



Contact Methods
Mob: (86)18668768846
Tel: (86) 577 68668118
Wechat: zigpac123
Skype: bruce.chan1999
E-mail: bruce@zigpac.com
Whatsapp: +86-18668768846
Telegram: @Zigpacstickers

Company Info
Name: Wenzhou Zigpac Industry Limited
Address: No. 148-152, Building C, Jiangbin
Commercial and Residential Building, Longgang
City, Wenzhou City, Zhejiang 325802, China



YOUR CUSTOM PRINTING & PACKAGING PARTNER FOR SMALL AND MEDIUM BUSINESSES



Details

Resposta rápida: Uma caixa com fundo de encaixe é uma caixa dobrável cujas quatro abas do fundo se travam à mão em 3 dobras, sem cola nem fita. Suporta produtos densos e de peso moderado melhor do que um fundo de lingueta e custa menos do que um fundo automático pré-colado, mas cada caixa precisa ser travada manualmente.

O fundo de uma caixa de varejo suporta todo o peso do produto sempre que a caixa é levantada, inclinada ou largada dentro de uma encomenda. Numa caixa simples com fundo de lingueta, esse peso fica sobre uma única lingueta de encaixe por atrito. Um pote de vela, um frasco de vidro de sêrum ou uma lata de suplementos podem soltar essa lingueta. Quando ela escorrega, o produto cai.

O risco continua crescendo porque cada vez mais caixas de produtos viajam por redes de encomendas em vez de ficarem numa prateleira. O U.S. Census Bureau, em seu [relatório trimestral sobre o comércio eletrônico no varejo](#),^[1] estima que as vendas online representem cerca de um em cada seis dólares do varejo dos EUA. Muitos desses pedidos são embalados por equipes pequenas. A U.S. Chamber of Commerce contabiliza as pequenas empresas como [99,9 % das empresas dos EUA](#)^[2], e essas equipes raramente têm uma máquina de montagem de caixas. Um fundo que falha custa um produto, um reembolso e uma avaliação negativa.

O fundo de encaixe (1-2-3) foi pensado para essa lacuna. Ele oferece uma base travada mecanicamente, sem a etapa de colagem que encarece as caixas de fundo automático. Este guia explica como as abas funcionam, como dobrá-las corretamente, quais produtos combinam com esse estilo e quando outro tipo de fundo é a melhor escolha.

Sumário

1. [O que é uma caixa com fundo de encaixe?](#)
2. [Como montar um fundo 1-2-3 à mão](#)
3. [Quais cargas e produtos o fundo de encaixe atende](#)
4. [Fundo de encaixe x fundo automático x fundo de lingueta](#)
5. [FAQ](#)
6. [Principais conclusões](#)
7. [Conclusão](#)

O que é uma caixa com fundo de encaixe?

Uma caixa com fundo de encaixe é uma caixa dobrável em que as quatro abas do fundo são cortadas de modo a se prenderem umas às outras. Duas são abas laterais menores e duas são abas maiores, a frontal e a traseira. Dobradas em sequência, formam uma base fechada, mantida pela geometria e não por adesivo. O setor usa vários nomes para a mesma estrutura:

- **Fundo 1-2-3**, em referência aos três movimentos de dobra
- **Fundo com trava**
- **Fundo de estalo**

A maioria das versões combina o fundo com uma tampa de lingueta, de modo que o cliente abre a caixa por cima enquanto a base permanece travada.

A única cola aplicada na fábrica numa caixa com fundo de encaixe fica na junta lateral, também chamada de junta do fabricante, que transforma a peça plana em um tubo. As abas do fundo chegam planas e sem cola. Essa é a diferença que define o fundo de encaixe em relação ao fundo automático (crash-lock). Numa caixa de fundo automático, as abas do fundo são pré-coladas na fábrica, e a base se abre na posição certa quando o tubo é aberto em esquadro.

O [Código FEFCO^{\[3\]}](#), a referência do setor para estilos de caixas de cartão ondulado, agrupa os modelos de fundo automático pré-colado na sua família 07 de “pré-coladas”. Uma caixa com fundo de encaixe fica fora dessa família, porque é o embalador quem a conclui.

Os dois estilos se enquadram no rótulo mais amplo de “caixa autotravante”, ou seja, qualquer caixa cujo fechamento se sustenta sem fita. Compradores costumam usar “autotravante” e “automático” como se fossem a mesma coisa. Em cotações, não são: um é montado pelo seu embalador, e o outro vem parcialmente montado pelo convertedor. Confirme a qual deles o fornecedor se refere antes de comparar preços.



