



## Processo de produção do vinho fino tinto

Etienne Tainá Damaceno Ferreira<sup>1</sup> (FECILCAM) - eti\_tayna@hotmail.com

Carlos Diego Rosina<sup>2</sup> (FECILCAM) - diegorosina\_170@hotmail.com

Fábio Guilherme Mochiutti<sup>3</sup> (FECILCAM) - guigomochiutti@hotmail.com

*Resumo: A cadeia produtiva do vinho é considerada uma das mais complexas do agronegócio. Para a produção de vinhos finos devem ser utilizadas uvas que atendam as qualidades organolépticas necessárias para este tipo de vinho, as mais utilizadas são as uvas da espécie Vitis vinifera. As uvas descendentes desta espécie acumulam mais açúcar quando comparadas as uvas dos demais gêneros, o que as tornam as mais aceitas para a produção de vinhos. As demais espécies também podem ser usados para a produção de vinhos, mas estes são considerados vinhos de baixa qualidade, pois não apresentam características organolépticas tão adoráveis quanto os vinhos finos. O processo de produção do vinho fino passa por várias etapas. Cada etapa é de grande importância pois garantirá a qualidade do produto final, influenciando nos aromas e sabores produzidos pelo vinho. Os métodos utilizados para a realização da pesquisa foram o dedutivo, como método de abordagem, e o monográfico, como métodos de procedimento.*

*Palavras-chave: Processamento das uvas para vinificação; Vitis vinifera.*

### 1. Introdução

Não há dúvida que a cadeia produtiva do vinho é uma das mais complexas do agronegócio, não somente pelos inúmeros aspectos qualitativos e pelas influências do ambiente e da tecnologia de produção, mas também, de forma marcante, pela versatilidade da matéria-prima na elaboração de um expressivo elenco de produtos derivados. (Hoffmann, 2008).

A produção de vinhos no Brasil se concentra na região Sul, cerca de 95% dos vinhos brasileiros são produzidos no Rio Grande do Sul. Em 2004, o Estado produziu 245,32 milhões de litros de vinho, dos quais 205,42 milhões de litros do tipo comum e 39,90 milhões de litros de vinhos finos. (Ibravin, 2010)

O consumo de vinhos no Brasil é de cerca de 2 litros per capita/ano, insignificante em relação à média per capita de 60 litros na França, Itália e Portugal. Na América Latina, os argentinos consomem 41,5 litros per capita e os chilenos, 15,7 litros. O crescimento do consumo de vinho dependerá muito de um trabalho de marketing, de adequação ao clima e de lançamentos programados com datas especiais, além de pesquisas de adequação da relação preço versus qualidade. (Instituto de Economia Agrícola, 2010).

Os principais tipos de vinhos são os: tintos, brancos e roses ou rosados. Para a elaboração de cada tipo de vinho se precisa de um tipo específico de uva. Como exemplo:

---

<sup>1</sup> Graduanda em Engenharia de Produção Agroindustrial pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.

<sup>2</sup> Graduando em Engenharia de Produção Agroindustrial pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.

<sup>3</sup> Graduando em Engenharia de Produção Agroindustrial pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.



para a elaboração de um vinho tinto são necessárias uvas tintas, ou podem ser feitas misturas de uvas de mesma cor.

Os vinhos também são classificados conforme o seu teor de açúcar:

- ➔ Seco: vinhos que praticamente não apresentam sabor doce. Possuem de 0 a 5 gramas de açúcar por litro;
- ➔ Semi-Seco ou Meio Seco: vinhos nos quais já começamos a perceber o sabor doce, possuindo de 5,1 a 20,0 gramas de açúcar por litro.
- ➔ Suave: vinho com sabor doce pronunciado, tendo concentrações superiores a 20,1 gramas de açúcar por litro. (Formatto, 1999)

Outro tipo de vinho elaborado como forma de agregação de valor por pequenas empresas receptoras de uvas são os vinhos tipo de mesa comum, onde no seu preparo são utilizadas uvas viníferas e híbridas ou americanas que dão características a um vinho de qualidade inferior quando comparado aos vinhos feitos com uvas de origem *Vitis vinifera* e suas castas.

## 2. Cultivares

A *Vitis vinifera* é uma espécie de videira mais cultivada para a produção de vinho na Europa. Esta videira foi cultivada por várias civilizações europeias há milhares de anos o que gerou o surgimento de suas dezenas de castas, através de seleção artificial.

