do IBÁ, é possível estimar que, em 2024, o montante de embalagens de papel – primárias, secundárias e terciárias – tenha superado 7,2 milhões de toneladas, representando cerca de 63% da produção nacional de papéis.

Essa ordem de grandeza torna as embalagens de papel a fração mais significativa da cadeia de reciclagem de embalagens no Brasil, podendo representar mais de 50% da produção das orga-

Desempenho da indústria nacional

Grandes Categorias Econômicas	Variação (%)			
	nov. 2025/ out./2025*	"nov. 2025/ nov. 2024"	Acumulado	
			no ano	últimos 12 meses
Bens de Capital	0,7	-4,9	-1,0	-0,2
Bens Intermediários	-0,6	-1,2	1,7	1,7
Bens de Consumo	0,8	-0,9	-1,4	-1,4
• Duráveis	-2,5	-6,2	3,0	3,4
• Semiduráveis e não Duráveis	0,6	0,1	-2,2	-2,2
Indústria Geral	0,0	-1,2	0,6	0,7

Tabela 6
Fonte/Source: IBGE
 *Com ajuste sazonal

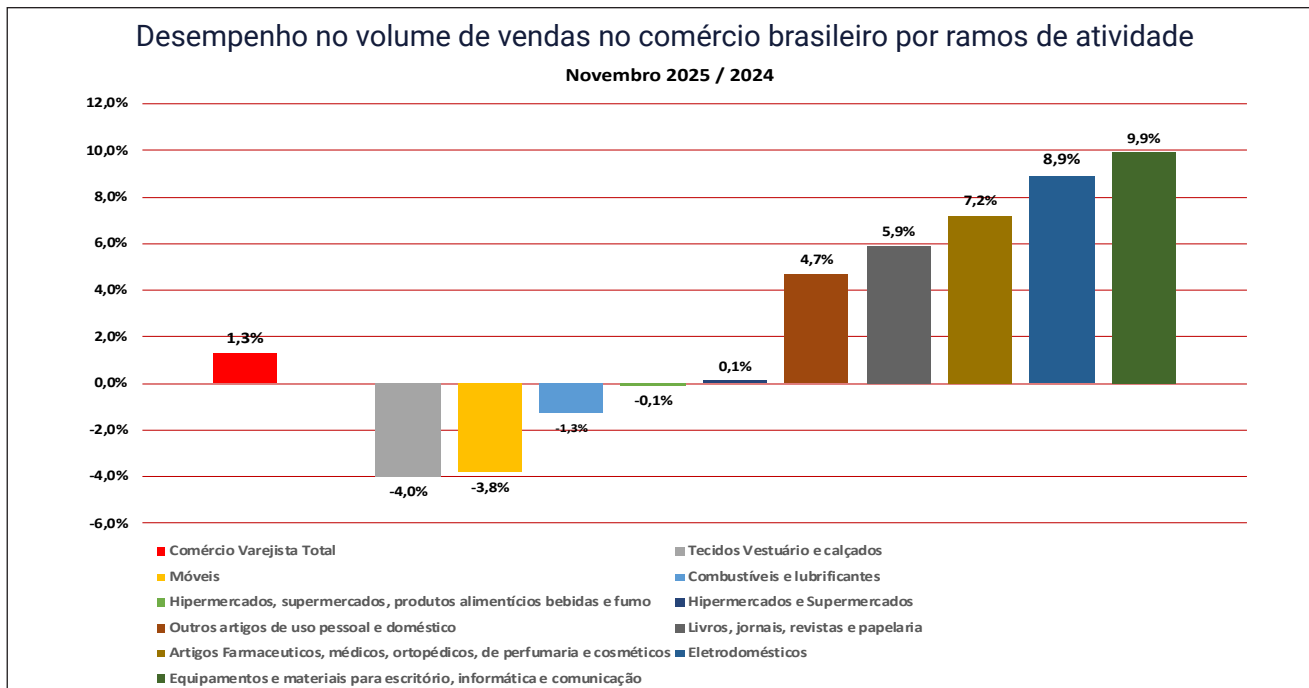


Tabela 7
Fonte: IBGE

nizações de catadores. Assim, consolidam-se como o principal lastro operacional do sistema de reciclagem popular no País. Nas próximas edições, teremos a oportunidade de aprofundar a análise sobre como essa dinâmica se estabelece nas diferentes macrorregiões brasileiras.