Como montar um fundo 1-2-3 à mão

Um fundo 1-2-3 é dobrado em uma ordem fixa. Mudar a ordem é o motivo mais comum de uma base parecer fechada sem estar travada. A sequência abaixo descreve a faca de corte e vinco padrão. Se a sua planta da faca usar um arranjo de linguetas diferente, siga a folha de dobra do convertedor.

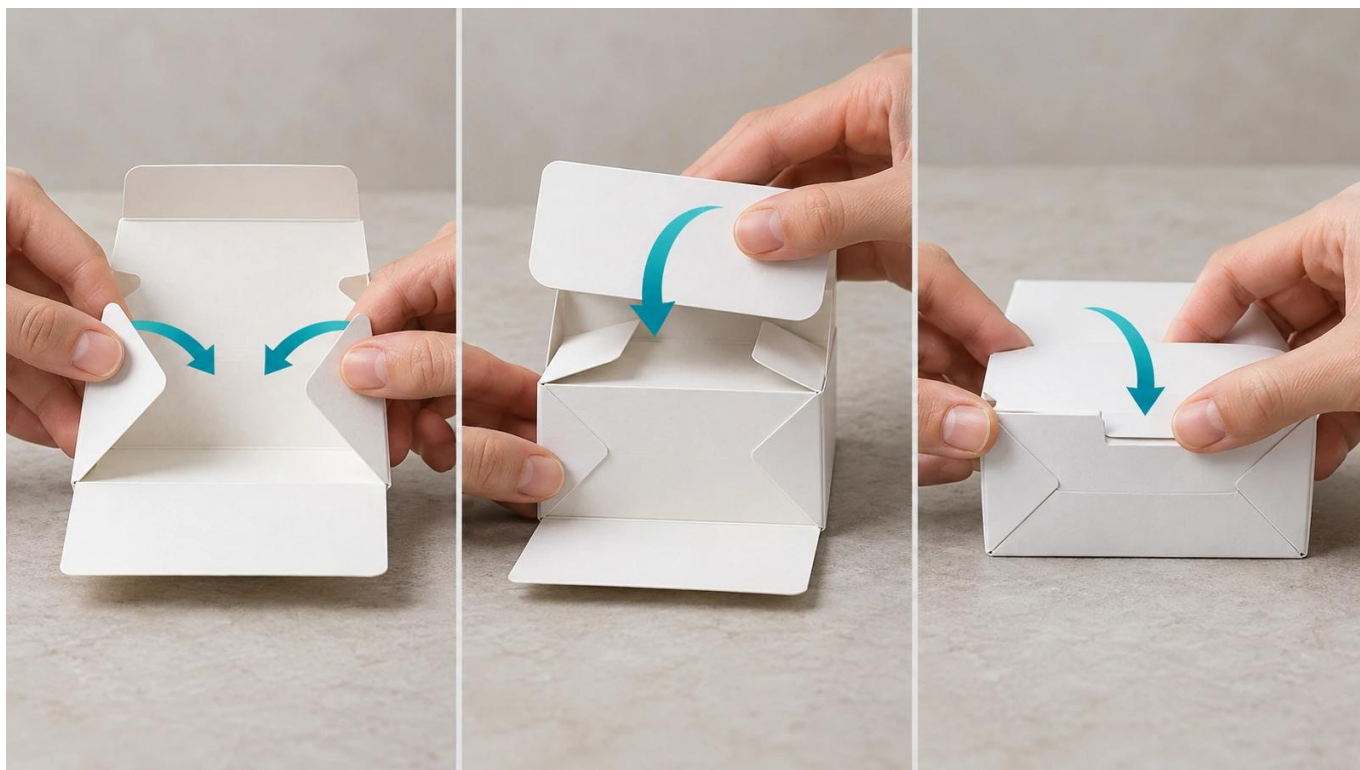
1. **Abra o tubo em esquadro.** Segure a caixa plana pela junta lateral colada e abra-a em forma de retângulo. Coloque-a de cabeça para baixo sobre uma mesa plana e firme, com as abas do fundo voltadas para cima.
2. **Dobre as 2 abas laterais para dentro (movimento 1).** São as abas menores, geralmente com um entalhe ou um ombro angulado. Dobre as duas para dentro ao longo dos vincos até ficarem planas sobre a abertura.

