



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



Como dimensionar uma bolsa plana: transforme o peso de enchimento em largura e comprimento finais

Details

Resposta rápida: Para dimensionar uma bolsa plana, converta o peso líquido em volume usando a densidade aparente do seu produto, escolha a largura e o comprimento internos que comportem esse volume com espaço livre e, em seguida, acrescente as larguras de selagem, a zona do entalhe de abertura e a aba para pendurar, se houver, para obter as dimensões externas que você vai cotar.

Saber como dimensionar uma bolsa plana antes de solicitar uma cotação economiza uma rodada completa de amostragem. A maioria dos erros de dimensionamento vem de um único hábito: escolher um tamanho de estoque a olho e torcer para que o produto caiba. Este guia oferece um cálculo repetível que parte do volume, do peso, do formato e do método de enchimento do seu produto e termina com a largura e o comprimento finais, incluindo as margens para selagens, entalhes de abertura, espaço livre e furos para pendurar.

Por que o dimensionamento de bolsas planas dá errado

O problema. Uma bolsa plana parece simples: duas faces, três selagens de fábrica e uma borda aberta. Os formatos planos também são o tipo de bolsa mais comum no mercado. A Smithers estimou que [620,5 bilhões de bolsas stand-up e planas](#)^[1] seriam usadas em todo o mundo em 2024, sendo que as bolsas planas respondiam por cerca de três quartos desse mercado. Como o formato é tão comum, os compradores costumam presumir que os tamanhos padrão de qualquer conversor vão servir. Muitas vezes, não servem.

Por que isso custa caro. Uma bolsa pequena demais prende o produto nas barras de selagem durante o fechamento, o que enfraquece a selagem final ou causa vazamentos. Uma bolsa grande demais deixa folga visível, desperdiça filme e permite que mais oxigênio e umidade atravessem a área extra. Se você adicionar um furo para pendurar sem reservar uma aba, o punção pode cortar a zona do produto. Cada uma dessas falhas só aparece depois que o pedido já foi impresso.

A solução. Dimensione de dentro para fora. Calcule o espaço que o produto realmente precisa e depois acrescente margens fixas para cada zona que não contém produto. O método abaixo funciona para pós, grânulos, sachês de creme e itens sólidos.

Sumário

1. [O que significa realmente “tamanho da bolsa plana”](#)
2. [Como dimensionar uma bolsa plana em oito etapas](#)
3. [Exemplo prático: 30 g de pó](#)
4. [Comparação de métodos de dimensionamento](#)
5. [FAQ](#)
6. [Principais conclusões](#)
7. [Antes de solicitar uma cotação](#)

O Que Realmente Significa “Tamanho da Bolsa Plana”

O manual de bolsas para retorta da Agência Canadense de Inspeção de Alimentos descreve a bolsa pré-formada mais comum como aquela com [3 lados pré-selados pelo fabricante da bolsa^{\[2\]}](#), de modo que a enchedora precisa de apenas uma barra de selagem térmica para fechá-la. Essa estrutura define as medidas que você precisa especificar:

- **Largura externa (W):** de borda a borda da bolsa, incluindo as duas selagens laterais.
- **Comprimento externo (L):** da borda inferior à borda superior, incluindo a selagem inferior, a zona do produto, o espaço livre, a selagem superior final e qualquer aba.
- **Largura e comprimento internos (úteis):** as dimensões entre as bordas internas das selagens. Somente essa área contém produto.
- **Larguras de selagem:** a faixa de cada selagem térmica. Cada milímetro aqui é filme pelo qual você paga e que não guarda nada.

Os conversores normalmente cotam dimensões externas, escritas como largura x comprimento, com a borda de abertura na extremidade superior do comprimento. Seu cálculo segue na direção oposta: começa pelo espaço interno e acrescenta as selagens para fora. A economia das selagens não é trivial. Uma patente dos EUA de 1999 US para bolsas de 3 selagens observou que omitir uma quarta selagem resultou em [uma redução aproximada de 10 % no custo dos materiais^{\[3\]}](#). Esse número vem do projeto de um único inventor, mas mostra quanto do filme de uma bolsa pequena pode ficar nas zonas de selagem.



