

Fermentação da Garapa

J. Polacow

Amoury H. da Silveira

(Do Departamento de Química Agrícola)

(Divulgação)

A fermentação da garapa é uma *fermentação alcoólica*, isto é, todo o *açúcar* do caldo de cana se transforma em álcool e gás carbônico.

E' preciso que se evitem outros tipos de fermentações prejudiciais a obtenção do máximo de álcool possível.

A fermentação acética que transforma o álcool em vinagre, a fermentação butírica, dando ácido butírico e outras devem ser evitadas.

Há um *fermento* ou *levedo* próprio, chamado *Saccharomyces* capaz de transformar o açúcar da garapa em álcool, sem que haja ácido acético ou vinagre.

A boa aguardente só é obtida quando há uma fermentação alcoólica da garapa, rapadura dissolvida na água, mel exgotado, etc., etc..

São condenáveis os processos de colocar fubá fermentado, bagaço de cana e outros na garapa, como muitos fazendeiros costumam fazer.

Na matéria prima usada somente o *fermento* ou *levedo selecionado* deve ser colocado para que uma boa fermentação tenha lugar. A E.S.A.V., algumas estações experimentais e laboratórios especializados, vendem o fermento selecionado, enviando instruções para o seu uso adequado.

Com o *fermento selecionado* a fermentação é rápida, o *rendimento* é maior e a *qualidade* do produto final é melhor.

No entanto, o êxito nas indústrias de fermentação somente se obtém observando-se a mais *Rigorosa Higiene*.

Sala de fermentação — O local de fermentação ou adega é a parte mais importante da destilaria. Nela deve haver o mais rigoroso asseio possível.

Alguns pontos importantes a que devem satisfazer estas salas são os seguintes:

1.^o — O soalho deve ser bem socado, cimentado ou ladrilhado, si possível, de modo a impedir a estagnação da água empregada na lavagem, que deve escoar facilmente para os ralos.

- 2º. — As paredes devem ser bem espessas, de 1 tijolo preferivelmente, para manter mais constante a temperatura, e cimentadas ou azulejadas para lavagens fáceis.
- 3º. — Nas paredes, a 20 cm. acima do soalho, devem ser feitas janelinhas ou suspiros, protegidos por uma tela de arame de malha fina, para dar saída facilmente ao gaz carbônico que se forma na fermentação e que se acumula na parte inferior.
- 4º. — O soalho e as paredes devem ser limpas frequentemente com soluções antissépticas, isto é, soluções capazes de impedir a vida de germens nocivos principalmente. A creolina é a mais aconselhavel.
- 5º. — Deve haver facilidade de ventilação por meio de janelas voltadas para o Norte e que possam ser fechadas rapidamente.
- 6º. — O local deve possuir água em abundância, com registros em diferentes pontos da sala, para lavagens frequentes.
- 7º. — Finalmente, o local de fermentação deve ter boa iluminação, ambiente claro para limpezas.

DORNAS E ENCANAMENTOS

Impermeabilização das dornas — As *dornas* ou cubas de *madeiras* (pinho, carvalho, cedro, ararua, etc.) comumente usadas, devem ser *impermeabilizadas* para evitar que os diversos fermentos entranhem nos póros da madeira, dando fermentações secundárias, prejudiciais.

A impermeabilização pode ser feita:

- a) pincelando as dornas interiormente com parafina somente.
- b) pincelando com óleo de linhaça repetidas vezes.
- c) passando o verniz seguinte:

Breu	4 quilos
Goma laca	1/2 quilo
Terebentina	2 litros
Alcool 90°.	16 litros

As *cubas* de *pedra* ou *cimento*, também porosos, são impermeabilizadas com óleo de algodão quente até que não absorvam mais óleo.

As *cubas metálicas* são preferíveis pela facilidade de limpeza.

