

Aceitação de *blends* de uvas ‘Bordô’ e ‘Isabel’ em sucos

RESUMO

As demandas específicas do suco de uva são a doçura, a cor, o sabor e o aroma. Além das condições e dos métodos de elaboração do suco de uva, o cultivar e a maturação dos frutos são extremamente importantes na obtenção do suco de qualidade. As videiras americanas *Vitis labrusca* constituem a base varietal do suco de uva brasileiro, com destaque para as cultivares Isabel e Bordô. O cultivar bordô, apresenta uma excelente coloração para produção de suco e vinho. No caso da Isabel, este cultivar apresenta características desejáveis como bom rendimento em mosto, adequada relação açúcar/acidez, aroma e sabor agradável, sendo deficiente em termos de coloração. O objetivo do presente trabalho foi verificar a aceitação de consumidores por meio de assuetude sensorial de suco de uva Bordô puro ou conjugado em corte com suco do cultivar Isabel. Foram utilizados três tratamentos de suco integral: Bordô (100%); Bordô (85%) + Isabel (15%) e bordô (70%) + Isabel (30%). Foram avaliados o teor de sólidos solúveis totais (SST), acidez total titulável (ATT), pH e colorimetria dos tratamentos. Para a análise sensorial, contou-se com trinta e um julgadores que avaliaram a preferência, utilizando-se do teste de ordenação. O cultivar Bordô pode ser usado em cortes com uvas Isabel (*blend* bordô 85% - Isabel 15%), para melhorar o sabor do suco de uva, sem alterar as demais características desejáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Teste de ordenação; *Vitis labrusca*; Assemblage.

Valdecir Carlos Ferriferriufpel@gmail.com

Centro de Ciências Químicas,
Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade
Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão,
Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil.

Ricardo Lemos Sainzricardosainz@pelotas.ifsul.edu.brorcid.org/0000-0001-9338-7993

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Sul-rio-grandense, Campus
Pelotas, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

Priscila de Souza Bandeirardleon@bol.com.br

Centro de Ciências Químicas,
Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade
Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão,
Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil.

INTRODUÇÃO

Os vinhedos Brasileiros ocupam atualmente uma área de 81 mil hectares, localizados em praticamente todos os estados do país. O Rio Grande do Sul produz em torno de 777 mil toneladas de uva por ano (IBRAVIN, 2015).

Santana *et al.* (2008) consideram como elemento de qualificação para a obtenção de um bom suco de uva, as relações SST/AT (Sólidos Solúveis/Acidez Total), frutose/glicose, bem como os teores combinados de taninos, ácidos totais, ésteres voláteis totais, antranilato de metila, potássio e cor do suco a 520 nm. Por essas variáveis, a uva Bordô é considerada como uma variedade excelente para a elaboração de suco, principalmente se combinada com uvas das cultivares Isabel e/ou Concord, cultivares estas que apresentam coloração e acidez pouco pronunciadas.

Tecnologicamente é essencial a busca do equilíbrio entre o teor de açúcar e acidez para se produzir um suco de uva de boa qualidade. A uva Concord, por possuir tal equilíbrio é a cultivar mais utilizada na preparação dos sucos de uva.

Em muitos países de tradição vitícola, o suco é elaborado com uvas *Vitis vinifera* tanto de cultivares brancas quanto de tintas (THIBON *et al.*, 2009). No entanto, o suco de uva brasileiro é elaborado, principalmente, com uvas do grupo das americanas e híbridas, sendo as cultivares Isabel, Bordô e Concord, todas de *Vitis labrusca*, a base para o suco brasileiro (TERRA *et al.*, 2001).

Os sucos provenientes de castas de origem européia são neutros. Já os elaborados a partir de uvas americanas e/ou híbridas, como Concord, Seibel e Isabel, são extremamente ricos em aromas e sabor da uva. Por essa razão, os sucos de uvas elaborados no Brasil são muito apreciados e raros. Apresentando características sensoriais pronunciadas e desejáveis devido ao uso, como matéria-prima, de cultivares americanas e/ou híbridas, pois na maioria dos países produtores o cultivo destas variedades é proibido (LONA, 2009).

