

Produção de vidro: curiosidades e métodos de produção!

Beleza, delicadeza e moldes variados são características de materiais produzidos a partir do vidro, mas você conhece seu processo de fabricação?

Neste conteúdo abordaremos:

- Introdução
- Processo produtivo do vidro
- Vale a pena reciclar?



O vidro está presente em nosso cotidiano das mais diversas formas, como por exemplo em: recipientes de remédios, garrafas de cervejas e refrigerantes, mesas, janelas, espelhos, copos, pratos, objetos de arte e decoração, que são essenciais para atividades simples e, em alguns casos, acréscimo de beleza e valor.

A principal matéria-prima do vidro é o dióxido de silício (SiO_2), também conhecido como sílica, presente na areia. Entretanto, nas fábricas costuma-se utilizar outra forma cristalina do dióxido de silício, que é o quartzo.

Mas como funciona a produção de vidro?

O processo produtivo do vidro pode ser chamado de fusão/resfriamento. Isso porque é essencial as etapas de aquecimento e resfriamento da matéria-prima. Um ponto importante para se ressaltar é que o processo produtivo do vidro reutiliza os cacos triturados advindos de embalagens descartadas. Ou seja, eles são coletados, limpos e, ao final, triturados. Esse reuso acaba [diminuindo a quantidade de energia](#) gasta no processo.

Agora sim você está pronto para conhecer as etapas de produção do vidro! São elas:

Processamento e mistura de matérias-primas

As principais [matérias-primas](#) utilizadas são a areia de sílica, sódio e cálcio. Entretanto, existem outras muito presentes como o magnésio, o potássio, a alumina e, até mesmo, vidro triturado reutilizado, como já dito anteriormente. Elas são misturadas e seguem para a próxima etapa.

Derretimento

A mistura deve ser aquecida em torno de 1500°C, em um forno industrial. O aquecimento deve parar quando a mistura sólida se transformar em um líquido homogêneo e viscoso, que sai do forno em torno de 1000°C. É nesse momento que inicia-se o banho float.

Banho float

Assim, esse líquido viscoso é colocado em uma câmara profunda com estanho - uma [piscina de estanho](#) -, com o objetivo de fazer com que o vidro líquido flutue até ficar plano, por conta da diferença de densidade entre esses materiais. Dentro dessa câmara, há roletes que fazem com que o líquido se movimente mais rapidamente. Quanto mais rápido, mais fino será o vidro final. Após isso, [o líquido escorre por canaletas](#) até chegar em um conjunto de moldes, passando para a próxima etapa.

Câmara de recozimento

Os moldes partem para uma câmara fria de recozimento, a qual resfria o molde lentamente até aproximadamente 250°C. Nela, consta sopradores que agilizam o resfriamento. O resfriamento aumenta a resistência do vidro, liberando suas tensões internas. Ou seja, faz com que dificulte a ocorrência de quebras no produto final, transformando-o em **vidro temperado**.

Resfriamento

Após o resfriamento na câmara, os moldes seguem para uma esteira ao ar livre, na qual resfria os moldes até a temperatura ambiente. Isso ocorre para preservar suas propriedades e evitar, de novo, as quebras quando as chapas de vidro forem cortadas.

Inspeção e produto final

Para que possa ser vendido, o vidro temperado deve passar por uma inspeção, que busca separar os vidros com falhas, sejam elas na composição e presença de impurezas, surgimento de bolhas quando colocadas nos moldes, analisar a resistência e a cor. Os vidros reprovados na produção devem ser descartados, triturados e voltar para o início do processo. Os vidros aprovados podem ser cortados no tamanho desejado, transportados e vendidos.



Vale a pena reciclar?

O vidro leva cerca de 5 mil anos para se decompor. Em contrapartida, ele é um material 100% reciclável, ou seja, um quilo de vidro permite produzir um quilo de vidro reciclável. Dessa forma, a reciclagem de vidro é um processo com pouquíssimas perdas e extremamente interessante para o meio ambiente, dado que a reciclagem reduz a necessidade de novas matérias-primas e a quantidade de energia, proporcionando a obtenção dos mesmos materiais finais.

Nesse sentido, a reciclagem de vidro busca alinhar o desenvolvimento econômico às políticas sustentáveis. E para isso existem diversas formas de reciclar, desde as mais simples a complexas, como o beneficiamento de caco, o fusing, sopro manual e até a rota industrial do vidro, nesse conteúdo nos atentaremos ao seguinte processo:

Beneficiamento do caco

Esse método de reciclagem consiste na separação, lavagem se necessário e por fim a trituração do vidro. Esse processo aumenta o valor agregado no produto final.

A separação é uma das etapas mais importantes do beneficiamento, pois ela é essencial para averiguar a pureza e qualidade do caco final, sendo assim ela deve ser muito rigorosa na retirada de resíduos, contaminantes, ou metais, de forma que apenas vidro seja levado para as seguintes etapas. Além dessa separação física, é essencial a separação por cores.

A outra etapa importante é a trituração, ou moagem, que obtém o caco de vidro em si para ser vendido a empresas que realizam toda a reciclagem.

Qual o seu objetivo com a reciclagem?

Agora, para ser possível responder a questão “Vale a pena investir na reciclagem de vidro?”, é necessário se questionar qual o seu objetivo com a reciclagem, qual sua escala e principalmente quanto é o meu caixa.

E para isso a Propeq pode te ajudar a responder essa pergunta inicial, por meio de uma [análise de viabilidade técnica e econômica](#), alinhada a uma [pesquisa de rota produtiva](#) ideal para você. Consequentemente, você terá mais conhecimento sobre o processo, [segurança para investir](#), além de percepção quando seu projeto trará retorno financeiro!

Como a Propeq pode te ajudar?

Você gostaria de [iniciar uma produção](#) de vidros? Ou já tem uma rota consolidada e gostaria de [otimizar o seu processo](#)? A Propeq, consultoria júnior em Engenharia Química da Unicamp, está aqui para te ajudar! Clique abaixo e entre em contato com um de nossos consultores!

[Entre em contato!](#)