

## **Produção de Vinho Tinto**

### **Colheita**

As uvas também podem ser colhidas por máquinas ou manualmente quando a uva atinge a maturidade de açúcares, a maturidade fenólica e um certo grau de acidez. Como nos brancos para a produção de um grau alcoólico são necessários 17-17,5 g/l de açúcares na uva.

### **Transporte**

O cuidado de se manter a integridade dos cachos também é levado em consideração. Pode ser feito em caminhões ou em caixas de 10-20Kg. O uso do SO<sub>2</sub> deve ser feito com parcimônia pois em excesso além de causar uma perda de cor, gera um aroma desagradável de fósforo ou ovo podre.

### **Seleção dos cachos**

Da mesma forma que no vinho branco pode ser na colheita ou antes da desengaçadeira em esteiras rolantes. Os critérios de seleção são o fator essencial para a melhor qualidade do vinho.

### **Maceração carbônica**

Em alguns vinhos especiais as uvas desengaçadas inteiras são colocadas em tanques herméticos e resfriados onde todo o oxigênio é retirado e injetado CO<sub>2</sub>. Nesse ambiente anaeróbico ocorre uma fermentação no interior do bago da uva promovido por suas próprias enzimas. A casca fica fina pois todo material corante migra para a polpa e o bago fica inchado e pode até se romper. Esse processo tem como objetivo extrair o máximo de cor e de aromas da fruta. Feito inicialmente para vinhos Beaujolais Noveau na França. Como é um processo caro é somente feito para vinhos especiais.

### **Desengaçamento e prensagem**

Esses dois processos podem ser feitos no mesmo equipamento a separação dos engaços e o rompimento das cascas sem que haja o esmagamento das sementes. O resultado dessa etapa é o mosto. A diferença é que nesse caso é a presença das cascas na fermentação.

### **Correção do mosto**

Chaptalização: adição de açúcar no mosto (processo permitido no Brasil e em países muito úmidos em que a uva não amaduce corretamente)

Acidificação: adição de ácido cítrico (países muito quentes em que o calor não permite o desenvolvimento da acidez natural)

Desacidificação: adição de soda para diminuir a acidez (países muito frios que as uvas desenvolvem uma grande acidez)

### **Fermentação alcoólica**

Também usada a *Saccharomyces cerevisiae* na transformação dos açúcares em álcool. Novamente pode ser feita em recipientes em inox, madeira ou tanques de cimento com revestimento de epóxi. O tempo e temperatura de fermentação são bem mais altos que os brancos de 26-30°C por até 2 meses. Todo o processo deve ser feito com a presença de oxigênio para melhorar a extração de cor e aroma. Também pode ser interrompida da mesma maneira como nos brancos por temperatura, falta de açúcar, ou acréscimo de álcool.

### **Remontagem ou remuage**

O mosto possui as partes sólidas que ficam na parte superior do tanque em suspensão. Essa camada se chama chapéu e o processo de “molhar o chapéu” deve ser feito para melhorar a extração de cor e taninos das cascas e manter a oxigenação do tanque impedindo que essa camada endureça e deixe a coluna de líquido sem oxigênio, assim em ambiente anaeróbico as leveduras podem produzir ácido acético ao invés de álcool. A remontagem é feita várias vezes ao dia por pistões que empurram o chapéu para baixo, ou bombas e mangueiras que levam o vinho da parte inferior para a parte superior em forma de jato.

### **Maceração**

É o tempo de contato das cascas com o mosto durante o período de fermentação. O produtor é quem decide o tempo, quanto maior contato mais tanino e cor são extraídas, por outro lado também podem passar compostos amargos e taninos mais grosseiros. Em alguns casos pode ocorrer a maceração prolongada que é manter as cascas em contato com o vinho, mesmo depois de terminada a fermentação. A maceração curta é feita na produção de vinhos rosés.

### **Fermentação maloláctica**

Mais comum em vinhos tintos do que brancos é a transformação do ácido málico em ácido láctico por bactérias lácticas com intuito de diminuir e melhorar a acidez.

### **Trasfega**

Feita depois da fermentação e antes da clarificação para retirar o vinho mais nobre.