Como dimensionar uma bolsa plana em oito etapas

Etapa 1: converta o peso líquido em volume de enchimento

As bolsas armazenam volume, não gramas. Pese um volume conhecido do seu produto como ele realmente chega à enchedora, e não como se acomoda após o transporte. Divida o peso líquido pela densidade aparente solta para obter o volume de enchimento. Para pós, meça também a densidade

compactada após vibração. A diferença entre as duas indica quanto o produto vai assentar e quanta folga visível vai aparecer após o transporte. Um pó com 0,45 g/mL solto precisa de cerca de 67 mL para um enchimento de 30 g. Um pó com 0,65 g/mL precisa de apenas 46 mL para o mesmo peso; por isso, “quanto uma bolsa plana comporta” não tem resposta em gramas até que você conheça a densidade.

Etapas 2: defina a largura interna pelo método de enchimento

A largura geralmente é definida pelo enchimento, não pela arte gráfica. Meça três coisas: o diâmetro externo do bico ou funil de enchimento, até onde a boca da bolsa se abre na enchedora (ou à mão) e a maior dimensão de qualquer item sólido. A largura interna deve permitir a passagem do bico, com espaço para o operador ou a garra abrir a boca. Para itens sólidos, como lenços umedecidos, sachês dentro de sachês ou cartões de amostra, acrescente folga dos dois lados para que o item deslize sem arrastar sobre a camada selante.

Etapas 3: estime a capacidade máxima

Quando uma bolsa plana é enchida, ela se estufa como um travesseiro e sua área plana diminui. Um teto útil vem do “problema do saco de papel”, um problema matemático que aproxima o maior volume que um retângulo selado de filme flexível pode conter. Com largura interna w e comprimento interno l (onde $l \geq w$):

$$V_{\text{max}} \approx w^3 \times \left[l / (\pi \times w) - 0.142 \times (1 - 10^{(-l/w)}) \right]$$

Para uma bolsa quadrada, isso resulta em cerca de $0,19 \times w^3$. Trate isso como um limite superior, porque uma bolsa cheia até esse ponto não tem espaço livre nem área plana para selar. Para pós que devem ficar razoavelmente planos e manter a zona de selagem limpa, um primeiro protótipo sensato mira cerca de 40–60 % de V_{max} . Essa faixa é uma premissa inicial, não um padrão; a Etapa 8 a confirma.

Etapas 4: acrescente margens para a largura de selagem

A margem de largura de selagem no dimensionamento de bolsas tem 2 lados. As selagens precisam ser largas o suficiente para suportar desalinhamento, rugas e manuseio, mas cada milímetro extra aumenta a largura e o comprimento. As especificações publicadas oferecem um piso útil. O requisito de embalagem para rações da Agência de Logística de Defesa dos EUA PCR-G-003B define uma selagem efetiva como fundida, contínua e livre de produto, com uma [largura mínima de 1/16 polegada](#)^[4], e rejeita um lote se qualquer uma das três bordas seladas tiver média inferior a 6 lb por polegada de largura. O manual da CFIA classifica como defeito grave uma selagem com menos de 3 mm de largura íntegra após o descolamento da borda.

Esses são valores mínimos de aceitação, não metas de projeto. Os conversores costumam oferecer larguras nominais de selagem na faixa de 5, 8 ou 10 mm; pergunte quais larguras as barras de selagem do seu fornecedor produzem e projete em torno de uma delas. Selagens laterais mais largas também dão ao entalhe de abertura espaço para começar. A resistência é verificada separadamente: [ASTM F88/F88M-23](#)^[5] mede a força necessária para descolar uma faixa de selagem e registra como ela falhou, mas não comprova que a bolsa é à prova de vazamentos. Problemas de selagem não são raros. Uma análise dos dados de recall da FDA de janeiro de 2019 a janeiro de 2025 constatou que uma [selagem incompleta ou defeituosa](#)^[6] foi a causa em 54 % (430 de 791) dos recalls de produtos médicos relacionados à integridade da selagem. Tratava-se de produtos médicos, mas o ponto de falha, a formação da selagem, é o mesmo em bolsas de alimentos e de cosméticos.

Etapas 5: reserve espaço livre acima da linha de enchimento

O espaço livre é o filme transparente entre o topo do produto e a borda interna da selagem superior final. Ele impede que o produto entre nas barras de selagem. Isso importa sobretudo para pós. Um estudo de 2019 com teste de descolamento, de Bamps e colaboradores, constatou que a contaminação por pó na área de selagem reduziu a resistência otimizada da selagem em cerca de 16-79 %, dependendo do selante. O manual da CFIA aponta um problema relacionado a líquidos: vácuo excessivo antes do fechamento pode puxar o produto para a área de selagem. Dimensione o espaço livre de acordo com o seu método de enchimento. Pós finos enchidos por rosca dosadora geram mais pó do que grânulos, e bolsas enchidas à mão precisam de espaço para que os dedos mantenham a boca plana. Não dimensione o espaço livre apenas pela aparência; excesso de folga faz um produto premium parecer subenchido.