As principais castas de origem *Vitis vinifera* são: *Alicante*, *Aragonês*, *Barbera*, *Brunello*, *Cabernet franc*, *Carbenet sauvignon*, *Carignan*, *Carmenère*, *Catawba*, *Cinsault*, *Corte bordalês*, *Corvina*, *Gamay*, *Garnacha (Granacha)*, *Grenache*, *Hermitage*, *Lambrusco*, *Malbec*, *Merlot*, *Monastrell*, *Mourvèdre*, *Nebbiolo*, *Negrara*, *Nerello*, *Nero d'Ávola*, *Periquita*, *Petite sirah*, *Pinot noir*, *Pinotage*, *Primitivo*, *Sangiovese*, *syrah (shirah)*, *Tannat*, *Tempranillo*, *Tinta roriz*, *Touriga*, *verdot (petit verdot)*, *Vidure*, *Vinífera* e *Zinfandel*. (Rudge e Gomide, 2010).

Estas são os principais tipos de uvas que originam vinhos finos. Os vinhos do tipo mesa comum são produzidas com uvas das espécies *Vitis rupestris*, *Vitis aestivalis*, *Vitis labrusca* e *Vitis riparia*, são alguns exemplos de uvas, destas espécies algumas mais conhecidas são as variedades Concord, Isabel e Niagara. (Cruz, 2006).

As uvas a serem utilizadas no processo de fabricação do vinho devem apresentar um acúmulo de açúcares necessários para a fermentação. Para os vinhos finos a graduação alcoólica é em torno de 10° a 13° GL. (Universidade Federal de Santa Catarina, 2009)

## 3. Processo de produção

O vinho fino tinto é feito com uvas da espécie *Vitis vinifera*, como já foi comentado anteriormente, essas uvas são específicas para essa utilização, pois acumulam mais açúcares do que as “comuns”, com o maior acúmulo de açúcares melhor é a fermentação do mosto, desde que as uvas viníferas sejam produzidas de forma correta obedecendo às características de solo, clima e as diversas técnicas viticultoras sejam respeitadas conforme o tipo de cada uma. Para formar novos paladares nos vinhos esses tipos de uvas podem ser misturadas umas com as outras originando uma combinação de sabores e aromas, essas combinações são determinadas pelo enólogo que garantirá a formação de um novo vinho agradável ao paladar dos seus consumidores.

O processo de produção do vinho inicia-se com a colheita, recepção das uvas, esmagamento e desengace, fermentação, afinamento, maturação do vinho, filtragem, engarrafamento e rotulagem, envelhecimento (vinho tinto guarda), análises do vinho e resíduos. Como pode ser observado na Figura 1.