Pesquisas demonstram que o suco de uva tinta pode trazer os mesmos benefícios à saúde do que o vinho, a grande vantagem é que o suco de uva pode ser ingerido com maior facilidade para se obter os benefícios, pois ao contrário do vinho, não contém o álcool (BELL *et al.*, 2000).

Comer as uvas, surpreendentemente, não fornece a mesma proteção. Isto, porque o suco é feito a partir do esmagamento não só da polpa e da casca, como também das sementes que são especialmente ricas em compostos fenólicos. O suco de uva pode ser considerado um complemento alimentar. Além disso, é de fácil digestão, sendo todos os seus constituintes facilmente assimiláveis pelo organismo humano (BELL *et al.*, 2000).

Em termos de prevenções de doenças cardiovasculares o suco de uva, aumenta o HDL (lipoproteína de alta densidade), diminuindo com isso o LDL (lipoproteína de baixa densidade) no sangue. Enquanto o LDL tende a depositar-se nas artérias, o HDL ajuda a remover aquele já depositado, reduzindo o risco de arteriosclerose e de infarto. Este efeito é devido ao fato de que as substâncias fenólicas impedem a oxidação de lipídeos poli-insaturados, os quais são componentes das LDL's (CERBARO *et al.*, 2016).

Estudos demonstram que, devido ao fato do resveratrol ser um antioxidante e, portanto, bloquear reações com radicais livres que dão início ao processo de

envelhecimento dos tecidos do corpo humano, assim como o aparecimento de diferentes formas de câncer, ele é considerado um agente químico responsável por atividades anticancerígenas (STAVRIC, 1994; JANG, *et al.*, 1997).

O cultivar Bordô é originário dos Estados Unidos. É um cultivar muito rústica e resistente a doenças fúngicas, normalmente plantada como pés francos. A uva apresenta alta concentração de matéria corante, motivo principal de sua significativa difusão. Origina vinho e suco intensamente coloridos e apresenta como característica média do mosto, sólidos solúveis totais entre 13 e 16° Brix, acidez total de 66,2 % e pH em torno de 3,29. É bastante plantada no Brasil para produção de vinho tinto, suco, vinagre, geléias e, por sua precocidade, é consumida *in natura* (RIZZON *et al.*; 2000; SAINZ e VENDRUSCOLO, 2015; SAINZ *et al.*, 2015).

A variedade Isabel é muito rústica e altamente fértil, proporciona colheitas abundantes e com poucas intervenções de manejo. Normalmente é enxertada, mas pode ser plantada em pés francos. É consumida *in natura* como uva de mesa, na elaboração de vinhos brancos, rosados e tintos, destilados, vinagres, sucos, doces e geleias. Origina vinhos e sucos que normalmente necessitam de cortes com uvas tintureiras para a obtenção da coloração que o mercado exige. Apresenta como características físico-químicas médias do mosto, sólidos solúveis totais entre 14 e 18° Brix, acidez total de 51,8 % e pH em torno de 3,27, sendo a cultivar base para os sucos brasileiros (CAMARGO, 2010; FERRI *et al.*, 2015).

Blends são misturas de sucos, conhecidas como cortes, feitos com a finalidade de melhorar as características sensoriais e/ou dos componentes isolados. Alguns *blends*, cuja preferência e estabilidade já foram testadas envolvem, na maioria, somente misturas de sucos de frutas diversas (SAINZ e VENDRUSCOLO, 2015).

A análise sensorial é muito importante na indústria de alimentos, pois contribui direta ou indiretamente para inúmeras atividades, como desenvolvimento de novos produtos, controle de qualidade, reformulação e redução de custos de produtos, relações entre condições de processo, ingredientes, aspectos analíticos e sensoriais. Podem auxiliar no desenvolvimento, na determinação da qualidade e aceitação de produtos novos, além de contribuir para determinar a alteração da qualidade de um alimento, informando se o consumidor aceitará ou não o produto (TEIXEIRA, 2009; SAINZ e VENDRUSCOLO, 2015).

