

14

Processamento



Luiz Antenor Rizzon

439 Quais são as principais características da uva madura?

Reconhece-se a uva madura se pelas características externas que são facilmente perceptíveis:

- Cacho e pedúnculo normalmente lignificados.
- O pincel se separa facilmente do grão.
- Grão com consistência macia.
- A película das uvas brancas é amarelada, enquanto a das uvas tintas possui tonalidade violácea.
- Mosto mais denso e mais doce do que o do início da maturação, além de ser facilmente liberado pela pressão dos dedos.
- Sementes de aspecto lenhoso, mais resistentes e sem a coloração esverdeada característica da presença de clorofila.

440 Quais são as partes principais do cacho de uva?

O cacho da uva é composto de duas partes principais:

- Ráquis ou engace – Garante a estrutura e o formato do cacho e representa, geralmente, de 3 % a 5 % do peso do cacho.
- Baga ou grão de uva – Constituída principalmente de mosto, representa de 95 % a 97 % do peso do cacho.

441 Quais são as partes principais do grão da uva?

O grão da uva é formado de três partes principais:

- Casca ou película – Onde se concentram as antocianinas, que são os compostos fenólicos responsáveis pela coloração dos vinhos tintos. Por isso, ela é mais importante para esses vinhos do que para os brancos. É na casca que se localizam também os aromas, os elementos minerais e as substâncias nitrogenadas da uva. Além desses componentes, a casca da uva apresenta concentrações significativas de ácidos orgânicos, taninos, açúcares e ácidos graxos.

- Polpa – Onde se localiza o mosto da uva, que é rico em concentrações de água, açúcares e ácidos orgânicos (destaque para o ácido tartárico, específico da uva).
- Semente – Apresenta concentrações elevadas de taninos e de óleo. Este último pode ser extraído e é um subproduto da indústria enológica.

442 O que é vinho?

Vinho é a bebida obtida exclusivamente da fermentação alcoólica total ou parcial do mosto da uva, com graduação alcoólica mínima de 8,5 % v/v.

443 Como se classificam os vinhos?

A classificação dos vinhos está relacionada com a legislação de cada país. No Brasil, classificam-se em vinhos de mesa ou comuns e vinhos finos. Além desses, há os vinhos espumantes, os vinhos licorosos e os vinhos compostos.

444 O que é vinho tinto?

O vinho tinto é aquele que apresenta coloração vermelha mais ou menos intensa, sempre elaborado com uva tinta, isto é, que possui matéria corante na casca.



445 O que é vinho branco?

Vinho branco é aquele de cor amarela, eventualmente com tonalidade esverdeada, com maior ou menor intensidade. Pode ser elaborado com uva branca ou tinta, desde que a casca, antes de liberar a matéria corante, seja separada do mosto.

446 O que é vinho varietal?

É o vinho elaborado com uvas de variedades definidas. Para levar o nome de uma variedade, o vinho deve ter sido elaborado com no mínimo 75 % da variedade declarada. O restante deverá ser de variedades da mesma espécie.

447 O que é vinho fino?

É o vinho com teor alcoólico mínimo de 8,6 % v/v e máximo de 14 % v/v, elaborado mediante processos tecnológicos adequados que assegurem a otimização de suas características sensoriais e exclusivamente de variedades de *Vitis vinifera*.

448 O que é vinho espumante ou espumante natural?

É o vinho cujo dióxido de carbono provém exclusivamente de uma segunda fermentação alcoólica do vinho em garrafas (método champenoise/tradicional) ou em recipientes maiores, que suportam a pressão, onde ocorre a tomada de espuma, com pressão mínima de 4 atmosferas a 20 °C e com teor alcoólico de 10 % v/v a 13 % v/v.

449 O que é vinho moscatel espumante?

O vinho moscatel espumante é o vinho cujo dióxido de carbono provém da fermentação, em ambiente fechado, de mosto ou de mosto conservado de uva Moscatel, com pressão mínima de 4 atmosferas a 20 °C, com teor alcoólico de 7 % v/v a 10 % v/v e no mínimo com 20 g/L de açúcar remanescente.

450 O que é vinho licoroso?

É o vinho com teor alcoólico de 14 % v/v a 18 % v/v. Em sua elaboração, são permitidos: álcool etílico potável de origem agrícola, mosto concentrado, caramelo, mistela simples, açúcar e caramelo de uva.

451 O que é maturação industrial da uva?

A maturação industrial corresponde ao momento em que a uva apresenta o máximo teor de açúcar e o máximo tamanho para o fim desejado.