### **Prensagem**

Nesse caso, diferentemente dos vinhos brancos, é usada para retirar o “vinho de prensa”, aquele

vinho que ficou nas cascas e que não foi removido pela trasfega. O vinho de prensa é de qualidade inferior pois tem mais taninos e componentes amargos, pode ser usado para cortes (dar estrutura ao vinho) ou para produção de destilado. Usadas prensas pneumáticas nessa etapa.

### **Clarificação e estabilização**

Métodos físicos ou químicos idênticos ao vinho branco, no entanto a estabilização ao calor geralmente não é feita pois as proteínas se aglutinam aos taninos e são retiradas na fase posterior de amadurecimento e a estabilização a frio pode ocorrer antes do engarrafamento, se houver necessidade.

### **Amadurecimento**

Como nos vinhos brancos o amadurecimento pode ser feito em tanques de inox ou em madeira e, ao contrário dos brancos, são raros os tintos que não passam por madeira.

É nessa fase que os taninos se integram com os outros compostos e o vinho fica redondo. Existem vários tipos de madeira que podem ser usadas, as mais comuns são o carvalho francês que é mais duro, menos poroso e mais caro, pois o seu rendimento na produção das barricas é menor, cede ao vinho um aroma tostado, baunilha e chocolate. O carvalho americano é mais poroso e um pouco mais barato que o francês pois o seu rendimento na produção de barricas é maior, cede ao vinho um aroma bem característico de coco. Claro que o grau de tosta, quantas vezes o barril foi usado e o tempo de permanência também são importantes na composição do produto final.

A chiptalização é um processo que é realizado para vinhos mais baratos, trata-se de chips de madeira, que são acrescentados nos barris de inox para dar a característica aromática típica. É um método mais barato, mas o resultado nem sempre é muito bom, pois transfere uma grande quantidade de substâncias amargas também. Além dos chips podem ser usadas chicanas ou estacas que são amarradas em círculos dentro dos tanques, ou um sachê com pó de madeira envolto em pano de algodão, podem ser adicionados tanto na fermentação ou no amadurecimento. Esse método não consegue reproduzir a microoxigenação que ocorre nos barris de madeira, então não há uma boa integração dos taninos com as outras substâncias.

Essa prática geralmente não é divulgada nos rótulos dos vinhos, por ser um tanto pejorativa, muito pelo contrário estará descrito somente que houve um estágio em madeira. Um jeito de reconhecer é simples, um vinho muito barato que tem a descrição com passagem em madeira é um provável candidato. O vinho em si também é muito fácil de reconhecer na boca pois o amargor é muito acentuado e os taninos são muito abundantes e grosseiros.

### **Corte ou assemblage**

A mistura de vinhos antes do engarrafamento que pode ser de diferentes uvas, de diferentes regiões, de diferentes safras com porcentagens diversas, com vinho de prensa ou não. Essa fase

que dá a característica essencial do vinho, a sua personalidade.

### **Filtração**

Etapa totalmente opcional que não altera de forma alguma a qualidade do produto, somente o aspecto das borras que pode desagradar a alguns consumidores.

### **Engarrafamento**

Nos vinhos tintos o engarrafamento deve ser cuidadoso mas diferente do vinho branco não precisa ter um cuidado extra para não entrar em contato com o oxigênio em muitos casos um pequeno sopro de gás é colocado para a melhor evolução do vinho.

### **Envelhecimento na garrafa**

Quase todos os vinhos tintos melhoram com o envelhecimento na garrafa pois os taninos se complexam e ficam redondos, mas somente uma pequena parcela envelhece e melhora com mais do que 5 anos. Lembrem-se de que nem todo vinho velho é vinho bom.

## **Produção de Vinho Branco**

A grande diferença na produção de vinhos tintos e vinhos brancos é que o vinho branco é vinificado sem as cascas. A cor é extraída através do contato das cascas com o mosto, a maceração longa que passa taninos e polifenóis para o produto.

É possível se fazer vinho branco de cascas tintas, pinot noir no champagne é um exemplo, mas é impossível fazer vinho tinto de uvas brancas e não se esqueçam vinho branco praticamente não tem taninos!

### **Colheita**

As uvas podem ser colhidas por máquinas (vinhos comuns), ou manualmente cortando-se os cachos um por um (vinhos mais selecionados), ou arrancando bago por bago no caso de vinhos botrizados especiais (Château d'Yquem por exemplo).