A forma de condução dos testes sensoriais usados depende do tipo de produto a ser analisado. As condições não são as mesmas para bebidas, tais como, vinho, café ou chá, para produtos culinários, de padaria ou laticínios, frutas frescas e vegetais, especiarias, aromas, cosméticos, fármacos e cigarros. Cada um destes produtos apresenta suas próprias dificuldades e tem sua metodologia específica, embora eles tenham algumas características comuns na seleção e no treinamento de provadores (MACRAE *et al.*, 1993).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a preferência dos consumidores do suco de uva da zona rural de Pelotas/RS, do cultivar bordô (100%) e em *blends* com o cultivar Isabel, nas proporções 15% e 30%. Para a consolidação dos resultados foram realizadas análises físico-químicas dos sucos para verificar sua adequação aos parâmetros industriais e de legislação. Bem como análise sensorial dos sucos para verificar sua aceitação pelos consumidores.

MATERIAIS E MÉTODOS

MATERIAIS

Os sucos utilizados foram elaborados a partir de uvas colhidas em estágio de maturação plena, oriundas da zona rural do município de Pelotas/RS, Brasil.

Foram utilizados os cultivares Bordô e Isabel. O ponto de colheita das uvas foi determinado a partir do acompanhamento dos teores em açúcar e ácidos orgânicos das uvas, quando considerados ideais para a comercialização, aproximadamente 15º Brix de SST e 0,5 % de Acidez Titulável (percentual em ácido tartárico) (SATO *et al.*, 2009).

Os sucos foram elaborados com o equipamento conhecido por panela extratora a vapor, com capacidade para sete quilos e, após a extração, o suco foi engarrafado ainda quente.

MÉTODOS

O teor de sólidos solúveis totais (SST) dos tratamentos foi determinado por meio de refratômetro digital de bancada (refratômetro digital ATAGO PR-100, com compensação automática de temperatura a 25°C). As determinações do pH e da acidez total titulável (ATT), em percentual de ácido tartárico, do suco foram realizadas conforme metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (1985). A acidez foi obtida por titulação do suco com solução padronizada de NaOH 0,1 N (CALEGUER, *et al.*, 2006). Todos os testes foram realizados em triplicata.

As colorações do suco e dos *blends* foram determinadas pelo sistema CIE L* a* b*, com o colorímetro modelo Minolta CR-300 e expressa nos parâmetros de cor L*, a* e b*. Com esses parâmetros foram calculadas as coordenadas cilíndricas Hº e C*, onde Hº define a tonalidade (Ângulo Hue) e C* o croma (PEREIRA, 2002).

O ângulo Hue (Hº) e o Croma (C*) foram calculados através das equações a seguir:

$$H^\circ = \tan^{-1} (b^*/a^*) \text{ quando } a^* > 0 \text{ e } b^* \geq 0$$

$$H^\circ = 180 + \tan^{-1} (b^*/a^*) \text{ quando } a^* < 0$$

$$C^* = \sqrt{a^{*2} + b^{*2}}$$

Os parâmetros foram medidos diretamente sobre os sucos e *blends*, em triplicata. Utilizou-se um suporte com tubo específico para a determinação da cor em amostras líquidas.

Cinquenta questionários foram distribuídos para a população da UFPEL, que frequenta regularmente o Campus Capão do Leão, convidando para participar da análise sensorial do suco e *blends* de uva. Para a análise dos questionários compareceram trinta e um julgadores.

O teste de ordenação foi realizado em cabines individuais com iluminação artificial especial vermelha, no Laboratório de Análise Sensorial do Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas, RS. Foi avaliada a preferência dos tratamentos de suco de uva, utilizando-se uma escala de três pontos, denominada menos preferido – 1, intermediário - 2 e mais preferido – 3.

Para a assuetude da ordenação de preferência, foram aplicados dois métodos diferentes para a obtenção do resultado do teste de ordenação. Aplicou-se na tabela de *Kramer* os valores obtidos da avaliação sensorial, realizadas pelos 31 julgadores, a 5% de significância. As amostras foram servidas a temperatura em torno de 10°C, em copo de vidro transparente, na quantidade de 40 ml. Os julgadores receberam, ao acaso, os três tratamentos codificados com números aleatórios de três dígitos. Água potável em temperatura ambiente foi servida aos julgadores para a limpeza da boca antes e entre as avaliações das amostras de suco de uva.

O delineamento experimental utilizado foi o de dados referentes à preferência das três amostras, avaliadas pelos 31 julgadores. Foram submetidos à análise de variância e teste de *Tukey* para comparação de médias a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

Os valores obtidos através das análises físico-químicas desenvolvidas nos sucos e nos Blends, são apresentados na Tabela 01.