Indicadores do Setor de Aparas: 2025

O ano em que as exportações de kraftliner fizeram história

Os dados de novembro do ano passado reforçam um cenário de estabilidade na atividade industrial. A indústria geral apresentou variação nula (0,0%) em relação a outubro, com ajuste sazonal, mantendo o ritmo moderado observado ao longo do segundo semestre. Na comparação com novembro de 2024, o setor de aparas registrou recuo de 1,2%, enquanto no acumulado do ano segue com leve avanço de 0,6%, indicando crescimento limitado ao longo de 2025.

Entre os bens de consumo, segmento utilizado como referência para o uso de embalagens à base de papel, houve crescimento de 0,8% frente a outubro, sinalizando alguma reação pontual na produção. No entanto, na comparação interanual, o segmento apresentou queda de 0,9%, e no acumulado do ano registra retração de 1,4% (ver Tabela 6), refletindo um ambiente ainda marcado por cautela na produção e no consumo de bens embalados.

No comércio varejista, novembro apresentou um comportamento misto entre os segmentos, com avanço pontual em atividades diretamente relacionadas ao uso de embalagens à base de papel. O comércio varejista total cresceu 1,3% na comparação interanual, indicando manutenção do consumo no período.

Entre os ramos mais relevantes para a geração de aparas, livros, jornais, revistas e papelaria registraram crescimento

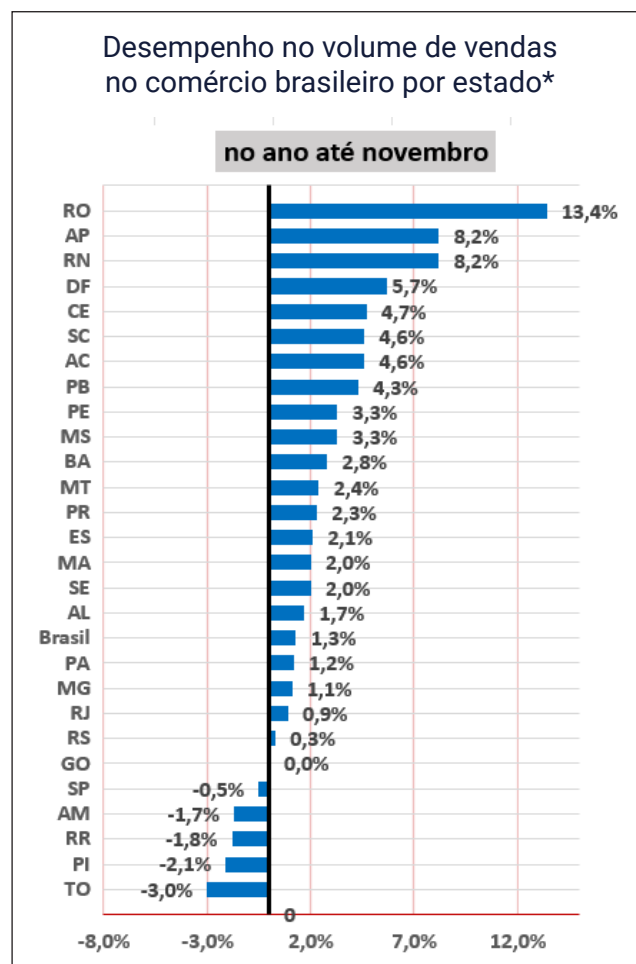


Tabela 8
Fonte: IBGE
*igual período do ano anterior



de 5,9%, enquanto outros artigos de uso pessoal e doméstico avançaram 4,7%. O setor de artigos farmacêuticos, médicos, ortopédicos, de perfumaria e cosméticos teve alta de 7,2%, e o segmento de equipamentos e materiais para escritório, informática e comunicação apresentou o maior crescimento do grupo, com 9,9% em novembro.