A colheita é realizada quando a uva atinge a maturidade de açúcares (medidas em graus Brix) e a maturação fenólica (na prática a semente tem que estar crocante quando mastigada), se colhida antes o vinho pode não desenvolver o teor alcoólico desejado ou ter taninos muito duros. Para a produção de um grau alcoólico são necessários 17-17,5 g/l de açúcares na uva.

## **Transporte**

É uma etapa importante pois evita que as uvas fermentem antes do desejado sem o controle de temperatura, o objetivo é manter a integridade dos cachos o maior tempo possível do vinhedo até a fábrica.

Pode ser feito em caminhões onde as uvas colhidas são despejadas na caçamba, esse processo destrói até 80% das uvas e é feito para vinhos mais simples, pois a qualidade cai devido a fermentação precoce e sem controle. O transporte em caixas de 10-20Kg é mais indicado para manter a integridade dos cachos, mas o custo da mão-de-obra é maior.

## **Seleção dos cachos**

Esse processo é manual e pode ser feito no vinhedo na hora da colheita ou na fábrica em esteiras rolantes antes do desengace. São retiradas uvas verdes, uvas podres, folhas e outros elementos.

## **Desengaçamento**

É a separação dos bagos de uva e dos engaços, esse processo é feito pelas desengaçadeiras e a mais comum é em espiral. Esse processo é necessário para eliminar os taninos grosseiros e eliminar a característica herbácea do vinho.

## **Prensagem**

É o rompimento das cascas para separação do suco, usa-se as prensas pneumáticas. Deve-se regular o equipamento de forma que não haja o esmagamento das sementes. O resultado dessa etapa é o mosto que pode ser classificado da seguinte forma:

Mosto flor: formado pelo escorrimento gravitacional, sem prensagem mecânica, é mais rico em açúcares, menos ácido e menos tânico, o seu rendimento é menor.

Mosto comum: produto da prensagem das uvas, sua qualidade varia de acordo com a pressão utilizada, quanto maior a pressão, menor é a quantidade de açúcar e maior é a quantidade de ácidos e taninos, seu rendimento é maior. O tipo de mosto utilizado na fermentação depende da escolha do enólogo.

Nessa etapa também corre a adição de sulfitos, o mais comum é o dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), esses conservantes têm a função de inibir a ação das leveduras e bactérias selvagens e impedir a oxidação do vinho.

## **Clarificação**

O mosto é clarificado por decantação, filtração ou centrifugação etapa efetuada para retirar de suspensão várias partículas como restos de casca, engaço, terra e folhas.

## **Correção do mosto**

Feita somente em alguns países cuja legislação é permissiva. No Brasil é permitida a correção da quantidade de açúcar, o processo de chaptalização, devido a alta umidade na época da colheita, a uva não consegue atingir o grau de maturação suficiente e é colhida ainda verde antes de apodrecer, essa adição corrige a quantidade de álcool final do produto.

A acidificação com ácido tartárico ou málico para aumentar o pH, pode ocorrer em países muito quentes onde a uva não consegue desenvolver uma acidez suficiente.

A desacidificação com carbonato de cálcio ou bicarbonato de potássio pode ocorrer em países muito frios em que a acidez da uva é alta. Essa prática de correção do mosto é uma opção do produtor e nem todos os países permitem essa prática.

## **Fermentação alcoólica**

A transformação dos açúcares do mosto em álcool é realizada pelas leveduras do tipo Saccharomyces, sendo a mais usada a Saccharomyces cerevisiae. O processo pode ser realizado

em recipientes de madeira, que tem como resultado a alteração do perfil aromático, a desvantagem desse método é que há uma grande dificuldade na limpeza do recipiente e no controle de temperatura que pode afetar a qualidade do produto.

Fermentações que ocorrem em tanques de aço inox são mais comuns, pois além de inertes, esses tanques possuem uma boa hermeticidade e permitem a adaptação de vários acessórios, com fácil limpeza e alto controle de temperatura.

Em alguns poucos casos a fermentação ocorre também em tanques de cimento com uma camada de epóxi, esse processo tem as mesmas desvantagens da madeira.