Tabela 1. Resultados das análises físico-químicas dos tratamentos de suco de uva. Pelotas-RS, 2014.

Suco/blends	pH	SST (°Brix)	ATT(%)
T1 - Bordô (100%)	3,45 ^a	15 ^a	0,45 ^a
T2 - Bordô (85%) + Isabel (15%)	3,51 ^a	14,1 ^b	0,51 ^a
T3 - Bordô (70%) + Isabel (30%)	3,49 ^a	11,5 ^c	0,48 ^a
C* – Isabel (100%)	3,54 ^a	10,6 ^c	0,50 ^a

NOTA: Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). *Valores de referência do suco de uva isabel utilizados apenas para comparação já que o suco com 100% de uvas da cultivar Isabel não foi considerado um tratamento.

Os valores de pH para os sucos e *blends*, não diferiram entre si. Os valores de pH para os sucos e *blends* de uva caseiros encontrados por Rizzon e Link (2006) foram de 3,44 para ‘bordô’, 3,25 para ‘Isabel’ e 3,37 para ‘Concord’, com o valor médio de 3,08 de pH.

Estes valores são proporcionalmente similares aos valores encontrados nesse estudo, mas diferem em termos de valores absolutos dos valores encontrados por Rizzon e Link (2006), provavelmente em razão de terem trabalhado com uvas da serra gaúcha e este trabalho com uvas da Região de Pelotas -RS. O que permite inferir que a interferência no pH se dá mais pela condição de maturação e localização de cultivo de que pelo cultivar (RIZZON LINK, 2006; SATO *et al.*, 2009; FERRI *et al.*, 2015).

Para os SST (Sólidos Solúveis), os sucos e *blends* apresentaram diferenças significativas entre si, em que o suco isolado de Bordô, apresentou valor superior aos *blends*. Já para os *blends*, por sua vez, o que possui maior concentração de 'Isabel', apresentou valores inferiores ao valor mínimo de legislação (11,5º Brix) (BRASIL, 2000).

Essa diferença pode ser atribuída às características de cada cultivar. Para Rizzon e Miele (2006), o °Brix está relacionado com o conteúdo de açúcares do suco de uva. Essa diferença de SST entre seus sucos ocorre devido à incorporação de água na forma de vapor durante a elaboração dos sucos, diluindo os sólidos solúveis.

Para o suco integral, a recomendação mínima de sólidos solúveis totais para comercialização é de 14º Brix (BRASIL, 2000). Assim sendo, o *blend* com composição 70%, teria sua comercialização impossibilitada por questões normativas. Para resolver essa situação, deve-se recorrer a um ajuste de SST, que pode ser feito com adição de sacarose. Entretanto, esses sucos poderão ser comercializados sob a denominação artesanal, isto os isentará da necessidade de ajuste dos sólidos solúveis totais, de acordo com a legislação brasileira.

Para a avaliação de AT (Acidez Total), não houve diferença significativa para o suco e respectivos *blends*. Os valores de ATT expressos em ácido tartárico são próximos ao limite mínimo quando comparados aos limites analíticos estabelecidos pela legislação brasileira, em que o limite máximo é de 0,9g x 100g⁻¹ e mínimo de 0,41g ácido tartárico x 100g⁻¹ de acidez titulável para os sucos de uva brasileiros (BRASIL, 2000).

Rizzon e Miele (2000) em estudos semelhantes, porém, desenvolvidos em outra região do RS, encontraram valores máximos de 1,37g x 100g⁻¹ e o valor médio encontrado foi de 1,01g x 100g⁻¹ de acidez total titulável.

Normalmente a maturação das uvas dessa região (Pelotas-RS), tende a elevar os açúcares de forma rápida e degradar ácidos de forma mais lenta, em função das condições climáticas, porém justificam-se os valores encontrados nesta pesquisa, devido à grande incidência de chuva no período de maturação das uvas o que ocasionou uma menor acidez no suco e nos *blends* (MOTA, 2003; MOTA, 2010).

Os resultados referentes à coloração e ao croma da coloração podem ser observados na Tabela 2.

