

Introdução

O objetivo deste manual é demonstrar a construção dos equipamentos básicos para produção caseira de cerveja, sem a necessidade de ferramentas profissionais e utilizando materiais encontrados facilmente no mercado.

Existem diversas formas de produzir cerveja em casa, e para cada forma existem diversos tipos de equipamentos que podem ser utilizados. Os equipamentos e os processos descritos nesse manual não são os únicos possíveis, mas são utilizados com frequência e com sucesso por diversos cervejeiros caseiros.

Este manual demonstrará a construção de uma panela com válvula para brassagem e/ou fervura considerando a utilização de fogo direto, sistema de filtragem com bazuca ou fundo falso, chiller de imersão para resfriamento do mosto e fermentadores/maturadores.

Equipamentos necessários para produção de cerveja

Indispensáveis:

- Moedor de grãos
- Panela
- Sistema de filtragem
- Termômetro
- Colher para agitar o mosto
- Sistema de aquecimento de água/mosto
- Fermentador

Úteis:

- Panela secundária (e terciária)

- Sistema de resfriamento do mosto
- Densímetro/proveta

Panela para brassagem

A panela de brassagem é um item fundamental na produção da cerveja. No nosso caso, utilizaremos uma panela de chapa de alumínio. Outros materiais também podem ser usados – como o aço inox -, entretanto esses materiais são mais difíceis de trabalhar, podendo ser necessária a ajuda de um profissional para adaptá-la às necessidades cervejeiras.



Ao procurar a panela, leve em consideração uma capacidade 20% maior do que a produção desejada. Ou seja, para produzir 20 litros de cerveja, procure uma panela de ao menos 25 litros. Isso é necessário por que no processo de fervura perde-se entre 5 e 10% do volume original do mosto. Perde-se também com a formação do trub e há ainda a dilatação térmica do mosto na panela. Além disso, uma margem de segurança é necessária para evitar transbordamentos durante a fervura.

A panela a ser montada contará com uma válvula extratora que será utilizada em conjunto com uma bazuca ou um fundo falso para realizar a filtragem do mosto, e também será útil para extrair o mosto após a fervura.

Peças necessárias

1) Panela

Deve ser uma panela de chapa de alumínio, com um volume ao menos 20% maior do que o desejado para produção de cerveja.

2) Válvula de esfera

É encontrada em lojas de materiais de construção e encanamento. Deve ser de latão ou material similar (podendo inclusive ser de inox).

3) Flanges para vedação

Ao menos dois flanges para fixar e vedar a válvula na panela. Encontrada nos mesmos locais da válvula

4) Extensor

Um extensor para adaptar a válvula à panela e que servirá como suporte à bazuca caso uma seja utilizada. Encontrada nos mesmos locais da válvula.



5) Broca chata para madeira

Deve ter o mesmo tamanho da válvula. É encontrada em lojas de material de construção e, embora seja para madeira, é capaz de furar a panela de alumínio sem maiores problemas.

6) Furadeira

7) Lima ou lixa

Utilizada para dar acabamento ao furo feito com a broca chata.

8) Silicone para aquários

Utilizado para fazer a vedação entre os flanges, é encontrado em lojas de material de construção ou lojas de aquários. Pode-se utilizar também o-rings de silicone, mas são mais difíceis de encontrar.

IMPORTANTE: o silicone para aquários é atóxico e resiste até 250°C. Deve-se tomar cuidado para não confundir com silicone para vedação de pias, pois esses possuem um antifungo que pode contaminar a cerveja.

Passos para montagem

Limpe a panela e marque o local onde será feito o furo. Ao fazer a marcação leve em conta o tamanho dos flanges para que seja possível encaixá-los posteriormente. Considere também para que será utilizada a panela.

Se a panela será utilizada para mostura (cozimento do malte e rampas de temperatura) com um fundo falso, quanto mais rente ao fundo melhor. Se for utilizada uma bazuca, é recomendável deixar ao menos um centímetro da bazuca para o fundo, para evitar a queima do malte que ficar embaixo da bazuca durante o cozimento. Em panelas maiores (mais de 50 litros), pode ser necessário deixar um espaço maior, pois o fogo será mais intenso. Se ela for utilizada para fervura, ao menos 3 centímetros para evitar que o trub da fervura seja extraído junto com o mosto.