Etapas 6: posicione o entalhe de abertura e qualquer zíper

Um entalhe de abertura fica na selagem lateral. Ele deve ficar acima da linha de enchimento, para que o consumidor não rasgue o produto, e abaixo da selagem superior. Se a bolsa tiver zíper, o entalhe deve ficar acima do zíper; uma linha de rasgo abaixo de uma faixa de reclosamento torna o zíper inútil. O desenho da selagem afeta a força de abertura tanto quanto a posição do entalhe. Em um relatório de evento adverso da FDA, um cliente que abria cerca de 400 bolsas de cartões reagentes por dia relatou lesões no antebraço da equipe; a investigação atribuiu as [bolsas de difícil abertura](#)^[7] a um entalhe de abertura serrilhado combinado com uma selagem lateral de três nervuras, e os usuários consideraram mais fácil abrir uma selagem de duas nervuras com um único entalhe. Ao especificar o entalhe, marque sua altura a partir da borda superior no dieline e acrescente comprimento se a zona do entalhe se sobrepuser ao espaço livre.

Etapas 7: acrescente uma aba para furos de pendurar

Se a bolsa for pendurada em um gancho, acrescente uma aba acima da selagem superior. Orientações de dimensionamento publicadas por conversores indicam 1 to 1,5 polegadas (cerca de 25-40 mm) para um furo redondo ou tipo euro slot, dependendo do estilo do furo e de quanto filme

plano o gancho do varejo exige. Sem ela, o punção cai na selagem ou na zona do produto. Furos euro slot exigem mais altura de aba do que furos redondos pequenos. A aba é apenas comprimento extra, por isso não a inclua em bolsas que serão enviadas dentro de caixas ou envelopes postais.

Etapas 8: verifique a área do filme e depois faça um teste de enchimento

O tamanho da bolsa também define o desempenho de barreira. A taxa de transmissão de oxigênio segundo a norma [ASTM D3985^{\[8\]}](#) é expressa por metro quadrado por dia, por isso o oxigênio total que chega ao produto cresce com a área do filme. Uma bolsa superdimensionada permite a entrada de mais oxigênio com a mesma especificação de filme. O exemplo prático abaixo quantifica isso.

Bolsas pequenas também aumentam a proporção entre filme e produto, o que importa para a avaliação de contato com alimentos. Nos EUA, a camada selante que entra em contato com o alimento é tipicamente uma poliolefina coberta por [21 CFR §177.1520^{\[9\]}](#), usada conforme as condições dessa seção. Na UE, [Regulamento \(UE\) n.º 10/2011^{\[10\]}](#) limita a migração global a 10 mg por dm² de superfície em contato com alimentos. Uma amostra em sachê de 30 g pode conter várias vezes mais área de filme por grama do que uma embalagem familiar, então peça ao seu fornecedor que confirme se o teste de migração reflete o tamanho real da sua bolsa e o tipo de alimento. A página do produto explica quais documentos solicitar; este guia cobre apenas o lado dimensional.

Por fim, peça bolsas em branco ou lisas no tamanho calculado e com um passo de tamanho acima e outro abaixo. Encha-as na sua linha real ou pelo seu método manual real, feche-as e verifique quatro pontos: o produto fica abaixo do entalhe, a zona de selagem está visivelmente limpa, a bolsa cheia cabe na sua caixa ou no seu envelope postal, e a folga parece aceitável após um teste de agitação que simula o assentamento.

Exemplo prático: dimensões de bolsas planas para pós (30 g)

Este exemplo usa valores ilustrativos para mostrar o cálculo. Substitua cada um pelas suas próprias medidas.