Houve diferença significativa para o ângulo hue, na comparação do suco Bordô 100% (149,16), *blend* com 15% de Isabel (143,31) e no *blend* Isabel 30% (132,23). Essa diferença se manteve inclusive nos *blends* entre si. Para o croma da coloração não houve diferença significativa quando são comparados o suco Bordô (5,97), *blend* Isabel 15% (5,29) e *blend* Isabel 30% (5,10).

Tabela 2. Resultados das análises de coloração (ângulo Hue) e Cromo de colração dos tratamentos de suco de uva. Pelotas-RS, 2014.

Suco/blends	Ângulo Hue	Croma da coloração
T1 - Bordô (100%)	149,16 ^a	5,97 ^a
T2 - Bordô (85%) + Isabel (15%)	143,31 ^b	5,29 ^a
T3 - Bordô (70%) + Isabel (30%)	132,23 ^c	5,10 ^a

NOTA: Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Globalmente o ângulo *hue* diminuiu a medida que o percentual de uva Isabel foi acrescentado ao *blend*. Isso significa que o suco intensificou a tonalidade, a medida que se manteve o percentual elevado de Bordô.

Os fatores que podem dar uma maior tonalidade são a polimerização dos taninos e a combinação dos mesmos com as antocianinas. Pois, acredita-se que sempre ocorrem oxidações, e estas por sua vez, transformam a estrutura e a cor das diferentes moléculas, podendo ser por: antocianinas, que são particularmente degradadas em parte na cor vermelha ou taninos que se polimerizam e escurecem.

Os resultados dos testes de ordenação da preferência podem ser observados na Figura 1. Onde cada a nota 1 corresponde a ordenação em primeiro lugar (mais preferido), a nota 2 a ordenação em segundo lugar (segundo na preferência) e a nota 3 a ordenação em terceiro lugar (terceiro na preferência).

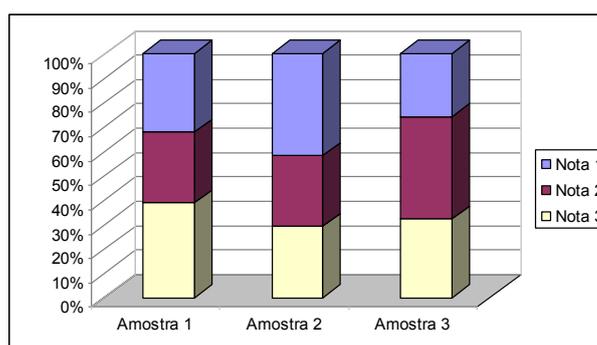


Figura 1 - Resultados do teste de ordenação.

Os resultados demonstram que as amostras 1, 2 e 3 não diferem entre si com relação à preferência, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de ordenação.

O outro método utilizado foi o de *Newell e Mac Farlene*. Aplicando-se na tabela os mesmos valores resultantes da avaliação sensorial obteve-se que a diferença mínima significativa (dms) é de 18. Comparando-se os somatórios das

amostras entre si obtiveram-se: Amostra 1 – amostra 2= 65 – 58 = 7 < dms (diferença mínima significativa) não diferem entre si; Amostra 1 – amostra 3= 65 – 63 = 2 < dms não diferem entre si; Amostra 2 – amostra 3= 58 – 63 = - 5 < dms não diferem entre si.

Portanto, todos os valores resultaram abaixo do valor de (dms) 18, não se diferenciando entre si. Não se estipulou no teste de ordenação os atributos acidez, doçura e sabor, porém verificou-se nas justificativas dos julgadores, com relação às razões de sua preferência, que estas três percepções se destacaram, contribuindo para a interpretação dos resultados deste trabalho.

Os resultados referentes ao teste de ordenação dos sucos (Figura 2), ao verificar o atributo acidez, os tratamentos 1 e 2, não diferiram entre si. Porém, estes diferiram estatisticamente do terceiro tratamento. Ficando bem explicitado nos resultados de que os julgadores não observaram diferença na percepção de acidez, quando a composição do *blend* possui teores mais elevados de, enquanto que quando se tem uma maior participação de 'Isabel', a percepção de acidez aumenta.

