Da chapa à lata: a metalurgia na sua mão

Pegue uma lata de bebida e observe: ela é leve, tem paredes finas e fundo curvo. Como uma chapa plana vira esse recipiente? Vamos acompanhar uma lata de alumínio de duas peças: corpo com fundo integrado e tampa separada.

Que metal é esse?

O corpo é feito de uma **liga de alumínio**, como a AA 3104, com adições de manganês e magnésio. Esses elementos ajudam a ajustar suas propriedades. A liga combina resistência e capacidade de conformação. A tampa pode usar outra liga.[1]

Por que ele aceita a forma?

Ductilidade é a capacidade de sofrer deformação plástica antes de romper. Ela contribui para a conformabilidade: transformar a chapa em copo e paredes finas sem trincas, nas condições adequadas de fabricação. Já a baixa densidade ajuda a explicar a leveza da embalagem.

O caminho da chapa



Esquema simplificado, sem escala.

Na **laminação**, o metal passa entre cilindros que reduzem sua espessura e produzem a chapa, fornecida em bobinas. Na fábrica de latas, o **corte** retira discos. No **embutimento**, um punção empurra cada disco para dentro de uma matriz, formando um copo.[1,3]

Depois, o copo é reembutido e passa por anéis que afinam suas paredes e aumentam sua altura: é o **ironing**, ou estiramento das paredes. O fundo é conformado, a borda é aparada e o corpo recebe limpeza, impressão e revestimento interno, que separa a bebida do metal. A abertura é estreitada e sua borda preparada. Após o envase, a tampa é unida por **recravação**, um fechamento por dobras.[1,2]

Confira o que você aprendeu

1. **Qual é o material do corpo?**
   Resposta: Uma liga de alumínio, como a AA 3104; não necessariamente alumínio puro.

2. **Que sequência produz o corpo da lata?**
   Resposta: Laminação → corte → embutimento → reembutimento e ironing → acabamento. A laminação produz a chapa; o embutimento forma o copo; o ironing afina as paredes.

3. **Que propriedade ajuda a fabricar o corpo sem trincar?**
   Resposta: A ductilidade permite deformação plástica antes da ruptura, favorecendo a conformação. Baixa densidade explica leveza, mas não garante conformabilidade.

Fontes 1. Martins et al. (2019): liga AA 3104 e processo DWI.
2. Can Manufacturers Institute: How Cans Are Made.
3. The Aluminum Association: Production and Processing.