452 O que é mosto?

Mosto é o produto líquido, com presença ou não de partes sólidas, obtido naturalmente ou por procedimentos mecânicos – como esmagamento, prensado da uva fresca ou outros métodos tecnologicamente adequados.

453 Quais são as principais bebidas obtidas do processamento da uva?

A partir do processamento agroindustrial da uva, é possível obter bebidas não fermentadas, não alcoólicas, como o suco de uva, o néctar e a bebida de uva. Além dessas, o suco de uva é utilizado também para a elaboração de refrigerante e de refresco de uva. Mas é para a elaboração de vinho, bebida fermentada, que é utilizada a maior parte da uva produzida para processamento. Entre as bebidas fermento-destiladas, elaboradas a partir da uva, destacam-se o conhaque, o brandy, o pisco e a graspa.



454 Qual é a composição do mosto?

O mosto da uva é composto, além da água, por uma quantidade elevada de açúcares (14 % a 25 %), constituídos de partes aproxima-

damente iguais de glicose e frutose e por ácidos orgânicos, cujos principais são o tartárico (3 g/L a 6 g/L), o málico (2 g/L a 5 g/L) e o cítrico (0,2 g/L a 0,5 g/L). Além desses componentes, o mosto da uva apresenta em sua composição elementos minerais, substâncias nitrogenadas, compostos fenólicos, especialmente os ácidos fenois, e outros.

455

Como é feita a determinação do teor de açúcar do mosto da uva?

A determinação do teor de açúcar do mosto da uva é feita através de diversos princípios físicos: a densimetria é o princípio físico mais difundido, por meio do qual foram estabelecidas as escalas °Babo (mais comum no Brasil), Oeschle e Baumé. Quinze graus Babo correspondem a 15 g de açúcar em 100 g de mosto ou a 150 g de açúcar em 1.000 g de mosto.

Outro princípio físico utilizado para a determinação do teor de açúcar do mosto é a refratometria. Nesse caso, são utilizados os refratômetros que determinam o grau Brix, que corresponde ao teor de sólidos solúveis totais do mosto, em que o açúcar é o principal componente. Por representar o teor de sólidos solúveis totais, o grau Brix é sempre mais elevado que o grau Babo, que corresponde somente ao teor de açúcar.

O teor de açúcar do mosto pode ser determinado também por método químico, geralmente pela capacidade que os açúcares possuem de oxidar o cobre presente em uma solução alcalina – o licor de Fheling.

456

Qual é a importância da determinação do grau Babo do mosto no processo de elaboração do vinho?

O conhecimento do teor de açúcar do mosto por meio do grau Babo é fundamental, inicialmente, para determinar a maturação tecnológica da uva e, conseqüentemente, para calcular o grau alcoólico provável do futuro vinho. Assim, pela determinação do

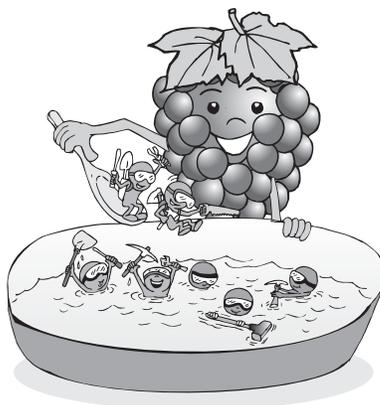
grau Babo, é possível acompanhar a maturação da uva, determinar o momento da colheita e definir o grau de correção do mosto e o álcool provável do vinho. A determinação do grau Babo apresenta importância marcante, pois é utilizado como parâmetro para o pagamento da uva, conforme a legislação brasileira.

457 O que é a fermentação alcoólica?

É o processo pelo qual, pela ação das leveduras, o açúcar da uva se transforma em etanol, dióxido de carbono e outros compostos secundários. Em decorrência disso, o mosto se transforma em vinho. Embora conhecida há muito tempo, a fermentação alcoólica só foi esclarecida pelos estudos de Pasteur. Ele demonstrou que a fermentação alcoólica era provocada por organismos vivos – no caso, a levedura *Saccharomyces cerevisiae*. Atualmente, a fermentação alcoólica é controlada permanentemente na vinificação pelo enólogo e deve ser contínua até o momento em que todo o açúcar seja transformado em álcool.

458 O que é levedura?

Leveduras são fungos unicelulares capazes de fermentar o açúcar e transformá-lo em etanol, dióxido de carbono e outros compostos secundários. Na prática, são os microrganismos responsáveis pelo nascimento do vinho. A levedura alcoógena mais importante pertence ao gênero *Saccharomyces* – os agentes microbiológicos responsáveis pela fermentação alcoólica e, conseqüentemente, pela qualidade do vinho –, pois é nessa fase que são formados, juntamente com o álcool e o dióxido de carbono, outros compostos voláteis que participam do aroma e do sabor do vinho.