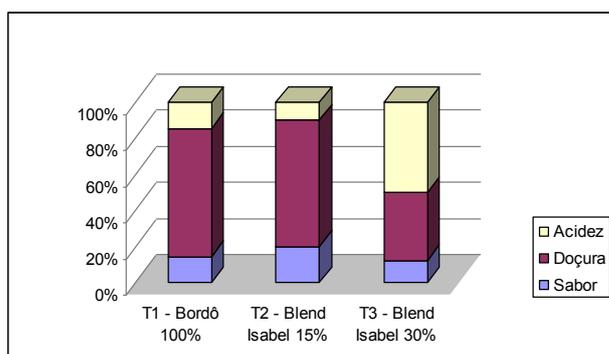


Figura 2 - Frequência da preferência dos julgadores por acidez, doçura e sabor de suco e *blends* de uva.

Estes resultados não são corroborados por aqueles obtidos nas análises físico-químicas, que indicaram que os sucos não se diferem pela acidez. Entretanto, sabidamente a uva 'Isabel' apresenta sensorialmente uma elevada acidez, há afirmações de que isso se deve ao seu amargor acentuado ou de adstringência, o que pode induzir ao julgador atribuir maiores percepções de acidez (ASSIS *et al.*, 2011; SAINZ *et al.*, 2015).

Para confirmar o exposto, verifica-se que houve, por parte dos julgadores, uma indicação de doçura acentuada quanto maior é a participação de uvas 'bordô' na composição dos sucos. O que foi consolidado pela análise físico-química de sólidos solúveis totais.

Neste caso, observa-se que um número elevado de julgadores teve essa percepção da doçura. Enquanto que para a acidez isto foi verificado por um número pequeno de julgadores, independente do *blend*.

Quanto ao atributo de sabor da fruta, ocorreu um fenômeno que até então não havia ocorrido, ou seja, que o *blend* 2 (mais representativo de misturas das variedades utilizadas neste estudo), obteve-se a maior percepção por parte dos julgadores. Tendo redução à medida, em que se acrescentou mais uvas 'Isabel'.

Outro fator que deve ser levado em consideração é o fato de que o paladar do consumidor brasileiro está habituado ao suco do cultivar 'Isabel'. Mudanças na matriz varietal devem ser vistas com cautela e exaustivamente avaliadas antes de se alterar o processo produtivo. Por mais que o melhoramento genético tenha contribuído para o desenvolvimento de cultivares capazes de produzir sucos de melhor qualidade e com melhor rendimento, a preferência pelo consumidor deve sempre ser considerada sob risco de prejuízos financeiros para o setor.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos neste trabalho, o suco e os *blends*, elaborados por meio da extração a quente em extrator tipo caseiro, de uvas das cultivares Bordô e Isabel, produzidas na Região de Pelotas, RS apresentam características físico-químicas que possibilitam o seu consumo e propriedades sensoriais que atendem as expectativas do consumidor.

O *blend* bordô 70% - Isabel 30% apresentou-se com teor de sólidos solúveis totais abaixo dos padrões da legislação brasileira, sendo necessária a correção ou a comercialização como produto artesanal e, ainda apresentou as percepções mais negativas dos julgadores, com relação à acidez, doçura e sabor.

O suco Bordô 100% e o *blend* bordô 85% - Isabel 15% se destacam positivamente, ambos se apresentam de acordo com os padrões da legislação brasileira e com boa preferência por parte dos julgadores na avaliação sensorial.

Portanto, analisando globalmente os dados obtidos, recomenda-se primeiramente a elaboração do suco de uva na opção *blend* na proporção de uvas Bordô 85% - Isabel 15%, devido ao alto rendimento da uva Isabel, sendo esta a opção mais econômica para o produtor, não interferindo na qualidade do produto final conforme os dados apresentados.

AGRADECIMENTOS

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Edital 017/2014.