Com a broca chata, faça o furo na panela. Para evitar erros, faça um furo com uma broca normal no centro da marcação. Esse furo servirá de guia a broca chata.

IMPORTANTE: Use óculos de proteção ao fazer o furo! Pedacos de alumínio podem voar e ferir seus olhos.

Com uma lixa ou uma lima, faça o acabamento do furo, removendo rebarbas para deixar o furo o mais liso possível. Tome cuidado para não aumentar o furo, pois isso pode causar vazamento.

Passe uma dose generosa de silicone no flange que ficará do lado de fora da panela. Não é necessário passar no que ficará por dentro, pois o silicone da parte de fora irá vedar o furo assim que for pressionado.

Monte o extensor com os flanges, e aperte vigorosamente.

Para conectar a válvula ao extensor, passe fita veda rosca nela tomando cuidado para evitar o excesso. Fita veda rosca é feita de teflon, portanto é inerte e atóxica. Entretanto, quanto menos material estranho entrar em contato com o mosto, melhor.

Aguarde o tempo de cura do silicone antes de utilizar a panela.

Para fazer a limpeza da panela, não utilize produtos abrasivos, especialmente os que contenham cloro (água sanitária, por exemplo). O cloro reage com o alumínio e com as peças da válvula, danificando elas. Utilize apenas detergente neutro e, de preferência, uma esponja macia.

Sistema de filtragem

Para utilização com a panela montada no passo anterior, existem dois principais sistemas de filtragem: a bazuca e o fundo falso.

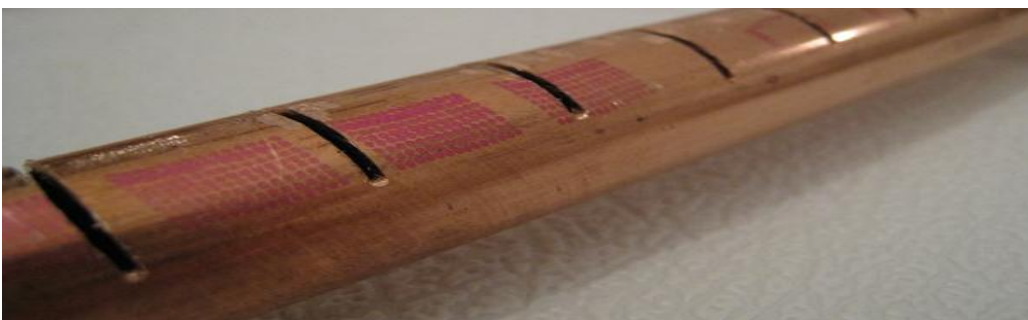
Bazuca

É um filtro no formato cilíndrico que fica ligado ao extensor utilizado na montagem da válvula. O filtro pode ficar no sentido do extensor cruzando o fundo da panela, ou ficar na horizontal, liberando espaço para agitação do malte.

Há uma variedade de materiais e formatos que podem ser utilizados na sua construção. Os principais são:

1) Tubo de alumínio ou cobre.

Adapte uma rosca que encaixe no extensor utilizado na montagem da válvula a uma ponta do tubo, feche a outra ponta e faça pequenos furos no tubo.



2) Malha de inox

Faça um cilindro usando a malha de inox, feche uma das pontas e utilize uma rosca ou uma abraçadeira na outra ponta de maneira que possa encaixar no extensor da válvula. Embora seja mais difícil conseguir uma malha de inox rígida, é possível usar a malha de coadores grandes em panelas menores.



A vantagem de se usar uma bazuca é que o cozimento do malte e a filtragem podem ser feitas na mesma panela, uma vez que é possível alcançar o fundo da panela para fazer a agitação do mosto enquanto o fogo estiver ligado. A desvantagem é que, como a superfície de filtragem é menor, a filtragem é mais demorada e é mais fácil ocorrerem entupimentos.

Fundo falso



É uma chapa do mesmo diâmetro da panela com pequenos furos que se coloca no fundo da panela acima da válvula extratora. Pode ser de qualquer material usado na panela.