459 Em que consiste a chaptalização dos mostos?

A chaptalização dos mostos consiste na correção do seu teor de açúcar pela adição de sacarose, mosto concentrado ou mosto concentrado retificado. A prática enológica foi disseminada pelo médico e químico francês Antoin Chaptal.

A adição de açúcar é uma prática mais aconselhada na elaboração de vinhos comuns, nos quais o aumento do grau alcoólico, do glicerol e do ácido succínico produzidos durante a fermentação é suficiente para melhorá-los. Nos demais tipos de vinhos, a adição de açúcar não é suficiente para melhorar a qualidade deles. Nos mostos com baixos teores de açúcar, isto é, com maturação deficiente, outros componentes também se encontram em baixas concentrações.

No caso da Legislação Brasileira, o limite máximo de correção do teor de açúcar é de 5 %, o que provoca um aumento no vinho de 3 % v/v de álcool. O excesso de chaptalização nos vinhos brasileiros é controlado mediante análise da relação isotópica do $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$.

460 Quais são as principais etapas do processo de vinificação do vinho tinto?

O vinho tinto é um vinho de maceração. A fermentação alcoólica do mosto é acompanhada pela dissolução dos constituintes da parte sólida da uva – película e semente. Assim, a maceração é a responsável pelas características visuais, olfativas e gustativas que diferenciam os vinhos tintos dos vinhos brancos. Portanto, o princípio da vinificação em tinto é extrair da parte sólida da uva, especialmente da película, o máximo de componentes agradáveis – que contribuem positivamente para a qualidade do vinho – e reduzir a extração daqueles componentes que participam negativamente, ou seja, que atribuem gostos amargos e sabores herbáceos. A forma de controlar essa extração é por meio do período de maceração, da temperatura e das remontagens efetuadas.

Além da maceração, outras etapas importantes na vinificação em tinto são a fermentação alcoólica e malolática, o amadurecimento e o envelhecimento.

461 Quais são as principais etapas do processo de vinificação do vinho branco?

A vinificação em branco pode ser realizada com uvas brancas e também com tintas, desde que o mosto seja separado o mais rapidamente possível da casca para reduzir a extração da matéria corante. Ao contrário do vinho tinto, o branco não é um vinho de maceração da parte sólida da uva. Por isso, a composição do mosto – e, conseqüentemente, a qualidade do vinho branco – depende da maneira como são realizadas as operações em que ele é extraído, selecionado e clarificado, operações designadas pré-fermentativas.

Além dessas etapas, são importantes a fermentação alcoólica, especialmente o controle da temperatura, a clarificação e a estabilização do vinho. Entre os produtos enológicos que contribuem para a qualidade do vinho branco, destacam-se a utilização de levedura selecionada, de ativadores de crescimento para as leveduras, de enzima pectolítica, do dióxido de enxofre e da bentonita.

462 Em que consiste a fermentação malolática?

Consiste, basicamente, na degradação do ácido málico, que é transformado em láctico pela ação de bactérias lácticas. Mediante a fermentação malolática, o vinho torna-se menos ácido, mais macio e agradável. Além disso, o vinho adquire mais estabilidade biológica, pois o ácido málico é mais vulnerável ao ataque bacteriano. No caso dos vinhos tintos, a fermentação malolática é fundamental e contribui para sua qualidade.

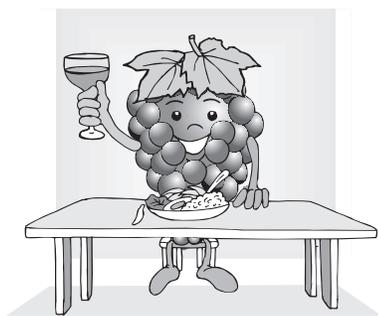
463 Como deve ser conservado o vinho engarrafado?

O vinho é uma bebida cuja composição está em contínua transformação, mesmo depois de engarrafado. Para conservar

adequadamente o vinho depois de engarrafado, e a evolução ser positiva, recomenda-se armazenar a garrafa em posição horizontal, em ambiente escuro, com temperatura baixa e uniforme (12 °C a 15 °C), sem influência de trepidações e com umidade relativa adequada (75 % a 80 %).

464

Que quantidade de vinho uma pessoa pode ingerir diariamente, sem ser prejudicial para a saúde?