Acceptance of blends of ‘Bordô’ and ‘Isabel’ grapes in juices

ABSTRACT

The specific grape juice demands are the sweetness, color, flavor and aroma. In addition to the conditions and preparing methods, the cultivar and fruit maturity are extremely important in obtaining a quality juice. *Vitis labrusca* American varietal vines form the basis of the Brazilian grape juice, especially for ‘Isabel’ and ‘Bordô’ cultivars. ‘Bordô’ cultivar offers an excellent color for juice and wine production. In the case of ‘Isabel’, this cultivar has desirable characteristics such as good yield in must, adequate sugar / acidity ratio, aroma and pleasant taste, being deficient in terms of coloration. The objective of this study was to verify the consumer’s acceptance through sensory evaluation of ‘Bordô’ grape juice combined with ‘Isabel’ grapes juices. Three treatments of whole juice were used: Bordô (100%); Bordô (85%) + Isabel (15%) and Bordô (70%) + Isabel (30%). The Total Soluble Solids (TSS), titratable acidity (TA), pH and colorimetric parameters in the three treatments were evaluated. For the sensory analysis, we counted thirty-one judges who evaluated the preference, using the ranking test. The cultivar Bordô can be used in blends with Isabel grapes (blend Bordô 85% - Isabel 15%), to improve the flavor of the grape juice, without changing the other desirable characteristics.

KEYWORDS: Ordination tests; *Vitis labrusca*; Assemblage.

REFERÊNCIAS

ASSIS, A. M., YAMAMOTO, L. Y., SOUZA, F. S., BORGES, R. S., & ROBERTO, S. R. Evolução da maturação e características físico-químicas e produtivas das videiras 'BRS Carmem'e 'Isabel'. **Revista Brasileira de Fruticultura, volume especial**, p. 493-498, 2011.

BELL, J.R.C., DONOVAN, J.L., WONG, R., WATERHOUSE, A.L., GERMAN, J.B., WALZEM, R.L., KASIM-KARAKAS, S.E. (+)-Catechin in human plasma after ingestion of a single serving of reconstituted red wine. **Am. J. Clin. Nutr.** v.71, p.103-108, 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº 01, de 7 de janeiro de 2000. **Regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para suco de fruta**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/legislacao>>. Acesso em: 25 de maio de 2014.

BRASIL. **Portaria nº 55, de 27 de julho de 2004**. Normas referentes à complementação dos padrões de identidade e qualidade do vinho e dos derivados da uva e do vinho. Disponível em:<<http://www.agricultura.gov.br/legislacao>>. Acesso em: 26 de maio de 2014.

CAMARGO, U. A.; MAIA, J. D. G.; RITSCHER, P. S. **Novas cultivares brasileiras de uva**. Bento Gonçalves. Embrapa Uva e Vinho, 2010. 64 p.

CERBARO, D., ROMBALDI, C. V., SAINZ, R. L., & NOBRE, G. A. Influence of tannins ellagic addition in quality merlot wines of Campaign region. **Journal of bioenergy and food science**, v. 3, n. 3, p. 149-160, 2016.

FERRI, V.C., SAINZ, R. L., SOUZA, C. P. C., BOSENBECKER, V. K. Feasibility of using grapes from 'Malvasia de candia' and 'Lorena' varieties in assemblages for the sparkling wines production. In: 38th World Vine and Wine Congress 13th General Assembly of the OIV 5th to 10th July 2015, Mainz (Germany) "Progress and Responsibility", 2015, Mogúncia, Alemanha. **Book of abstracts 38th World Vine and Wine Congress 13th General Assembly of the OIV**. Mainz, Alemanha: OIV, 2015. v.1. p.230 - 231

JANG, M., CAI, L., UDEANI, G.O., SLOWING, K.V., THOMAS, C.F., BREECHER, C.W.W., *et al.* Cancer chemopreventive activity of resveratrol, a natural product derived from grapes. **Science**. v.275, p.218-220, 1997.

IBRAVIN. Instituto Brasileiro do Vinho. <http://www.ibravin.org.br/downloads/1377632437>. Acesso em: 14 de junho de 2015.

LONA, A. **O suco de uva**. Zero Hora, Porto Alegre. 21 de agosto de 2009.

LUTZ, INTITUTO ADOLFO. Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análise de alimentos. **São Paulo: Instituto Adolfo Lutz**, v. 1, 1985.

MACRAE, R.; ROBINSON, R.K.; SADLER, M.J.. **Sensory evaluation. In: Encyclopaedia of food science, food technology and nutrition**. London: Academic Press, 1993. v.6, p.4023-4075.

MORAES, M.A.C. **Métodos para avaliação sensorial dos alimentos**. 8 eds., Campinas: Universidade de Campinas, (Série Manuais), 1993, 93p.

MOTA, Fernando. Disponibilidade climática para maturação da uva destinada a produção de vinhos finos nas regiões da Serra do Nordeste e Campanha do Estado do Rio Grande do Sul. **Current Agricultural Science and Technology**, v. 9, n. 3, 2003.