3. **Dobre a aba traseira para baixo (movimento 2).** A aba maior, com a fenda ou o recorte, se dobra sobre as abas laterais. As bordas dela devem se prender sob os entalhes das abas laterais.
4. **Dobre a aba frontal e encaixe a lingueta (movimento 3).** Dobre a outra aba grande e empurre a lingueta de trava através da fenda da aba traseira, ou por baixo dela. Pressione ao longo de toda a linha de junção até a lingueta ficar rente. O encaixe parcial em um canto é a falha a que se deve ficar atento.
5. **Confira por dentro.** Vire a caixa para cima e pressione a base por dentro com a mão aberta. Um fundo corretamente travado permanece plano e não cede em nenhum canto.

Dois hábitos na linha de embalagem evitam a maioria das falhas:

- **Trave a base antes de colocar qualquer coisa.** Não coloque o produto primeiro para dobrar em volta dele. O peso do produto ajuda a manter fechada uma trava bem encaixada, mas separa uma lingueta encaixada pela metade.
- **Mantenha cada operador na mesma ordem de dobra.** Hábitos misturados geram resultados misturados.

Levantamentos do setor sobre o atendimento de pedidos indicam que fundos automáticos pré-colados são montados em cerca de 2-5 segundos, contra 10-20 segundos para uma caixa de abas e fendas dobrada e fechada com fita. Não há um número comparável amplamente publicado para o fundo 1-2-3, que fica entre os dois porque exige 3 dobras, mas nenhuma fita. Em vez de confiar em um número genérico, cronometre a sua própria equipe. Peça a dois embaladores que montem 20 caixas de amostra cada um, registre a média de segundos por caixa e conte quantas falham na verificação de pressão por dentro. Isso fornece um custo de mão de obra e uma taxa de travamento incorreto que você pode usar na comparação mais adiante neste guia.



Quais cargas e produtos o fundo de encaixe atende

Não existe um limite de peso único que valha para todo fundo 1-2-3. A capacidade depende de três variáveis que você pode especificar:

- **Cartão.** Espessura do cartão nas caixas de varejo, ou tipo de onda e classe do cartão nas versões em cartão ondulado.
- **Sobreposição das abas.** O quanto as abas frontal e traseira se sobrepõem.
- **Formato da carga.** Se o produto pressiona a base inteira ou apenas um ponto.

Trate a capacidade de peso informada por qualquer fornecedor como ponto de partida e teste-a com o seu produto real.

O estilo tem melhor desempenho com estes produtos:

- **Itens densos com área de apoio pequena.** Potes de vidro, recipientes de vela, frascos, latas e suplementos embalados concentram o peso no centro da base. É exatamente a carga que solta uma lingueta. Discussões públicas entre profissionais de embalagem costumam desaconselhar fundos de lingueta para frascos pequenos e pesados por esse motivo.
- **Caixas de varejo que também são enviadas.** Uma base travada resiste melhor a ser carregada, inclinada e colocada dentro de uma encomenda do que um fundo de lingueta por atrito.
- **Volumes de embalagem de baixos a moderados.** Rotinas em que alguns segundos a mais por caixa não justificam o preço unitário mais alto da pré-colagem.
- **Trocas frequentes de SKU ou de tamanho.** Vários tamanhos de produto em tiragens curtas, em que o custo de preparar a colagem do fundo automático é diluído em menos unidades.

É uma opção menos indicada em quatro situações:

- **Volumes diários muito altos.** O tempo de dobra manual se acumula rapidamente.
- **Produtos altos, estreitos e instáveis.** A sobreposição das abas deixa o piso interno ligeiramente em degrau; por isso, acrescenta um calço plano ou um inserto nesses casos.
- **Caixas muito pequenas.** As abas podem ficar curtas demais para se travarem de forma confiável; confirme as dimensões mínimas com o seu conversor.
- **Embalagens pesadas com várias unidades.** Nesse ponto, o trabalho geralmente pede uma caixa de transporte em cartão ondulado, e não uma caixa de varejo.

Para as versões em cartão ondulado, as práticas de fabricação de caixas de papelão estão descritas na norma [ASTM D5118](#)^[4]. Para verificar se um fundo resiste à distribuição real, a norma [ASTM D4169](#)^[5] prevê sequências de queda, vibração e compressão em três níveis de garantia. Uma abordagem prática é submeter amostras cheias à sequência que corresponda ao seu canal e depois inspecionar especificamente os cantos do fundo, pois é ali que um travamento incompleto ou uma sobrecarga rasga primeiro.