A quantidade de vinho que uma pessoa pode ingerir sem prejudicar sua saúde é muito variável, pois depende da pessoa e está relacionada com a capacidade enzimática do fígado para metabolizar o álcool. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a quantidade máxima

de álcool que uma pessoa pode ingerir diariamente é de 30 g, o que corresponde a aproximadamente 350 mL de vinho.

465

Em que condições o vinho deve ser consumido para que suas características sejam mais bem aproveitadas?

O vinho deve, preferencialmente, ser consumido durante as refeições, pois esse hábito permite realçar a qualidade dos alimentos e reduzir o efeito negativo do álcool. Outro aspecto a considerar: para desfrutar o sabor do alimento e da bebida, deve-se escolher o vinho adequado para cada prato. Geralmente, um prato mais condimentado e consistente requer um vinho mais estruturado e alcoólico, enquanto um prato leve exige um vinho menos encorpado.

Quanto à temperatura do vinho, outro fator importante, os tintos normalmente devem ser consumidos a temperaturas mais elevadas, entre 16 °C e 18 °C; os vinhos brancos, entre 8 °C e 12 °C.

466 Quais são os principais benefícios do vinho para a saúde?

Quando consumido de forma adequada e nas refeições, o vinho contribui para a qualidade de vida, por ser uma bebida natural e por causa de sua composição química. Dos aspectos benéficos do vinho, destacam-se os efeitos anti-séptico, antioxidante (contra radicais livres) e diurético. Além disso, o vinho ajuda na redução das doenças cardiovasculares.

467 O que é suco de uva?

O suco de uva é o líquido límpido ou turvo extraído da uva – por processo tecnológico adequado –, não fermentado, não alcoólico, de cor, aroma e sabor característicos e submetido a tratamento que assegure sua apresentação e sua conservação até o momento do consumo.

468 Quais são as principais etapas do processo de elaboração do suco de uva caseiro?

Geralmente, o suco de uva caseiro é feito com um equipamento chamado “extrator de suco” ou “panela extratora”. As principais etapas de produção correspondem à separação da ráquis, sem esmagar a uva; à extração do suco pelo vapor d’água, com temperatura de 85 °C a 90 °C; e ao engarrafamento a quente, em recipiente de vidro resistente. A vantagem desse processo é que ele permite, mediante investimento reduzido, obter um produto saudável e de boa qualidade.



469

Quais são as principais etapas do processo de elaboração de suco de uva comercial?

Para elaboração de suco de uva em grande quantidade (acima de 20.000 litros), as etapas principais do processamento são: separação da rásquis e esmagamento da uva; aquecimento da uva para extração da cor – temperatura de 65 °C a 75 °C; adição de enzima pectolítica para facilitar a extração do suco e aumentar a intensidade de cor; maceração por período de 1 a 6 horas; extração do suco de uva através de esgotador dinâmico e prensa; pasteurização e engarrafamento a quente. Para que o suco de uva se torne límpido, é necessário submetê-lo a processos de estabilização pelo frio e de clarificação através de filtros.

470

Quais são os principais tipos de suco de uva disponíveis no comércio e quais são as diferenças entre eles?

Em relação ao teor de açúcar, os sucos de uva disponíveis são o integral, que corresponde ao suco com o açúcar natural da uva (proibida a adição de açúcar), e o suco de uva adoçado, ou seja, aquele que recebeu adição de açúcar. Neste último caso, a quantidade máxima de açúcar adicionado não deve ultrapassar 10 % do açúcar natural, sendo obrigatória a indicação no rótulo do termo “adoçado”.

Em relação à tecnologia de elaboração, o suco de uva reprocessado ou reconstituído é aquele elaborado a partir da diluição do suco de uva concentrado, que por sua vez pode também ser adoçado. Quanto ao processo de conservação, o mais natural é utilizar a pasteurização. No entanto, a legislação brasileira permite a utilização de aditivos conservadores, como o sorbato de potássio, o benzoato de sódio e o dióxido de enxofre.

471

Qual é a composição principal do suco de uva?

Além da água, constituinte quantitativamente mais importante, o suco de uva possui elevado teor de açúcar, que lhe garante sabor

doce e lhe atribui característica de bebida energética. A acidez do suco de uva deve-se principalmente à presença dos ácidos tartárico, málico e cítrico, que conferem a ele um pH baixo, entre 3,0 e 3,3. Com relação aos elementos minerais, o suco de uva apresenta elevado teor de potássio e baixo de sódio, além de teores consideráveis de cálcio, magnésio, fosfatos, sulfatos e cloretos. Em menores proporções, são encontrados ferro, cobre, zinco, manganês e lítio. Estão presentes também os compostos fenólicos, responsáveis pela cor, adstringência e estrutura, e os 20 aminoácidos considerados essenciais ao organismo.