MOTA, R. V. D., SILVA, C. P. C., FAVERO, A. C., PURGATTO, E., SHIGA, T. M., & REGINA, M. D. A. Composição físico-química de uvas para vinho fino em ciclos de verão e inverno. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, n. 4, p. 1127-1137, 2010.

RIZZON, L.A.; LINK, M. Composição do suco de uva caseiro de diferentes cultivares. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.26, n. 2, p.689-692, 2006.

RIZZON, L.A.; MENEGUZZO, J. **Suco de uva**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 50 p., 2007. Rizzon, Luiz Antenor. Suco de uva / Luiz Antenor Rizzon, Júlio Meneguzzo. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2007.

RIZZON, L. A.; MIELE, A.; MENEGUZZO, J. Avaliação da uva cv. Bordô para a elaboração de vinho tinto. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 20, n. 1, p. 115-121, 2000.

RIZZON, L.A; MIELE, A. Efeito da safra vitícola na composição da uva, do mosto e do vinho Isabel na Serra Gaúcha, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 3, p. 959-964, 2006.

SAINZ, R. L., VENDRUSCOLO, João Luiz. Propriedades da poligalacturonase e pectinametilesterase em pêssegos [*Prunus persica* (L.) Batsch] de cultivares

brasileiras. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v.9, p.1724 - 1743, 2015.

SAINZ, R. L., FERRI, V.C., BERWALDT, L. A. Preferred performance of wines from 'Bordô' grapes varietal and their assemblage with wines from 'Isabel' grapes varietal In: 38th World Vine and Wine Congress 13th General Assembly of the OIV, 5th to 10th July 2015, Mainz (Germany) "Progress and Responsibility", 2015, Mogúncia – Alemanha. **Book of Abstracts - 38th World Vine and Wine Congress 13th General Assembly of the OIV**. Mainz- Alemanha: OIV, 2015. v.1. p.328 – 329.

SANTANA, M. T. A., SIQUEIRA, H. H. D., REIS, K. C. D., LIMA, L. C. D. O., & SILVA, R. J. L. Caracterização de diferentes marcas de sucos de uva comercializados em duas regiões do Brasil. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 32, n. 3, p. 882-886, 2008.

SATO, A. J., SILVA, B. D., BERTOLUCCI, R., CARIELO, M., GUIRAUD, M. C., FONSECA, I. D. B., & ROBERTO, S. R. Evolução da maturação e características físico-químicas de uvas da cultivar Isabel sobre diferentes porta-enxertos na Região Norte do Paraná. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 30, n. 1, p. 11-20, 2009.

STAVRIC, B. Role of chemopreventers in human diet. **Clin. Bioch.** v.27, p.319-332, 1994.

STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory Evaluation Practices**, 2 ed. Academic Press, San Diego, 1993.

TEIXEIRA, L. V. Análise sensorial na indústria de alimentos. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 64, n. 366, p. 12-21, 2009.

TERRA, M. M.; POMMER, C. V.; PIRES, E. J. P.; RIBEIRO, I.J.A.; GALLO, P.B.; PASSOS, I.R.S. Produtividade de cultivares de uva para suco sobre diferentes porta-enxertos IAC em Mococa-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.23, n.2, p.382-386. 2001.

THIBON, C.; DUBOURDIEUA, D.; DARRIETA, P.; TOMINAGAA, T. Impact of noble rot on the aroma precursor of 3-sulfanylhexanol content in *Vitis vinifera* L. cv Sauvignon blanc and Semillon grape juice. **Food Chemistry**, London, v.114, n.4, p.1359-1364, 2009.

Recebido: 05 jan. 2016.

Aprovado: 05 out. 2017.

DOI: 10.3895/rebrapa.v8n3.3667

Como citar:

FERRI, V. C.; SAINZ, R. L.; BANDEIRA, P. S. Aceitação de *blends* de uvas 'Bordô' e 'Isabel' em sucos. **Brazilian Journal of Food Research**, Campo Mourão, v. 8, n. 3, p. 88-101, jul./set. 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rebrapa>

Correspondência:

Ricardo Lemos Sainz

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Campus Pelotas, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