Esses resultados, expostos na **Tabela 7**, contribuíram para sustentar a geração de aparas no mês, mesmo com desempenho mais fraco em outros segmentos do varejo.

No acumulado do ano de 2025, até novembro, o volume de vendas do comércio varejista apresentou crescimento de 1,3% no Brasil, indicando manutenção do consumo ao longo de 2025. Entre os estados com maior potencial de geração de aparas, Minas Gerais registra avanço de 1,1%, enquanto o Rio de Janeiro apresenta crescimento de 0,9%, ambos próximos da média nacional. O Rio Grande do Sul mostra variação mais modesta, de 0,3%, e São Paulo, principal polo gerador do País, permanece levemente negativo, com recuo de -0,5%, abaixo do desempenho nacional. O resultado reforça um cenário de crescimento heterogêneo entre os estados, sem sinais de aceleração mais amplos do consumo (ver **Tabela 8**).

O mês de dezembro de 2025 deu sequência ao comportamento observado nos meses anteriores, mantendo um cenário

pouco dinâmico para o período que, historicamente, costuma ser marcado por maior aquecimento em função do encerramento do ano. A combinação entre elevada oferta de materiais e estoques cheios ao longo da cadeia seguiu limitando a retomada da demanda, resultando em um mercado mais acomodado.

Após um ano marcado por variações mensais mais intensas, o mercado de aparas marrons (ver **Tabela 9**) encerrou o período com preços próximos aos praticados em dezembro de 2024. Em dezembro, o ondulado I foi negociado em média a R\$ 1.144,81 por tonelada FOB depósito, com variação mensal de -1,1% e variação acumulada no ano de -1,3%. Já o ondulado II apresentou preço médio de R\$ 1.002,73 por tonelada FOB depósito, com variação mensal de -1,3% e variação negativa de -1,7% no acumulado do ano.

O comportamento reflete um cenário de estoques elevados e oferta ainda abundante, porém estável em relação a novembro, o que reduziu a necessidade de recomposição de volumes e contribuiu para a condução do mercado a um patamar de maior estabilização no fechamento do ano.

Nas aparas brancas, o mercado manteve o comportamento de estabilidade observado ao longo de 2025, com variações mensais pontuais e sem mudanças estruturais relevantes nos preços. Em dezembro, a branca I foi negociada em média a