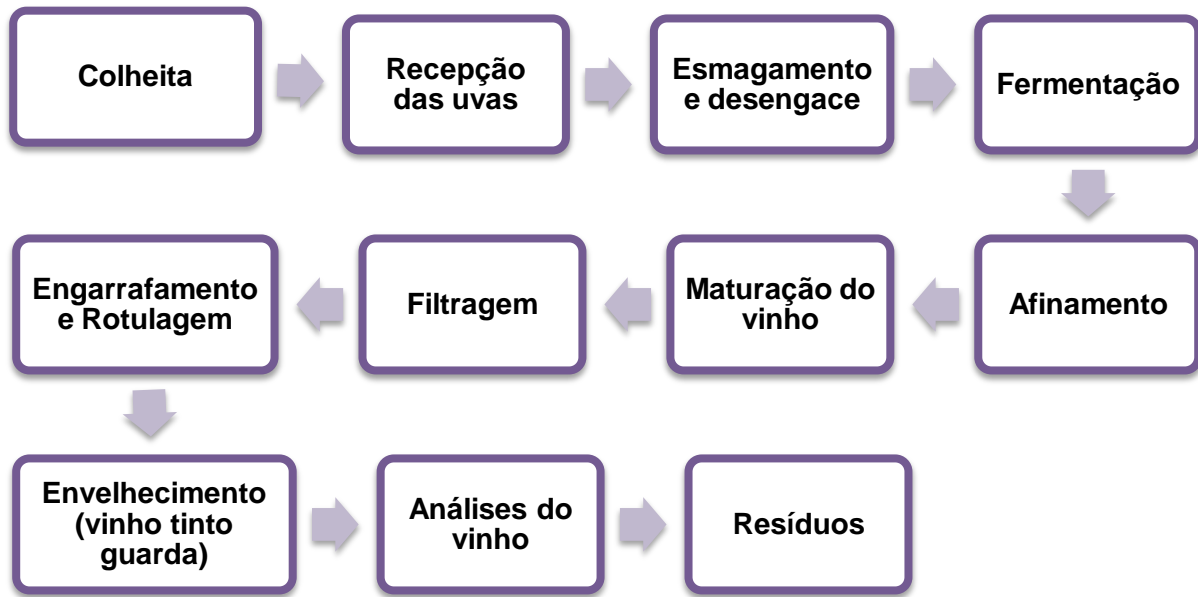


Figura 1: Fluxograma da produção de vinho fino tinto.

### 3.1. Colheita

A videira para a produção de vinho fino por ser uma trepadeira é conduzida pelo sistema espaldeira onde ela se mantém na vertical. Este sistema é mais utilizado para esse tipo de videira, pois permite o maior acúmulo de açúcares no fruto que são necessários para a fermentação desta. Nesse sistema, a videira é conduzida na vertical, em armações formadas por postes, com dois ou mais fios de arame, numa estrutura de uma cerca. (Mathias, 2010).

Esta etapa deve ser realizada na época certa, pois se for anterior à sua maturação o fruto pode não ter acumulado açúcares suficientes e originar um vinho aguado, com baixa concentração de álcool. E se a colheita for tardia, ou seja, depois do seu ponto ideal, dará origem a um vinho rico em álcool, mas que apresenta baixa acidez.

Alguns cuidados básicos por ocasião da colheita são indispensáveis para que a uva chegue à indústria em boas condições para ser processada. A colheita deve ser efetuada preferencialmente em dias secos e nublados ou ao raiar do dia, pois nesse momento a uva encontra-se fresca. Além disso, esse é o momento de menor incidência de insetos no vinhedo, como abelhas, marimbondos e vespas.

A colheita deve ser preferencialmente manual, de modo a evitar ou diminuir ao máximo o número de frutos rachados ou danificados. O acondicionamento deve ser em caixas plásticas de no máximo 20Kg, tendo o cuidado de não enchê-las demasiadamente, evitando assim o esmagamento da uva pela compressão de um recipiente sobre o outro, com escorrimento de mosto e conseqüente avinagramento. O uso de caixas plástica têm ainda a vantagem de facilitar a lavagem e higienização das mesmas, bem como facilitar o transporte até a unidade processadora. Lotes de diferentes origens devem ser separados a fim de permitir o processamento adequado à qualidade da uva.

### 3.2. Recepção das uvas

O transporte da uva do vinhedo até a cantina é feito por diferentes processos, adaptados à empresa. Nas regiões de produção de vinho de elevada qualidade, são utilizados recipientes de pequena capacidade manipulados manualmente (caixas de plástico de 20 kg de





capacidade). No entanto, qualquer que seja o tamanho do recipiente é sempre recomendável transportar a uva inteira sem esmagar. A limpeza dos recipientes é essencial. Caso o transporte seja longo é recomendável fazê-lo à noite para aproveitar a temperatura mais baixa.

Mesmo que a uva tinta seja menos sensível aos problemas de maceração e de oxidação em relação à uva branca, é conveniente evitar a contaminação microbiana, que intervém na uva esmagada, exposta ao sol.

A descarga pode ser feita manualmente no caso dos recipientes de pequenos volumes. Em alguns casos, a uva passa por uma seleção antes de ser processada. A seguir, a uva é colocada no silo de recepção, o qual pode ter formas diferentes.

A manipulação da uva deve ser feita da maneira mais simples possível e através de distâncias curtas aproveitando ao máximo a gravidade. Toda a ação violenta sobre a parte sólida da uva se traduz por uma desintegração dos tecidos e conseqüente liberação de suco vegetal herbáceo, que passa para o vinho. Simultaneamente, há um aumento da quantidade de borras, as quais são utilizadas como indicativo da qualidade dos equipamentos utilizados. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003).

A uva é uma fruta que resiste pouco ao transporte a longas distâncias, de modo que o mesmo deve ser evitado. A uva também resiste muito pouco ao armazenamento. Assim, ao chegar à indústria, deve ser imediatamente processada. Se chegar muito quente, uma passagem rápida (entre uma e duas horas) por câmara fria tira o calor de campo e melhora sensivelmente a qualidade do produto processado. (Hoffmann, 2008).