A maneira caseira de se fazer um fundo falso é utilizar uma forma de pizza que encaixe na panela e fazer pequenos furos com pregos nela. Há também versões comerciais mais bem acabadas, mas que tem o mesmo princípio. Além dos furos, é necessário que ela tenha algum tipo de suporte para que fique acima da válvula extratora e não vá até o fundo da panela. Pode ser um suporte adaptado no fundo falso, ou ainda algum suporte colocado na panela com esse objetivo.

A vantagem do fundo falso é a velocidade da filtragem, uma vez que todo o fundo da panela age como filtro. Além disso, entupimentos são muito raros com esse esquema. A desvantagem é que a mostura não pode ser feita na panela com o fundo falso, pois não há como agitar o mosto enquanto o fogo está ligado. Dessa forma, é necessário ter uma panela para fazer a mostura, depois transferir o malte para a panela com o fundo falso e então fazer a filtragem.

Chiller de imersão

O chiller é um sistema de resfriamento para o mosto, utilizado após a fervura para trazer o mosto a uma temperatura adequada para a inoculação do fermento. Trata-se de uma serpentina que é colocada na panela ao final da fervura e por onde passa água fria. O calor do mosto é transferido



para a água, resfriando ele.

O chiller de imersão é bastante simples, basta usar uma serpentina enrolada como um cilindro. A serpentina pode ser de cobre, inox ou alumínio.

A montagem do chiller é extremamente simples. Os únicos cuidados necessários são o dimensionamento correto e evitar a utilização de soldas com metais pesados caso seja necessário algum tipo de suporte para ele.

No caso do cobre, deve-se tomar cuidado com a formação do azinhavre (zinabre), pois ele é tóxico. Antes de usar, é necessário lavar bem com alguma solução ácida para removê-lo.

Já o dimensionamento é um pouco mais complicado, pois depende de inúmeras variáveis, com a temperatura da água utilizada, a agitação feita ao mosto, o formato do chiller, etc. A média de 0.5 metros por litro de mosto a ser resfriado é bem aceita entre os cervejeiros. Com isso, chega-se à temperatura desejada entre 30 e 40 minutos.

Para acelerar o resfriamento é possível utilizar um segundo chiller imerso em gelo, por onde a água passe antes de chegar ao chiller principal.

Fermentadores e Maturadores

Os fermentadores são apenas embalagens feitas de materiais atóxicos onde é possível deixar o mosto para que a fermentação e posteriormente a maturação ocorram.

Cervejeiros iniciantes costumam usar bombonas de 20 litros de água para tal, pois são fáceis de encontrar e não precisam de muitos cuidados quanto à limpeza, pois já vem limpas quando compradas cheias. Apenas a sanitização é necessária.

Entretanto, existem outras embalagens que podem ser usadas, como baldes de plástico atóxico ou mesmo bombonas que possam ser reutilizadas. Com isso é possível instalar válvulas para extração da cerveja sem a necessidade de sifonamento.





A instalação da válvula é simples, pois é possível utilizar válvulas de bebedouros que já vem com todas as peças, são atóxicas e tem uma ótima vedação. É necessário apenas tomar cuidado com a altura da válvula, que deve estar ao menos 3 centímetros acima do fundo do fermentador para evitar que o fermento seja extraído junto com a cerveja.



Air lock

Um equipamento importante para os fermentadores é o air lock. O princípio dele é permitir que o CO₂ produzido pela fermentação do mosto escape para o ambiente, mas impedir que o ar e insetos do ambiente cheguem à cerveja.

A forma mais simples é usar uma pequena mangueira que saia do fermentador e vá para um recipiente com água. Entretanto, existem modelos comerciais que são menores e mais simples de se usar.



No caso do recipiente com água, o único cuidado a ser tomado é com a quantidade de água em contato com a mangueira. Se a temperatura ambiente cair muito, a pressão dentro do fermentador poderá ser menor que a do ambiente, e água do air lock pode ser sugada pela mangueira e acabar caindo na cerveja sendo fermentada. Para evitar, basta deixar apenas uma pequena parte da mangueira dentro da água. Dessa forma, quando a água começar a se sugada, o nível dela irá diminuir dentro do recipiente. Assim que o nível ficar abaixo do ponto de contato da mangueira, a água volta para o recipiente sem chegar ao mosto fermentando.