O tempo e temperatura de fermentação dependem do produtor e do estilo do vinho, em brancos geralmente a temperatura e tempo são mais baixos que nos tintos até 18°C por até 2-6 semanas. Todo o processo deve ser feito sem a presença de oxigênio para evitar a oxidação/degradação do produto.

A fermentação alcoólica é interrompida com o aumento rápido de temperatura, a diminuição brusca de temperatura, o aumento da quantidade de álcool sendo produzido pelo próprio metabolismo das leveduras ou pelo acréscimo de álcool vínico.

### **Fermentação maloláctica**

É a transformação do ácido málico em ácido láctico por bactérias lácticas (as mesmas que produzem iogurte). Feita somente em alguns vinhos a critério do produtor, a opção por esse processo é devido ao ácido málico ser mais rústico e pungente do que o ácido láctico, essa mudança deixa o vinho mais elegante, além de proporcionar uma untuosidade na boca. Além disso há uma alteração das características olfativas do produto com o acréscimo de aromas lácteos (manteiga e iogurte).

### **Trasfega**

É o processo físico de transferência de um tanque para o outro com o cuidado de separar as partículas em suspensão, utiliza-se bombas ou somente a pressão da coluna do líquido, ou gravitacional. No processo de fabricação a transfega é realizada em diferentes fases: transfega do mosto antes da fermentação, transfega do vinho depois da fermentação, transfega do vinho para a estabilização.

### ***Sur Lies e batonnage***

Alguns vinhos podem permanecer sur lies, isto é em contato com as próprias borras, tempos depois da fermentação para as leveduras sofrerem um processo de autólise (morte celular) e ter a sua membrana rompida, assim alguns aromas de pão e fermento passam para o vinho.

A batonnage é o processo de remexer essas borras e fazê-las voltar em suspensão e aumentar a velocidade da autólise.

### **Clarificação**

É a segunda limpeza do processo, pode ser por métodos físicos idênticos ao da clarificação do mosto (filtração ou centrifugação), ou pode ser química, o que chamamos de colagem, que nada mais é a aglutinação das partículas suspensas no vinho catalisado por substâncias coagulantes, as mais usadas são a clara de ovo, a gelatina, a caseína e a bentonita.

Quando o produtor quer manter a característica de fruta fresca no vinho a retirada das borras é feita imediatamente após o fim da fermentação.

### **Estabilização**

Esse processo visa manter a integridade do vinho em meio aos interpéries externos como transporte e armazenamento fora da adega. Existem três tipos de estabilização:

Ao calor: para o vinho não ficar turvo quando ficar sujeito à temperaturas elevadas no transporte ou

armazenamento, utiliza-se a bentonita que remove as proteínas que causam essa turvação.

Ao frio: para evitar a formação de cristais de bitartarato de potássio quando resfriado na garrafa, antes da filtração o vinho é resfriado a  $-4^{\circ}\text{C}$  por até 4 semanas, forma-se então os cristais que são retirados e depois o vinho é filtrado e engarrafado.

Microbiológica: para evitar que haja fermentações indesejáveis de leveduras ou bactérias depois do vinho engarrafado. Essas fermentações são raras, pois há uma concentração muito grande de conservantes e geralmente as quantidades de álcool, ou açúcar, ou ácidos são tão altas que inibem qualquer possível fermentação posterior, mas caso o produtor ainda queira se assegurar que não haja nenhuma possibilidade disso ocorrer, realiza uma microfiltração usando membranas especiais para retirar todo e qualquer microorganismo do produto. É um processo de esterilização a frio.

### **Amadurecimento**

O amadurecimento pode ser feito em grandes tanques de inox ou em barris madeira, essa escolha vai depender da estrutura do vinho, do tipo de uva e das características finais que o produtor deseja para o produto, vinhos leves e frutados geralmente não passam por madeira, são raros os vinhos brancos que têm uma estrutura que aguarde as alterações resultantes dessa interação.

Essa etapa tem como objetivo dar mais complexidade nos aromas e melhorar a textura do produto final.

### **Corte ou *assemblage***

Mistura de vinhos antes do engarrafamento, o enólogo pode misturar vinhos com diferentes uvas, de diferentes regiões, de diferentes safras com porcentagens diversas, o céu é o limite para a sua criação. O objetivo é obter um vinho melhor, mais aromático e equilibrado.