Após a recepção os frutos são encaminhados para as análises, durante as análises eles são pesados e o grau glucométrico é determinado para a verificação do grau alcoólico das frutas.

Ao término das análises eles são enviados para a próxima etapa.

### **3.3. Esmagamento e desengace**

Os grãos de uva são conduzidos através de um eixo helicoidal à desengaçadeira que separa os grãos do engaço. Para não triturar demais a uva, o caracol deve girar lentamente. Caso haja necessidade de aumentar o rendimento é aconselhável aumentar o diâmetro. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003).

A desengaçadeira tem formato cilíndrico com perfurações em toda sua superfície longitudinal, formando uma malha suficientemente grande para a passagem dos grãos. Na saída da desengaçadeira-esmagadeira uma bomba encaminha a uva esmagada para o recipiente de fermentação. Geralmente, nesse momento é aplicada a solução de dióxido de enxofre. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003).

A necessidade de retirar o engaço está no seu alto teor de tanino que, em excesso, conferiria sabor adstringente ao vinho e influenciaria negativamente nos aspectos organolépticos da bebida. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003).

Depois de separados, os grãos de uva passam pelo processo de esmagamento na prensa pneumática, onde são colocados entre uma lona e a parede do equipamento em formato cilíndrico. A lona é inflada dentro do cilindro pressionando e esmagando os grãos sobre pressão de 0,2 a 0,3 Kgf sem lesar suas células e sem quebrar suas sementes. Utiliza-se também prensa de pratos que confere maior pressão sobre os grãos (10 Kgf), produzindo um mosto mais turvo e com maior concentração de sólidos solúveis. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003).

O esmagamento da uva para romper a película e liberar o mosto constitui o tratamento mais antigo aplicado à uva. Entre o esmagamento parcial, obtido como antigamente com os pés e o esmagamento enérgico feito pelas desengaçadeiras-esmagadeiras centrífugas que



giram à alta velocidade, encontram-se todos os casos intermediários. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003).

O processo manual é realizado pelos viticultores ou funcionários que atuam na vinícola, neste processo eles utilizam os pés para romper a película que envolve a uva formando uma mistura conhecida como mosto (a mistura entre o suco da uva, suas sementes e bagaços).

Existem dois tipos de equipamentos para esmagar a uva. Um tipo que utiliza rolos revestidos de borracha que giram no sentido contrário. Esses eixos são facilmente regulados podendo ser mais ou menos afastados. Outro tipo é formado pelos equipamentos que funcionam a alta velocidade, podendo ser horizontais ou verticais; as hélices projetam a uva contra uma grade perfurada, onde as bagas se rompem e passam pelas perfurações. Esses aparelhos efetuam simultaneamente o esmagamento da uva e a separação da ráquis. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003).

Com o esmagamento das uvas surgem várias conseqüências: favorece o arejamento do mosto simultaneamente acontece uma disseminação de células de leveduras, a fermentação se torna mais rápida, a uva esmagada pode ser manipulada através de bombas, facilita a maceração e acentuar a dissolução das antocianinas e dos taninos.

No caso dos vinhos finos o esmagamento deve ser suave o suficiente para romper a película e liberar o mosto sem provocar a dilaceração da parte sólida. O esmagamento é utilizado para facilitar a fermentação alcoólica. Já, quando o interesse é aumentar a maceração, esta deve ser feita através do tempo de maceração, remontagens, temperatura; práticas que respeitam mais a qualidade dos grandes vinhos. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003).

### **3.3. Sulfitagem**

O gás anidrido sulfuroso -  $\text{SO}_2$  (aditivo INS 220) - é um agente antioxidante que absorve oxigênio livre do mosto pelo seu alto potencial redutor, impedindo o crescimento de microrganismos aeróbicos, sendo adicionado ao mosto pelo seu poder antibacteriano e para selecionar as leveduras desejáveis, retirando a flora natural do fruto, além de outros microrganismos indesejáveis e nocivos.

As doses do aditivo na forma de gás podem ser de 3 a 10 g/hL para uvas sãs e de 15g/hL para uvas em estado de podridão avançado, doses muito elevadas deste aditivo podem provocar odores e sabores indesejáveis, configurando sensação olfato-gustativa que lembra fósforo queimado o que indica erro na manipulação. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003).