Esterilização das dornas e encanamentos — Tanto as dornas como os encanamentos ou condutos do mosto devem ser periodicamente desinfetados, para o que se recomenda:

- a) Lavar e esfregar as dornas e condutos abertos com água limpa e depois com água fervente.
- b) Esterilizar, com vapor sob pressão, as canalizações fechadas.
- c) Usar uma das soluções antissépticas seguintes:

Solução de cloreto de zinco	(Cloreto de zinco	3 quilos
	(Água	100 litros
Solução de cloreto de cal	(Cloreto de cal do comércio	3 quilos
	(Água	100 litros

Quando a infecção é muito profunda deve-se queimar o local com chama fornecida pelo maçarico a gazolina dos funileiros.

Quando a dorna não está em uso deve ser conservada cheia de água.

PÉ DE CUBA

Uma vez que o fazendeiro obteve o *fermento selecionado* que a Escola vende a 10\$ o meio litro, o primeiro trabalho a fazer é o *pé de cuba*.

Este é feito da seguinte maneira:

- 1º. — Colocar 10 litros de garapa em uma lata de querosene de ferro estanhado ou vasilha esmaltada.
- 2º. — Ferver durante 1 hora, retirando sempre a espuma.
- 3º. — Juntar 40 gotas (2 centímetros cúbicos) de ácido sulfúrico a 10%, isto é, 1 parte de ácido sulfúrico concentrado para 10 partes de água, por litro de garapa. Nos nossos 10 litros de garapa são necessários portanto 20 centímetros cúbicos.
Este ácido é necessário, pois sem ele, o próprio fermento fabricaria o ácido, à custa do açúcar, para só depois então, em meio ácido principiar a fermentação alcoólica. Além disso, o ácido impede a vida de outros fermentos nocivos.
- 4º. — Passar o caldo esterilizado, imediatamente, para um garrafão de vidro de 10 litros e fechar com um tampão de algodão, sendo o gargalo do garrafão e o tampão esterilizados na chama de uma lâmpada de álcool.

5°. — Resfriar o caldo rapidamente por imersão em água fria, tomando o cuidado para que não entre água do tanque dentro do garrafão de vidro.

6°. — Semear o fermento selecionado rapidamente dentro do garrafão.

Quando o mosto estiver em plena atividade ele constituirá o *pé de cuba* para ser juntado a uma quantidade 10 vezes maior de garapa acidificada sempre com ácido sulfúrico à 10%, na proporção de 2 cc. por litro de garapa.

Quando esta nova quantidade estiver em plena fermentação, junta-se a uma outra nova quantidade de garapa 10 vezes maior que o pé de cuba, e assim sucessivamente se pode ir fazendo a multiplicação na razão de 1 volume para 10, nunca faltando o ácido na conveniente proporção.

CUIDADOS DURANTE A FERMENTAÇÃO

Os cuidados a serem observados durante a fermentação são os seguintes:

1°. — Não se deve deixar elevar a temperatura demasiadamente, pois se perderia álcool por evaporação.

No caso de uma fermentação tumultuosa, acompanhada de elevação de temperatura, convem refrigerar as dornas externamente ou internamente com canos bem vedados.

Na impossibilidade de fazer a refrigeração, para as próximas vezes, é preciso diminuir a quantidade do pé de cuba, até que se obtenha uma fermentação regular.

No caso de fermentação demorada, é preciso aumentar a quantidade do pé de cuba.

2°. — A temperatura ótima deve oscilar entre 20 e 30° C.

3°. — O processo de fermentação deve ser acompanhado de um termômetro e de um *aerômetro* de Baumé ou de Brix.

A medida que o açúcar vai se transformando em álcool, a leitura no aerômetro vai sendo cada vez menor, o que quer dizer que a densidade da garapa em fermentação está diminuindo.

E a fermentação terá decorrido tanto melhor quanto menor fôr a leitura feita com o aerômetro no final da fermentação que deve ser zero ou abaixo de zero (quando o zero mergulhar). Terminada a fermentação é de toda a conveniência *distilar-se* o líquido fermentado o quanto antes, pois, a demora só poderá provocar a perda de álcool por evaporação ou transformação em vinagre.