1. **Volume de enchimento.** 30 g com densidade aparente solta de 0,45 g/mL = cerca de 67 mL.
2. **Largura interna.** O bico e a abertura da boca da enchedora sugerem largura interna de 80 mm.
3. **Comprimento interno.** Tente 115 mm entre a selagem inferior e a borda interna da selagem superior (isso inclui o espaço livre). Com $l/w = 1,44$, $V_{\max} \approx 80^3 \times [0,458 - 0,137] \approx 164$ mL. O enchimento de 67 mL fica em cerca de 41 % desse teto, dentro da faixa inicial de 40–60 %.
4. **Margens de largura.** 2 selagens laterais de 8 mm cada (valor presumido): $80 + 16 = 96$ mm de largura externa.
5. **Margens de comprimento.** Selagem inferior de 8 mm + interno de 115 mm + selagem superior de 8 mm = 131 mm de comprimento externo. Acrescente uma aba de 30 mm se a bolsa for pendurada: 161 mm.
6. **Verificação de área.** Em 96×131 mm a bolsa tem cerca de 0,025 m² de filme nas duas faces. Escolher um tamanho padrão de estoque “suficientemente próximo”, de 110×150 mm, eleva isso para cerca de 0,033 m²: cerca de 31 % mais área de filme e, com a mesma OTR do filme, cerca de 31 % mais entrada de oxigênio.

A especificação resultante ficaria assim: 96 mm W × 131 mm L externos, selagens de 8 mm, entalhe de abertura na selagem lateral entre a linha de enchimento e a selagem superior, com abertura pelo topo. Esse é o tipo de especificação que um conversor consegue cotar sem precisar adivinhar.



Comparação entre métodos de dimensionamento de bolsas planas

Método	Dados de entrada utilizados	Onde falha	Melhor uso para
Escolher um tamanho de estoque a olho	Estimativa visual e uma amostra sobre a mesa	Ignora densidade, assentamento e espaço livre; costuma ser superdimensionado, deixando folga de enchimento e área extra de filme	Apenas painéis de referência visual muito iniciais
Copiar a bolsa de um concorrente	Uma bolsa medida com régua	A densidade do produto, o método de enchimento e as larguras de selagem deles diferem dos seus	Um ponto de referência aproximado
Calcular a partir do volume (este guia)	Densidade aparente, tamanho do bico, larguras de selagem, necessidades de entalhe e de aba	A fórmula de capacidade é uma aproximação; o comportamento real do enchimento ainda varia	Redigir uma especificação pronta para cotação
Calcular e depois testar o enchimento	Tudo o que está acima, mais protótipos físicos	Exige uma rodada curta de amostragem	Qualquer produto que vá para uma linha automatizada ou para o varejo

O método de cálculo leva a um tamanho defensável; o teste de enchimento o confirma antes de gerar as chapas de impressão ou de fechar uma grande tiragem digital.

FAQ

FAQ: quanto uma bolsa plana comporta?

Depende das dimensões internas e da densidade do produto. A aproximação do saco de papel dá um teto teórico de cerca de $0,19 \times w^3$ para uma bolsa quadrada com largura interna w . Uma bolsa interna de 80 × 115 mm chega perto de 164 mL. Para uma embalagem de pó plana, planeje encher cerca de 40–60 % desse teto e depois confirme com um teste de enchimento. Converta para gramas somente depois de medir a densidade aparente do seu produto.

FAQ: a largura e o comprimento da bolsa plana são medidos por dentro ou por fora?

Os conversores normalmente cotam dimensões externas, de borda a borda, expressas como largura × comprimento. Seu cálculo deve começar pelas dimensões internas e acrescentar as larguras de selagem, o espaço livre, a zona do entalhe e a aba. Informe as duas no seu briefing, junto com a largura de selagem presumida, para que ninguém desconte as selagens duas vezes.

FAQ: que margem de largura de selagem devo usar no dimensionamento da bolsa?

Use uma largura nominal que as barras de selagem do seu fornecedor realmente produzem, normalmente na faixa de 5–10 mm, e acrescente-a a cada borda selada: os dois lados, a parte inferior e a selagem superior pós-enchimento. Os limites publicados de aceitação são bem mais estreitos, como a selagem efetiva mínima de 1/16 polegada na DLA PCR-G-003B e o limiar de selagem residual de 3 mm no manual de bolsas para retorta da CFIA, por isso projete bem acima deles.

FAQ: quais dimensões de bolsa plana funcionam melhor para pós?

Pós precisam de mais espaço livre do que sólidos, porque o pó na zona de selagem enfraquece as selagens; um estudo de 2019 com teste de descolamento mediu perdas de resistência de cerca de 16–79 %. Dimensione a largura interna para passar pela rosca dosadora ou pelo funil, mantenha o enchimento bem abaixo da selagem superior e verifique a densidade compactada para que a bolsa não pareça pela metade após o transporte.

FAQ: quanto de comprimento extra um furo para pendurar exige?

As orientações de dimensionamento dos conversores costumam reservar uma aba de cerca de 25–40 mm (1–1,5 polegadas) acima da selagem superior para um furo redondo ou euro slot. Dispense a aba se a bolsa for enviada dentro de uma caixa, porque ela acrescenta filme sem acrescentar capacidade.