### **3.4. Fermentação**

Após o esmagamento e sulfitagem, as uvas são colocadas em pipas de fermentação. Normalmente essas pipas têm controle automatizado de temperatura para que desse modo a fermentação seja suficiente para se produzir um bom vinho, estas pipas permitem a troca de calor. O contato com o ar deve ser evitado, pois o ar ao entrar em contato com o vinho provoca a oxidação do mesmo. Quando terminada a fermentação é acrescentado ácido ascórbico como antioxidante. Em seguida, o vinho é decantado e encaminhado para a segunda fermentação ou a fermentação malolática.

Esta fermentação não é muito praticada pelos viticultores brasileiros, mas é bastante praticada pelos viticultores franceses. Nesta etapa o ácido málico se transformara em ácido láctico, menos ácido e menos agressivo, dando sabores especiais ao vinho. Por este fator os vinhos franceses têm um sabor diferente dos demais.



Esta fermentação exige uma atenção maior comparada com a primeira fermentação, se o vinho fermentar demais ele ficara aguado ou pode desenvolver toxinas que em grande quantidade fazem mal à saúde. Estudos realizados pela Faculté d'Oenologie, da Université Bordeaux, onde pesquisadores observaram que essa segunda fermentação além de influir no sabor do vinho também auxilia na extração de flavorizantes dos barris de carvalho, colaborando nas mudanças das características organolépticas do vinho.

A temperatura ideal para a realização da fermentação malolática é de 15°C a 18°C, para que se evite a acidez volátil e a evaporação do vinho. (Hoffmann, 2008).

### 3.5. Afinamento

Ao final das fermentações o vinho passa pelo processo de afinamento ou clarificação. Neste processo ocorre a coagulação de partículas suspensas presentes no vinho causadoras da turbidez na bebida.

Os clarificantes orgânicos ou minerais agem por adsorção eletrostática sobre as partículas ocorrendo arraste e conseqüente floculação destas. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003).

A clarificação, além de ser utilizada para um melhor acabamento na limpidez do vinho, também inicia o processo de estabilização do produto arrastando substâncias e microrganismos prejudiciais. Entre os clarificantes disponíveis no mercado pode-se citar a sílica, bentonite, caolim, carvão ativado, caseinato de potássio, gelatina, albumina de ovo e de sangue. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003).

A bentonite é o produto mais utilizado tradicionalmente ainda que leve a perdas de coloração na maioria dos vinhos tintos, sendo uma argila com grande capacidade de expansão e poder de adsorção. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003).

As soluções clarificantes adicionadas ao vinho não permanecem na bebida, pois são arrastadas pela sua própria ação de coagulação e removidas na 2ª trasfega após a operação de clarificação. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003).

Os vinhos tintos viníferas passam por uma fase de afinamento em barricas de carvalho francês, por tempo a ser determinado através de análise de polimerização dos taninos e degustação, até atingir um equilíbrio entre a madeira e os aromas frutados da própria variedade. (Vinhos Mioranza, 2008).

### 3.6. Maturação

O processo de envelhecimento do vinho se inicia após sua fermentação e afinamento. Este processo tradicionalmente ocorre em barris de carvalho, ou em tanques de aço inoxidável. “Em alguns vinhos, há a opção do enólogo por um envelhecimento em barris de carvalho, que aceleram o processo de oxigenação do vinho e incorporam vários aromas interessantes ao produto” (PERES JR, informação pessoal).

Durante a maturação, o vinho sofre inúmeras alterações acompanhadas por modificações de cor, aroma e de sabor. A cor passa de um vermelho intenso com reflexos anil, a um vermelho rubi, depois a um vermelho com reflexos laranja, até chegar a um tom cor de tijolo. Os aromas também se modificam: desaparecem os aromas de fermentação e os aromas primários ganham elegância e evoluem em complexidade. Na boca, o vinho também sofre transformações no decurso da maturação, tornando-se mais elegante e reduzindo a adstringência.

O tipo de trabalho a que se sujeita o vinho e o recipiente onde este é armazenado determina os fenômenos de oxidação-redução que conduzem às modificações acima descritas. Enquanto que nos anos 60,70 e 80 do século passado era seguro afirmar que o oxigênio era o





grande inimigo dos vinhos tintos, hoje, com o desenvolvimento do conhecimento científico, sabe-se que em determinadas condições, o oxigênio pode ser um grande aliado da qualidade de um vinho tinto. (Sogrape, 2010)

### 3.7. Filtragem

Depois de realizada a maturação do vinho em barris de carvalho é feita a filtragem do vinho.