A demanda por essas decisões é ampla. [Pesquisas de mercado sobre embalagens personalizadas](#)^[6] associam o crescimento da categoria ao comércio eletrônico e à diferenciação de marca. Marcas de cosméticos, velas, alimentos e suplementos, as principais usuárias de caixas com fundo travado, estão no centro desse crescimento.



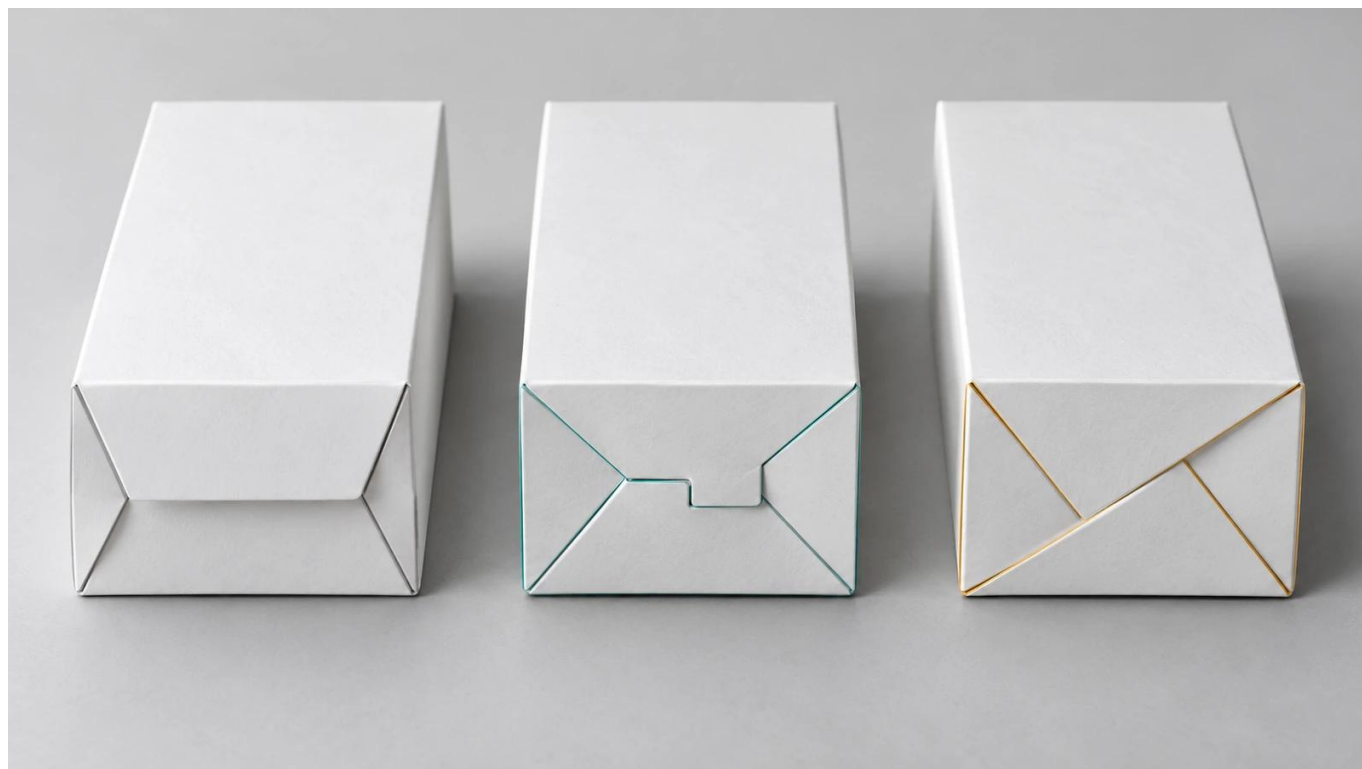
Fundo de encaixe x fundo automático x fundo de lingueta: qual caixa autotravante serve?

Os três estilos podem receber a mesma arte e os mesmos acabamentos. O que muda é quem conclui o fundo, o quanto ele é seguro e quanto cada caixa custa para comprar e para dobrar.