FAQ: posso simplesmente usar um tamanho padrão de estoque?

Pode, se o tamanho calculado coincidir com um deles. Se o tamanho padrão mais próximo for muito maior, você paga por filme extra, aceita mais entrada de oxigênio pela área adicional e corre o risco de folga visível. Faça o cálculo primeiro e depois compare com os tamanhos disponíveis.

Principais conclusões

- **As bolsas planas dominam os volumes de bolsas, então os tamanhos de estoque estão em toda parte, mas não são dimensionados para o seu produto** — cerca de três quartos de 620,5 bilhões de bolsas em 2024 ([Fonte](#))
- **Os limites publicados de aceitação das selagens são estreitos, por isso projete as selagens bem acima deles** — selagem efetiva mínima de 1/16 polegada e resistência média de 6 lb/in em uma especificação de rações dos EUA ([Fonte](#))
- **A largura residual da selagem após o descolamento é um defeito graduado** — abaixo de 3 mm é considerado grave ([Fonte](#))

- **A formação da selagem, e não os furinhos no filme, impulsiona a maioria dos recalls por integridade de selagem** — 54 % de 791 IDs de produtos recolhidos citaram uma selagem incompleta ou defeituosa ([Fonte](#))
- **O superdimensionamento aumenta a exposição de barreira porque a OTR é medida por unidade de área** — cerca de 31 % mais área de filme na opção superdimensionada do exemplo prático ([Fonte](#))
- **As zonas de selagem são uma parcela real do custo do filme** — eliminar uma selagem economizou cerca de 10 % de material em um projeto de patente de 1999 ([Fonte](#))

Antes de solicitar uma cotação

O dimensionamento é a parte do briefing que só você pode fornecer, porque só você conhece a densidade do seu produto, o método de enchimento e como a bolsa será enviada ou exposta. Leve ao conversor quatro dados: volume de enchimento, largura e comprimento internos, a largura de selagem presumida e a altura da aba, se houver, além da posição do entalhe de abertura medida a partir da borda superior. Com essas informações em mãos, a escolha do material, os documentos e o processo de pedido podem avançar rapidamente; nossa página de [bolsas planas personalizadas de 3 selagens](#) explica essas próximas etapas e como enviar uma especificação pronta para cotação.

Notas de rodapé

1. Smithers, “Innovation and sustainability drive growth in pouches,” junho de 2024, citando *The Future of Pouch Packaging to 2029*. [smithers.com](#) ↵
2. Agência Canadense de Inspeção de Alimentos, *Manual de defeitos em bolsas flexíveis para retorta*, §2.4.1 bolsas pré-formadas e classificação de defeitos. [inspection.canada.ca](#) ↵
3. Patente dos EUA 6,006,501, concedida em 28 de dezembro de 1999, descrição de economia de material em bolsas de 3 selagens. [patents.justia.com](#) ↵
4. Agência de Logística de Defesa, Requisitos de Embalagem PCR-G-003B (Alteração 02), definição de selagem efetiva e limites de aceitação ASTM F88 para bolsas pré-formadas. [dla.mil](#) ↵
5. ASTM F88/F88M-23, Método de Teste Padrão para Resistência de Selagem de Materiais Flexíveis de Barreira, publicado em 1 de maio de 2023. [webstore.ansi.org](#) ↵
6. “Metadata analysis for packaging seal integrity relationships to medicinal product recalls,” *AAPS Open*, 15 de dezembro de 2025. [link.springer.com](#) ↵
7. Relatório de evento adverso MAUDE da FDA dos EUA MDR 8565229, dificuldade de abertura de bolsa associada ao entalhe de abertura e ao desenho da selagem lateral. [accessdata.fda.gov](#) ↵
8. ASTM D3985, Método de Teste Padrão para Taxa de Transmissão de Gás Oxigênio através de Filmes e Folhas Plásticas usando um Sensor Coulométrico (D3985-17, posteriormente revisado como D3985-24). [webstore.ansi.org](#) ↵
9. Código de Regulamentos Federais dos EUA, 21 CFR §177,1520, Polímeros de olefina. [ecfr.gov](#) ↵
10. Regulamento da Comissão (UE) n.º 10/2011 sobre materiais e artigos plásticos destinados a entrar em contato com alimentos, texto consolidado (Artigo 12, limite de migração global). [eur-lex.europa.eu](#) ↵