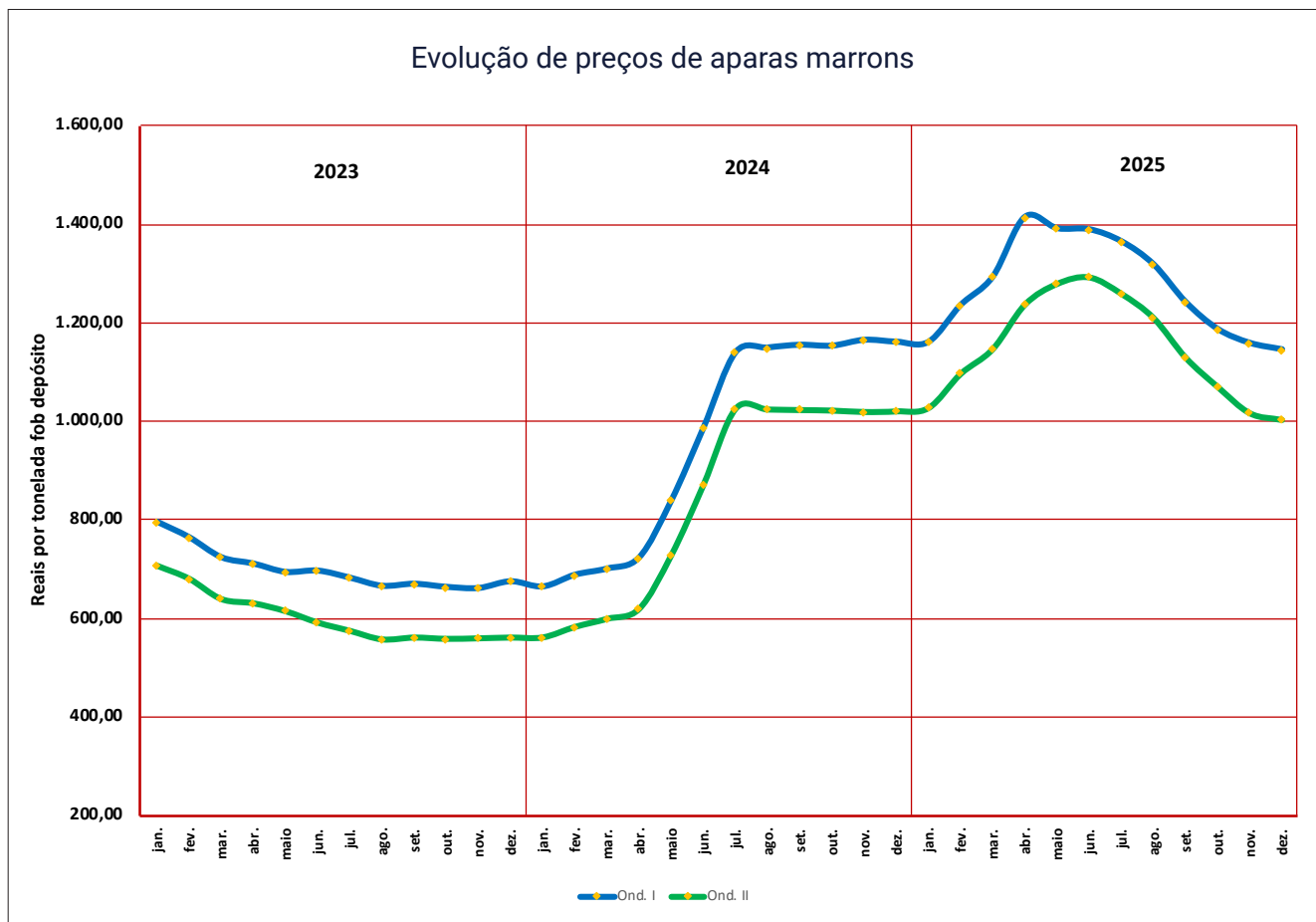


Tabela 9
Fonte: Anguti Estatística

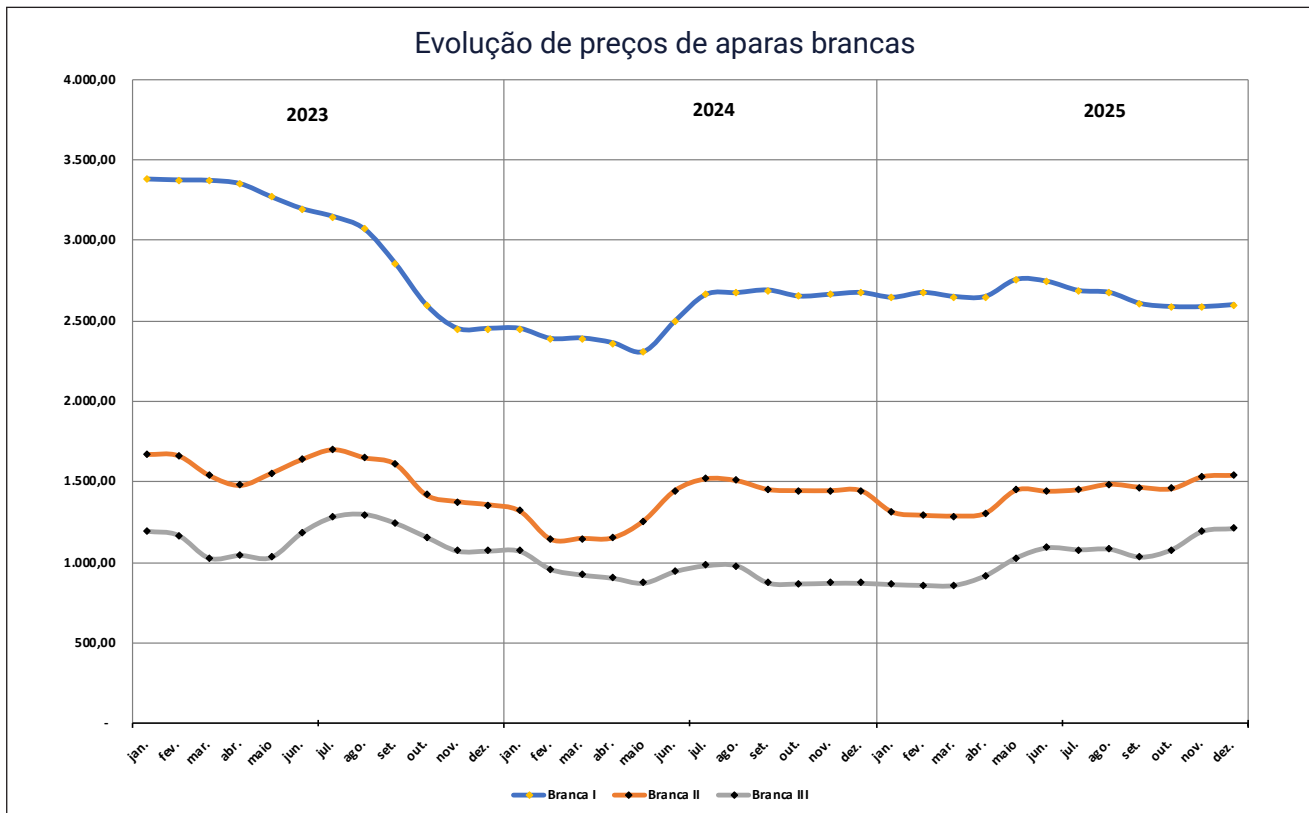


Tabela 10
Fonte: Anguti Estatística

R\$ 2.597,00 por tonelada FOB depósito, com variação mensal de 0,48% e queda de 2,81% no acumulado do ano. A branca II encerrou o mês a R\$ 1.541,67, registrando alta mensal de 0,54% e avanço de 6,62% no acumulado anual.

A branca III seguiu com desempenho diferenciado. O material foi comercializado em média a R\$ 1.209,64 por tonelada, com variação mensal de 1,4%, mantendo-se praticamente estável no mês. No acumulado do ano, porém, a apar