As partículas em suspensão encontradas no vinho são eliminadas, passando-se o líquido por elemento filtrante. Isso deixa o vinho tinto límpido e brilhante.

Os filtros são classificados em três categorias:

**Filtro à terra** - Nessa categoria, o elemento filtrante é a terra infusória, proveniente de rochas vulcânicas, denominada perlite. As terras diatomáceas são obtidas de algas marinhas calcinadas, que possuem granulometria variável, de 5 a 100  $\mu\text{m}$ . Esse filtro é muito utilizado para se fazer a primeira filtração do vinho.

**Filtro à placa** - Esse filtro pode ser encontrado com três tipos de placas:

- placas de grande rendimento - utilizadas na primeira filtração, para reter as partículas maiores do vinho. Serve, também, para preparação do vinho para as placas seguintes;
- intermediárias - com porosidades variadas, que dependem da necessidade da limpidez e vazão;
- esterilizantes - utilizadas antes do engarrafamento

Essa placa, como o seu próprio nome indica, esteriliza o vinho, pois ele deve estar bem limpo. Caso contrário, seu rendimento será baixo.

**Filtro de membrana** - composto de ésteres de celulose e uma camada de pré-filtragem, com diversas porosidades. Esse tipo de filtro - instalado na entrada da enchedora, antes do engarrafamento - é utilizado para eliminação de leveduras e bactérias. (Hoffmann, 2008).

### 3.8. Rotulagem e engarrafamento

#### 3.8.1. Engarrafamento

O engarrafamento consiste em colocar no recipiente uma certa quantidade de vinho, deixando um espaço vazio, necessário para eventual dilatação e para aplicar o sistema de vedação (Figura 2).



**Figura 2.** Máquina para engarrafamento do vinho, colocação da rolha e da cápsula na garrafa. (Hoffmann, 2008).

As máquinas engarrafadoras são classificadas em dois grupos:

- máquinas que engarrafam um volume fixo de vinho
- engarrafadoras de nível, que enchem os recipientes até o nível determinado

As engarrafadoras de nível são mais utilizadas no setor enológico. Nesse caso, o volume de vinho introduzido depende exclusivamente da capacidade do recipiente. Esse tipo de enchedora é usado para engarrafar todo tipo de vinho, inclusive espumante.

O processo de engarrafamento é simples e obedece ao princípio dos vasos comunicantes. O vinho é colocado na garrafa através da parte inferior de um tubo (sifão) cuja parte final (bico) fica abaixo do nível do vinho, no depósito.

Quando o nível do vinho na garrafa atinge o nível do vinho no depósito, a circulação do líquido pára. A velocidade de engarrafamento é lenta e não é constante, pois diminui no final do enchimento da garrafa.

Atualmente, as enchedoras utilizam gás inerte, para substituir o ar da garrafa, o que limita o contato do vinho com o oxigênio do ar. (Hoffmann, 2008).

#### **3.8.1.1. Fechamento da garrafa**

A vedação da garrafa, com a rolha de cortiça, tem como principal função proteger o vinho das contaminações microbianas e das oxidações. A rolha de cortiça é o mais antigo processo utilizado para a conservação do vinho por um longo período.

A cortiça utilizada para a fabricação de rolha provém da casca de carvalho (*Quercus suber* L.), árvore adaptada às regiões secas.

A operação de fechamento da garrafa depende do formato do bico da garrafa, da máquina arrolhadora e do tipo da rolha.

O formato do bico das garrafas evoluiu muito nos últimos anos e, depois de 1971, suas dimensões foram normatizadas. Assim, ficou estabelecido que o diâmetro interno do bico é de 18,5 mm - 0,5 mm, na parte superior e no máximo de 21,0 a 45,0 mm de profundidade.

As garrafas de bico cilíndrico são mais utilizadas, pois facilitam o trabalho de vedação, admitem compressão mínima de 6,0 mm no diâmetro da rolha e garantem a vedação.