Fator	Fundo de lingueta	Fundo de encaixe (1-2-3)	Fundo automático (crash-lock)
Como a base se fecha	Uma aba se encaixa por atrito	Quatro abas se travam entre si à mão	As abas pré-coladas se abrem e travam quando o tubo é aberto em esquadro
Colagem do fundo na fábrica	Nenhuma	Nenhuma (apenas a junta lateral)	Sim, uma etapa extra na dobradora-coladora
Esforço do embalador	1 dobra	3 dobras mais verificação do travamento	Um empurrão; o fundo se forma sozinho
Preço unitário relativo	Mais baixo	Intermediário	Mais alto
Segurança do fundo	Somente para produtos leves	Bom para cargas densas e moderadas, quando totalmente encaixado	Bom para cargas de moderadas a mais pesadas, dentro da capacidade do cartão
Modo de falha típico	A lingueta escorrega sob carga	Lingueta não totalmente encaixada na montagem manual	Junta de cola fraca, travamento incorreto por tolerâncias folgadas ou sobrecarga
Melhor aplicação	Itens leves de varejo, orçamentos baixos	Itens pequenos mais pesados, volume de baixo a médio, muitos SKUs	Linhas de embalagem de alto volume, SKUs uniformes

As comparações publicadas divergem sobre qual fundo travado é mais resistente. Alguns descrevem a base 1-2-3 como a opção mais robusta, enquanto outros avaliam um fundo automático bem executado como comparável a uma caixa fechada com fita. A leitura prática é que a resistência

estrutural depende mais da escolha do cartão e do desenho das abas do que do nome do estilo de fundo. A troca real está entre preço unitário e mão de obra: o fundo de encaixe é mais barato de comprar, e o fundo automático é mais barato de dobrar.



Uma forma simples de decidir

Use os números do seu teste de cronometragem:

1. Multiplique os segundos extras por caixa com fundo de encaixe pelo número mensal de caixas e pelo seu custo horário de mão de obra com encargos.
2. Compare esse valor de mão de obra com a diferença de preço por unidade cotada para uma versão com fundo automático da mesma caixa.

Se o valor da mão de obra for maior, ou se a sua taxa de travamento incorreto continuar gerando remessas danificadas, o estilo pré-colado se paga. Se a diferença de preço for maior e a sua equipe encaixar a trava de forma confiável, fique com o fundo de encaixe.

Três sinais operacionais costumam levar as marcas a fazer a troca:

- A embalagem sai da mesa do fundador e passa para uma equipe dedicada ao atendimento de pedidos.
- Um SKU passa a dominar o volume.
- Picos sazonais tornam visível cada segundo por pedido.

Nessa fase, [caixas dobráveis personalizadas com fundo automático](#) mantêm o mesmo visual impresso e eliminam a dobra manual. Essa página também aborda especificação, testes de aprovação e cotação, por isso essas etapas não são repetidas aqui.

O caminho inverso é igualmente válido. Uma marca que começou com caixas de fundo automático em volume maior e depois se dividiu em muitas variações de baixo volume pode migrar essas variações para um fundo 1-2-3 e reduzir o preço unitário.

FAQ

FAQ: Um fundo de encaixe é o mesmo que um fundo automático?

Não. Os dois travam mecanicamente sem fita, mas o fundo de encaixe é enviado com as abas sem cola, que o seu embalador dobra em três movimentos. Um fundo automático (crash-lock) é pré-colado na fábrica e se forma sozinho quando a caixa é aberta em esquadro. A etapa extra de colagem é o motivo de as caixas de fundo automático custarem mais por unidade.

FAQ: Preciso de fita ou cola para fechar um fundo 1-2-3?

Não. Um fundo 1-2-3 bem encaixado se sustenta apenas pela geometria das abas. Só vale acrescentar fita se os seus próprios testes de transporte mostrarem cantos se abrindo, o que geralmente indica um problema de encaixe ou um cartão subdimensionado, e não falta de adesivo.

FAQ: Quanto peso uma caixa com fundo de encaixe suporta?

Não há uma capacidade universal. Ela depende da espessura do cartão ou da classe da onda, da sobreposição das abas e de o produto pressionar um ponto pequeno ou toda a base. Peça amostras no cartão que pretende usar, encha-as com o seu produto real e submeta-as a uma sequência da norma ASTM D4169 adequada ao seu canal de envio antes de se comprometer.

FAQ: Uma caixa com fundo de encaixe pode ser enviada sozinha pelas transportadoras?

Caixas de cartão com fundo travado costumam ser embalagens de varejo e viajam dentro de uma caixa de transporte ou de envio em cartão ondulado. Versões em cartão ondulado do fundo 1-2-3 podem ser enviadas sozinhas se a classe do cartão for adequada à carga e a caixa passar nos testes de distribuição.