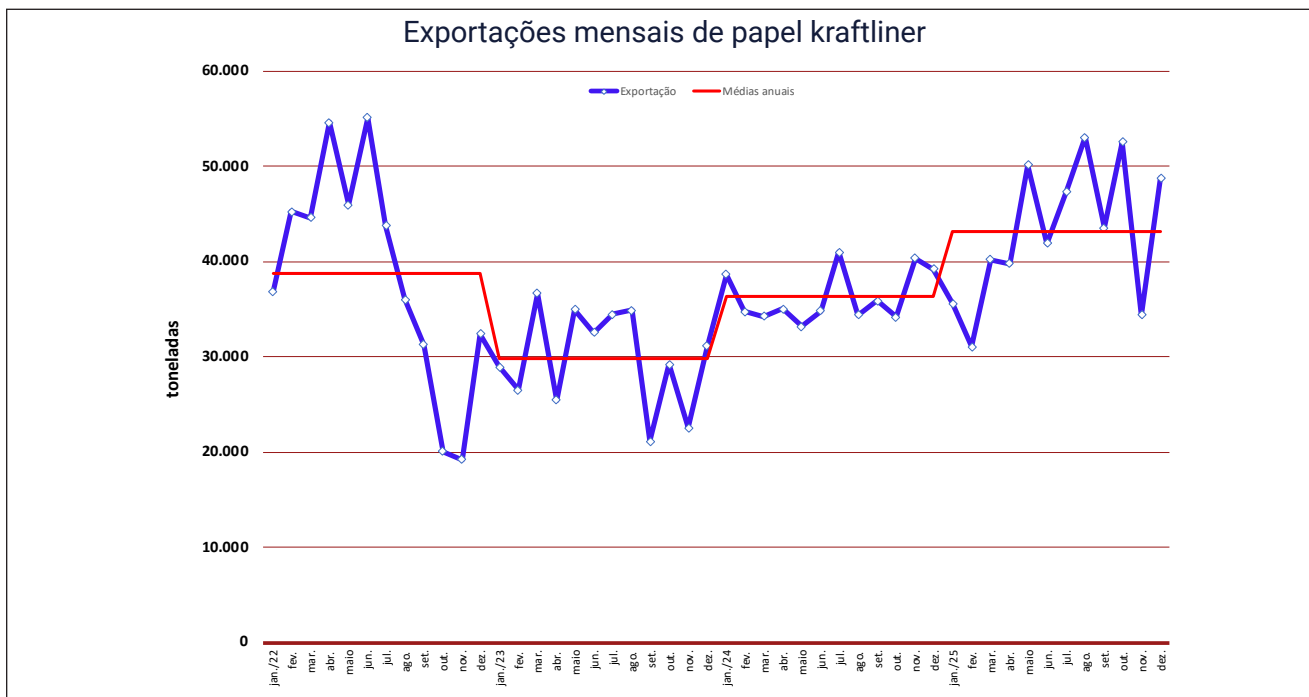


Tabela 11
Fonte: Secex

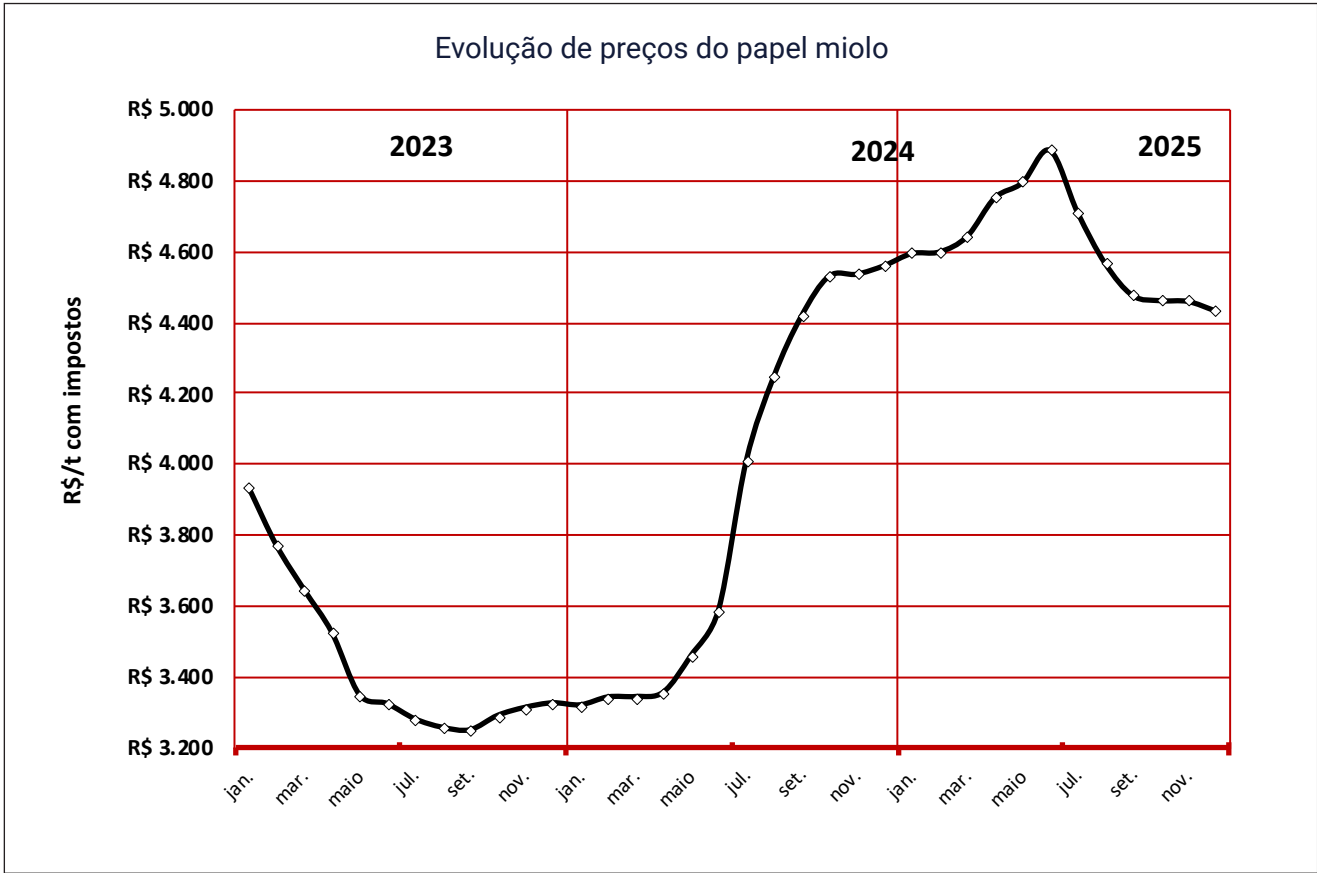


Tabela 12
Fonte: Anguti Estatística

registra valorização expressiva de 38,4%, evidenciando um movimento de ajuste mais estrutural nesse tipo de apara, refletindo maior valorização relativa frente aos demais papéis brancos e reforçando seu desempenho diferenciado em 2025 (ver **Tabela 10**).

A expedição de caixas e chapas totalizou 361,2 mil toneladas em novembro, indicando recuo na atividade em relação ao período recente. O volume representa uma variação negativa de 1,2% frente ao mesmo mês de 2024, reforçando um cenário de menor dinamismo no fechamento do ano. O resultado sinaliza cautela por parte do setor, mesmo em um período que historicamente apresenta maior movimentação, refletindo a elevada oferta de embalagens e a ausência de aceleração mais consistente da demanda.

As exportações de kraftliner descritas na **Tabela 11** voltaram a ganhar força em dezembro, alcançando 48.841 toneladas embarcadas no mês. Com esse resultado, 2025 encerrou-se como um marco histórico para o setor, totalizando 518.667 toneladas

exportadas no ano e superando o recorde anterior de 511.446 toneladas. O desempenho consolida 2025 como o ano de maior volume exportado da série histórica, reforçando a relevância crescente do Brasil no mercado internacional de kraftliner e o papel das exportações como importante válvula de escoamento da produção nacional.

Em dezembro do ano passado, o papel miolo apresentou estabilidade nos preços, encerrando o mês negociado em média a R\$ 4.433,16 por tonelada, com variação mensal de -0,6%. O comportamento confirma a tendência de convergência observada ao longo do segundo semestre entre o papel miolo e as aparas marrons, ambos influenciados pelo elevado nível de oferta e pelos estoques confortáveis ao longo da cadeia.

O resultado reforça que, após um ano marcado por oscilações mais intensas no início do período, o mercado encerra 2025 operando em patamar mais ajustado, com menor pressão sobre os preços e dinâmica alinhada entre matérias-primas recicladas e produtos finais (ver **Tabela 12**). ■



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