A colocação da rolha na garrafa deve ser feita sem danificá-la, evitando-se a formação de fendas, que possibilitam a entrada de ar e conseqüente oxidação do vinho tinto. A rolhadora moderna é equipada com mandíbulas formadas por várias peças móveis, de preferência quádrupla, ajustadas de forma a exercer sobre a rolha uma pressão regular em toda a superfície.

Existem diversos tipos de rolhadoras - automáticas, semi-automáticas e manuais. A escolha do modelo depende do volume de produção e da velocidade das outras operações de lavagem e enchimento das garrafas. (Hoffmann, 2008).

#### **3.8.1.2. Capsulagem**

Essa operação tem por finalidade encobrir o bico da garrafa, para evitar possíveis contatos do ar com o vinho e melhorar a estética do recipiente. A capsulagem é feita em esteira, onde a cápsula de plástico é colocada sobre a garrafa. Depois, ela passa por um túnel aquecido por resistência elétrica, provocando a contração pelo calor. (Hoffmann, 2008).

#### **3.8.2. Rotulagem**

O rótulo representa o conjunto das designações, ilustrações e marcas que caracterizam o vinho tinto. São considerados extensão do rótulo a tampa e o contra-rótulo colado na garrafa.

As indicações são escritas em caracteres, onde a dimensão e a cor sejam claramente legíveis. É proibido o emprego de rótulos e toda indicação que induzem a erro ou confusão sobre a origem e a natureza do vinho.

As indicações que obrigatoriamente devem constar no rótulo são as seguintes:

- marca do vinho
- teor alcoólico
- volume
- aditivos utilizados
- local de origem
- nome e endereço do produtor e engarrafador
- classificação quanto a cor do vinho
- classificação em relação ao teor de açúcar
- responsável técnico
- número de registro no Ministério da Agricultura
- prazo de validade
- composição do produto
- informações que atendam ao Código de Defesa do Consumidor

No rótulo, podem constar ainda indicações facultativas:

- nome da variedade
- ano de colheita ou safra
- origem
- procedência
- do processo de vinificação. (Hoffmann, 2008).

### **3.9. Envelhecimento (Vinho tinto guarda)**

Existem os chamados vinho de guarda que podem passar mais de um ano em barricas de carvalho e depois mais um ano envasado em caves climatizadas antes de ir ao mercado. (PERES JR, informação pessoal).



A plenitude e a formação do 'bouquet' ocorre na garrafa pela ausência de oxigênio no meio onde continuam a ocorrer mudanças nos polifenóis (alterações na cor e polimerização dos taninos), tornando o vinho mais macio e arredondado.

O vinho reequilibra-se com a retirada de oxigênio do meio (da garrafa) cessando os efeitos de oxiredução. O tempo de envelhecimento pode durar meses ou muitos anos, tempo determinado pelo enólogo.

O vinho pode alterar seu "bouquet" formado por um sistema complexo de substâncias por choques provocados pelo engarrafamento, sendo assim aconselha-se não consumir, em hipótese alguma, o vinho logo após seu engarrafamento.

Nas caves de envelhecimento, as garrafas, sem rótulo, devem ser armazenadas na posição horizontal, e as condições para um envelhecimento favorável são: - temperatura baixa e constante (12 a 18° C); - ausência ou baixa luminosidade; - umidade relativa do ar em torno de 65 % a 70 %; - e, se possível, com isolamento acústico. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003).

O tempo de envelhecimento de um vinho varia muito de acordo com o tipo de uva e o produto final desejado. (PERES JR, informação pessoal).

### **3.10. Análises do vinho**

São várias as análises utilizadas em todo o processo de elaboração de vinhos.

As análises físico-químicas mais utilizadas nos vinhos são basicamente:

- Álcool
- Acidez total
- Acidez volátil
- pH
- Índices de cor
- Açúcar
- Extrato Seco
- Cinzas
- Conservantes (Anidrido Sulfuroso e Sorbato de Potássio)
- Absorção atômica (para metais)
- Turbidez.

Além destas análises, a análise organoléptica é importante na produção de vinhos. (PERES JR, informação pessoal).

### **4. Resíduos**

O processo de elaboração de vinhos tintos gera poucos resíduos, basicamente engaço, bagaço e sementes de uva. Estes resíduos são encaminhados para compostagem. (PERES JR, informação pessoal).

Após a compostagem os resíduos são utilizados nos parreirais como adubo para as plantas.

