

RECICLANDO UMA LATA

Objetivo

Preparar uma lata de refrigerante para ser reciclada.

Descrição

O vapor de água é absolutamente invisível. As nuvens do céu, a névoa observada ao se sair de um chuveiro quente ou ao se respirar em um dia bem frio não são formadas por água no estado de vapor, e sim no estado líquido, na forma de pequenas gotículas que podemos enxergar. Aquilo que observamos como uma névoa ou neblina saindo da boca da lata ou de uma chaleira são gotículas de água formadas pela condensação do vapor d'água no ar.

Material

Lata de alumínio de refrigerante ou cerveja.

Pinça ou garra capaz de segurar a lata.

Tigela de vidro.

Fogão ou outra fonte de calor.

Procedimento

Coloque água na tigela até aproximadamente três quartos de sua altura.

Adicione um pouco de água na lata, suficiente para cobrir o seu fundo.

Utilizando uma garra, segure a lata e aqueça-a diretamente na chama, até a ebulição da água.

Quando uma grande quantidade desta névoa estiver saindo pela boca da lata, inverta esta na tigela contendo água, de forma que a boca da lata fique submersa.

Análise

No início, a lata contém água e ar. Quando a ebulição começa, o vapor d'água preenche a lata, expulsando parte do ar. Quando a lata é colocada na tigela, ela se resfria rapidamente e o vapor no interior da lata se condensa. O volume ocupado no estado líquido (após a condensação) é muito menor do que o volume ocupado no estado gasoso. Esta drástica diminuição no volume deixa um grande espaço vazio na lata, ou seja, faz com que a pressão interna da lata diminua. Como a pressão externa fica muito maior que a interna, a pressão atmosférica comprime as paredes, esmagando a lata rapidamente. Quando colocamos uma lata de alumínio para reciclar podemos amassá-la para que ela ocupe menos espaço. Desta forma irão caber mais latas no ponto da coleta. Caso se usasse uma lata de paredes rígidas, a diferença de pressão não seria suficiente para amassar a lata. Neste caso, a água da tigela iria entrar na lata ocupando o ocupando o espaço anteriormente ocupado pelo vapor.