FAQ: Se eu trocar o fundo de encaixe pelo fundo automático, posso reaproveitar a minha arte?

Normalmente não como está. Os dois fundos usam plantas da faca diferentes, então a arte do painel do fundo, as zonas de cola e a sangria precisam ser refeitas, mesmo que os painéis frontal e laterais permaneçam iguais. Reserve uma rodada de prova de pré-impressão para a nova faca.

FAQ: Por que o meu fundo de encaixe parece fechado, mas cede quando está cheio?

Quase sempre porque a lingueta da aba frontal prendeu em apenas 1 lado, ou porque as abas foram dobradas fora de ordem. Dobre novamente na sequência 1-2-3 sobre uma superfície plana e pressione ao longo de toda a junção. Se o fundo continuar cedendo mesmo com a dobra correta, o cartão é leve demais para a carga.

Principais conclusões

- **Um fundo de encaixe é concluído pelo seu embalador; um fundo automático é pré-colado pelo convertedor.** — a FEFCO agrupa as caixas de fundo automático pré-colado na sua família 07 de caixas pré-coladas ([Fonte](#))
- **O transporte de encomendas exige mais dos fundos das caixas, por isso as bases travadas importam cada vez mais.** — o comércio eletrônico equivale a cerca de 1 in 6 US dólares de varejo ([Fonte](#))

- **O estilo serve a equipes pequenas que embalam à mão e não conseguem justificar o custo adicional da colagem.** — as pequenas empresas representam 99,9 % das empresas dos EUA ([Fonte](#))
- **Valide qualquer fundo travado com amostras cheias em distribuição simulada, e não apenas com a ficha técnica.** — a norma ASTM D4169 define sequências de teste em 3 níveis de garantia ([Fonte](#))
- **Decida pela relação entre mão de obra e preço unitário: cronometre 20 caixas por embalador e compare o resultado com a diferença de preço do fundo automático.** — as versões em cartão ondulado devem seguir a prática de fabricação da norma ASTM D5118 ([Fonte](#))

Conclusão

O fundo de encaixe ocupa o meio-termo na construção de caixas. Dá a um produto denso uma base travada mecanicamente por menos do que uma caixa pré-colada, ao custo de uma dobra em três movimentos que a sua equipe precisa executar corretamente todas as vezes. Funciona melhor com produtos pequenos mais pesados, volumes moderados e linhas de SKUs que mudam com frequência.

Teste com o seu produto real e os seus embaladores reais. A cobertura de tendências de design de caixas em publicações setoriais independentes, como a [Packaging Digest](#)^[7] e, de forma mais ampla, as [estatísticas de comércio eletrônico](#)^[8] apontam na mesma direção: à medida que o volume cresce, os segundos de embalagem viram dinheiro de verdade.

Quando os seus dados de cronometragem mostrarem que a dobra manual custa mais do que o custo adicional da colagem, compare uma [caixa com fundo automático](#) pré-colada para o mesmo produto e solicite uma cotação com base nas suas dimensões e volumes.

Fontes

1. U.S. Census Bureau, “Vendas trimestrais do comércio eletrônico no varejo.” <https://www.census.gov/retail/ecommerce.html> (acesso em 2026-10-20) ↵
2. U.S. Chamber of Commerce, “Pequenas empresas em números.” <https://www.uschamber.com/small-business/small-business-by-the-numbers> (acesso em 2026-10-20) ↵
3. FEFCO, “Código FEFCO: código internacional de caixas de papelão.” <https://www.fefco.org/technical-information/fefco-code> (acesso em 2026-10-20) ↵
4. ASTM International, ASTM D5118, Prática padrão para fabricação de caixas de papelão para expedição. <https://www.astm.org/Standards/D5118.htm> (acesso em 2026-10-20) ↵
5. ASTM International, ASTM D4169, Prática padrão para ensaios de desempenho de recipientes e sistemas de expedição. <https://www.astm.org/Standards/D4169.htm> (acesso em 2026-10-20) ↵
6. Grand View Research, “Relatório de análise de tamanho, participação e tendências do mercado de embalagens personalizadas.” <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/custom-packaging-market-report> (acesso em 2026-10-20) ↵
7. Packaging Digest, publicação setorial independente de embalagens. <https://www.packagingdigest.com/> (acesso em 2026-10-20) ↵
8. Forbes Advisor, “Estatísticas de comércio eletrônico.” <https://www.forbes.com/advisor/business/ecommerce-statistics/> (acesso em 2026-10-20) ↵

outubro 21, 2026