### **5. Considerações finais**

Este artigo apresenta o processo de produção do vinho tinto fino. Relatando cada fase do processamento, desde a colheita da uva até o produto final.

Pontuando as características do processo, as análises realizadas e a importância da produção correta com a uva específica e de boa qualidade para este tipo de vinho, visando obter um produto que atenda os mais exigentes paladares.

O processo de produção do vinho vem se aperfeiçoando desde o seu início, antigamente eram utilizados barris de carvalho e o vinho permanecia mais tempo que o



necessário para o seu envelhecimento. Atualmente, ainda são utilizados os barris de carvalho, mas o produto passa por um monitoramento para manter as características organolépticas ideais. Também são usados os tanques de aço inox que possuem termômetros e medidores de pressão para facilitar a inspeção do vinho.

Todas as fases do processo visam obter um vinho de alta qualidade, atingindo os consumidores mais requintados que são grandes apreciadores de vinhos finos.

## 6. Referências bibliográficas

CRUZ, INÊZ. *A Vitis vinifera e as demais Vitis*. Disponível em: < <http://www.saudeviver.com.br/saudeviver/artigos.php?a=155>>. Acesso em: 28 de agosto de 2010.

FORMATTO. *Classificação*. Disponível em: <<http://www.formatto.com.br/vinhos/classif.htm>>. Acesso em: 2 de setembro de 2010.

HOFFMAN, ALEXANDRE. *Sistema de produção de destilado de vinho*. Disponível em: < <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Vinho/SistemaProducaoDestiladoVinho/index.htm> >. Acesso em: 30 de agosto de 2010.

IBRAVIN. *Demonstrativo da Elaboração de Vinhos e Derivados de 2004 até 2009*. Disponível em: <<http://www.ibravin.org.br/cadastroviticola.php?secao=2&m2=true>>. Acesso em: 28 de agosto de 2010

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. *A produção de vinhos no Brasil*. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=94>>. Acesso em: 28 de agosto de 2010.

JR. PERES, ANDRÉ. *Maturação do vinho [mensagem pessoal]*. Mensagem recebida por: <[sac@vinicolaaurora.com.br](mailto:sac@vinicolaaurora.com.br)> em 8 de setembro de 2010.

MATHIAS, JOÃO. *Como plantar*. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC1664546-4529,00.html>>. Acesso em: 29 de agosto de 2010.

MELLO, LOIVA MARIA RIBEIRO DE. *Uvas americanas e híbridas para processamento em clima temperado*. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvaAmericanaHibridaClimaTemperado/mercado.htm>>. Acesso em: 28 de agosto de 2010.

RUDGE, FELIPE; GOMIDE, GANDOLFO. *Variedades de uvas*. Disponível em: <[http://www.academiadovinho.com.br/mostra\\_uvas.php](http://www.academiadovinho.com.br/mostra_uvas.php)>. Acesso em: 28 de agosto de 2010.

SOGRAPE VINHOS. *Maturação de tintos*. Disponível em: <<http://www.sograpevinhos.eu/vinhoevinhas/vinhos/maturacao>>. Acesso em: 2 de setembro.

UFSC. *Produção de vinhos tintos*. Disponível em: <[http://www.enq.ufsc.br/labs/probio/disc\\_eng\\_bioq/trabalhos\\_pos2004/vinho\\_cerveja/processo\\_vinho\\_tinto.html](http://www.enq.ufsc.br/labs/probio/disc_eng_bioq/trabalhos_pos2004/vinho_cerveja/processo_vinho_tinto.html)>. Acesso em: 30 de agosto de 2010.

UFSC. *A química do vinho*. Disponível em: <<http://www.qmc.ufsc.br/qmcweb/artigos/vinho/processos2.html>>. Acesso em: 29 de agosto de 2010.

UFRGS. *Fluxograma – Vinificação em tinto*. Disponível em: <[http://www.ufrgs.br/alimentos/enologia/flux\\_tinto.htm](http://www.ufrgs.br/alimentos/enologia/flux_tinto.htm)>. Acesso em: 2 de setembro de 2010.

VINHOS MIORANZA. *Elaboração*. Disponível em: <<http://www.mioranza.com/elaboracao.php>>. Acesso em: 29 de agosto de 2010.





**IV Encontro De Engenharia De Produção Agroindustrial**  
**De 17 a 19 de Novembro de 2010**  
**FECILCAM - Campo Mourão - PR**