472 Qual é o valor nutricional do suco de uva?

Sob o ponto de vista nutricional, o suco de uva se distingue por seu valor energético (700 Kcal/L a 900 Kcal/L). Trata-se de uma bebida com baixo teor de lipídios, protéicos e de cloreto de sódio. O elevado teor de potássio atribui ao suco um efeito alcalinizante, além de suprir as necessidades diárias desse elemento mineral. Os compostos fenólicos, presentes no suco de uva, contribuem para regular a permeabilidade à resistência dos vasos sanguíneos, além de efeitos anti-séptico e antioxidante, especialmente por causa da presença de tanino e do resveratrol. Quanto às vitaminas, no suco de uva encontram-se principalmente as do grupo das hidrossolúveis – tianina, riboflavina e niacina, o ácido ascórbico e o mesoinositol.

473 Como conservar o suco de uva?

No engarrafamento, a conservação do suco de uva é garantida pelo calor, por meio da pasteurização, ou pela adição de produtos conservantes, como o sorbato de potássio e o benzoato de sódio. Por ocasião do consumo, o suco, depois de aberto o recipiente, deve ser conservado em temperatura baixa, para evitar o processo fermentativo.

474 Qual é o período de vida útil do suco de uva?

O suco de uva pode manter suas qualidades por período indeterminado desde que esteja bem vedado e seja mantido em local apropriado, sem incidência direta da luz nem variação acentuada da temperatura. No entanto, recomenda-se que o consumo ocorra antes de dois anos.

475 Que subprodutos podem ser extraídos dos resíduos da agroindústria enológica?

A partir do resíduo sólido da vinificação, é possível elaborar a graspa ou grapa, que é uma bebida típica da Itália. Da semente da uva, é possível extrair o óleo, com elevado poder antioxidante, muito utilizado em cosméticos. O ácido tartárico é extraído do bitartarato de potássio, depositado nas paredes e no fundo dos recipientes, e é utilizado na farmacologia para a produção de produtos efervescentes, na pasta dental e nos setores enológico e alimentar. A enocianina, matéria corante das uvas tintas, pode ser extraída também dos resíduos sólidos da uva utilizada para elaboração de suco e vinho. Esse corante natural é utilizado na indústria alimentícia.

476 O que é graspa, grapa ou bagaceira?

É a bebida fermento-destilada, com teor alcoólico de 35 % v/v a 54 % v/v, a 20 °C, obtida a partir de destilados alcoólicos simples de bagaço de uva, com ou sem borras de vinhos, retificada parcial ou seletivamente. A destilação é efetuada de forma que o destilado tenha o aroma e o sabor dos elementos naturais, voláteis, derivados do processo fermentativo e da destilação.

477 O que é conhaque?

É a bebida fermento-destilada, com teor alcoólico de 36 % v/v a 54 % v/v, obtida do destilado simples de vinho e/ou aguardente de

vinho, envelhecidos ou não. A destilação é efetuada de forma que o destilado tenha o aroma e o sabor dos elementos naturais, voláteis, contidos no mosto fermentado, derivados do processo fermentativo ou formados durante a destilação.

478 O que é pisco?

Pisco é a bebida fermento-destilada, com graduação alcoólica de 38 % v/v a 54 % v/v, a 20 °C, obtida do destilado do mosto de uvas aromáticas, fermentado, com a presença ou não de resíduos da fermentação.

479 O que é vinagre?

O termo vinagre, isoladamente, corresponde ao produto obtido da fermentação acética do vinho. Quando obtido de outros mostos açucarados, não o da uva, a denominação adequada seria fermentado acético.

480 O que é vinagre balsâmico?

É um tipo de vinagre, específico da região de Modena, na Itália, que se caracteriza pelo processo de elaboração a partir do mosto de uva branca, concentrado no fogo direto, e pelo longo envelhecimento a que é submetido, com passagens sucessivas por pequenos recipientes de diferentes madeiras – castanheira, cerejeira, carvalho. Para a degustação do vinagre balsâmico, utiliza-se técnica semelhante à da análise sensorial do vinho.

481 O que é a análise sensorial do vinho?

É a avaliação qualitativa do vinho, efetuada pelos órgãos do sentido. A amostra a ser analisada é submetida à apreciação da vista, do olfato e do gosto. A seguir, é feita uma descrição das principais

características, que são comparadas com as características de outros vinhos anteriormente degustados. Por fim, emite-se um parecer sobre a amostra avaliada.