### **Filtração**

O vinho branco geralmente passa por essa etapa, pois o aspecto límpido e brilhante é a sua principal característica. Usa-se filtros verticais do tipo milipore, terra diatomácea ou a centrifugação convencional.

### **Engarrafamento**

Nos vinhos brancos o engarrafamento deve ser cuidadoso pois o vinho não pode entrar em contato com o ar de forma alguma para evitar a oxidação e o escurecimento do produto.

### **Envelhecimento na garrafa**

São raros os vinhos brancos que envelhecem bem na garrafa, geralmente são feitos para consumo imediato até 3 anos.

## **Produção de Vinho Espumante**

Festas de fim de anos é assim, muito espumante pra refrescar esse calor, só não vale ir pra praia e acertar a rolha na cara de alguém!!!!

Tudo o que tem bolhas é espumante: coca-cola, guaraná, água com gás... no caso dos vinhos também ocorre a mesma classificação, mas as perguntas que todos nós temos que nos fazer: qual a origem desse gás e como ele entrou nessa garrafa?

Todo e qualquer processo de fermentação tem como subproduto o CO<sub>2</sub>, nos vinhos tranquilos esse gás é descartado durante o processo, em alguns casos como na cerveja o CO<sub>2</sub> desprendido do processo de fermentação é captado por tubulações especiais, lavado e reintroduzido novamente na bebida antes do engarrafamento.

Nos vinhos espumantes o CO<sub>2</sub> tem origem de uma segunda fermentação que pode ser na própria garrafa (*Méthode Champenoise*) ou em grandes tanques isobáricos (*Méthode Charmat*). Isto é vinifica-se um vinho base, coloca-se um novo pé-de-cuba e se inicia uma outra fermentação e dessa vez o gás não é descartado, ele é aprisionado.

### **Méthode Champenoise**



Vinho base ou vin de cuvée: com características especiais, é muito ácido, quase impossível de beber. Geralmente é um assemblage de vinhos vários vinhedos e várias uvas, no caso do espumante rosé é misturado vinho tinto e branco.

Licor de tiragem ou liqueur de tirage: formado por leveduras e açúcar.

Engarrafamento: fechada a garrafa com tampa de metal.

Fermentação ou prise de mousse: dentro da garrafa transformação do açúcar em CO<sub>2</sub>.

Envelhecimento ou sur lies: autólise das leveduras dentro da garrafa, gera aromas de brioche, pão fermento.

Remuage: processo de retirada das borras utiliza-se os pupitres (cavaletes) onde duas vezes ao dia garrafa é girada manualmente 1/8 de volta no sentido horário e 1/8 de volta no sentido anti-horário



apara as borras descolarem da garrafa. E abre o cavalete aos poucos para as borras descenderem até o gargalo.

Degolgement: processo de expulsão das borras. O gargalo é congelado e as borras ficam presas na pedra de gelo, tira a tampa de metal e o gelo é expulso da garrafa.

Licor de expedição ou liqueur de dosage: álcool vínico+ açúcar, para completar o nível da garrafa e definir se o espumante será seco, demi-sec ou doce.

Enrolhamento: colocação da rolha e da gaiola de metal, nota-se que para abrir um vinho não deve retirar a gaiola.

Envelhecimento na garrafa: para desenvolver aromas sabores e corpo.

## **Méthode Charmat**

Vinho base: com características especiais, é muito ácido, nos rosés pode ser mistura de tinto e branco ou maceração curta de tintos.

Licor de tiragem: formado por leveduras e açúcar.

Fermentação: dentro de tanques de aço inox com alta pressão e alto controle de temperatura.

Envelhecimento ou sur lies: autólise das leveduras dentro da garrafa, gera aromas de brioche, pão fermento. Opcional pois se o produtor quiser manter as características de fruta ele filtra logo após o término da fermentação.

Primeira filtração: para retirar as borras.

Estabilização à frio: do mesmo método dos vinhos brancos com abaixamento de temperatura.

Segunda filtração: para retirar os cristais de bitartarato

Enrolhamento: colocação da rolha.

Envelhecimento na garrafa: para desenvolver aromas sabores e corpo.