

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE VINHOS BRANCOS DE MESA ELABORADOS NO PLANALTO NORTE CATARINENSE

PHYSICAL-CHEMICAL CHARACTERIZATION OF WHITE TABLE WINES MADE IN PLANALTO NORTE SANTA CATARINA

¹Douglas André Wurz.

²Jessiane Mary Jastrombek.

¹Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Canoinhas. E-mail: douglas.wurz@ifsc.edu.br.

²Universidade do Estado de Santa Catarina. E-mail: jassianejastrombek@gmail.com.

*Autor de correspondência

Artigo submetido em 17/01/2021, aceito em 24/05/2021 e publicado em 02/07/2021.

Resumo: Com o presente trabalho objetivou-se realizar a caracterização físico-química dos vinhos brancos de mesa elaborados no Planalto Norte Catarinense, verificando se enquadram nos padrões físico-químicos exigidos pela legislação vigente e se apresentam características sensoriais qualitativas. O presente trabalho foi realizado no Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, no ano de 2019. Os vinhos brancos de mesa foram coletados diretamente de cinco viticultores do Planalto Norte Catarinense, sendo as cinco amostras da safra 2019. As análises foram realizadas em triplicata, e as variáveis avaliadas foram: densidade relativa, acidez total titulável, sólidos solúveis, pH e coloração dos vinhos (Abs 420 nm). A vitivinicultura no Planalto Norte Catarinense apresenta potencial de se desenvolver, e os vinhos caracterizados através de análises físico-químicas indicam que os vinhos elaborados na região apresentam potencial qualitativo, contudo, é necessário aperfeiçoamento nos processos de elaboração para melhorar a qualidade final dos vinhos brancos de mesa. Predomina a elaboração de vinhos secos, na qual, em um total de cinco amostras, apenas uma apresentou características físico-química de um vinho suave.

Palavras-chave: Vitivinicultura; desenvolvimento regional; vinho artesanal.

Abstract: The present work had as objective to carry out a physical-chemical characterization of the white table wines elaborated in the Planalto Norte Catarinense, verifying if they fit in the physical-chemical standards demanded by the current legislation, and if they present qualitative sensorial characteristics. The present work was carried out at the Federal Institute of Santa Catarina State - Câmpus Canoinhas, in 2019. White table wines were collected directly from five viticulturists from Planalto Norte Catarinense, of the 2019 harvest . The analyzes were carried out in triplicate, and the variables evaluated were: relative density, total titratable acidity, soluble solids, pH and wine color (Abs 520 nm). The viticulture in the Planalto Norte Catarinense has the potential to develop, such as those characterized by physical-composite analyzes indicate that wines made in the region have qualitative potential, however, they are necessary for improvement in the elaboration processes, to improve the final quality of white table wines. The preparation of dry wines predominates, in which only one, out of five, showed physical-chemical characteristic of being a smooth wine.

Keywords: Vitiviniculture; regional development; artisanal wine.

1 INTRODUÇÃO

A vitivinicultura no Brasil, em 2019, apresentou, aproximadamente, 76 mil hectares de vinhedos destinados à produção de uvas para o consumo in natura (uvas de mesa) e para processamento (MELLO, 2018). Ainda de acordo com Mello (2018), entre 2014 e 2017, a comercialização de uvas in natura apresentou crescimento de mais de 4,1% ao ano, representando 51,3% da quantidade produzida em 2017. Já os produtos processados (sucos, vinhos e outros), apresentaram taxa média de crescimento de mais 6,7% ao ano, absorvendo 48,7% da produção da fruta em 2017. Em relação à vitivinicultura catarinense, esta é responsável por 6,2% da área em produção brasileira, sendo que no Estado a participação da produção de uvas comuns (americanas e híbridas), de mesa e vinífera ficam em torno de 4,7% do volume de frutas produzidas no Estado. As variedades Isabel, Bordô e Niágara branca se constituem nas principais variedades processadas (EPAGRI/CEPA, 2019).

Relativamente à estrutura produtiva e mercadológica, o setor vinícola brasileiro apresenta uma característica atípica aos países tradicionais produtores de vinhos e derivados da uva e do vinho, pois enquanto naqueles são admitidos apenas produtos originários de variedades de uvas finas (*V. vinifera*), no Brasil, além destes, existem produtos originários de variedades americanas e híbridas (*V. labrusca* e *V. bourquina*) (PROTAS, 2002). De acordo com Wurz (2018), a categoria de vinhos de mesa representa a maior porcentagem do mercado vitícola brasileiro (89%), e devem ser vistos como produto de grande potencial mercadológico.

A expansão da viticultura é uma importante atividade para a sustentabilidade das famílias no meio rural, em várias regiões do Brasil (SILVA *et al.*, 2019). A viticultura no Planalto Norte Catarinense tem como principal objetivo a

diversificação da pequena propriedade, fornecendo uma nova fonte de renda ao produtor, visando à produção de uvas para consumo in natura, bem como, a produção de uvas para o processamento, vinhos e suco de uva.

A qualidade final do produto depende de vários fatores, como a procedência da matéria prima, dos fatores ambientais envolvidos durante o ciclo da uva, práticas culturais na condução do parreiral, dos processos de fermentação e de possíveis reações que ocorrem durante este processo (KARASZ *et al.*, 2005; LOVATO; WAGNER, 2012). Os parâmetros físico-químicos dos vinhos permitem avaliar o controle na elaboração, que podem ser relacionados aos principais fatores tecnológicos empregados durante a sua produção. Além disto, em termos legais, têm o objetivo de enquadrá-los nos Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ's) (SANTOS, 2006). Ressalta-se que a composição dos vinhos de mesa deve estar enquadrada em limites analíticos máximos e mínimos fixados pela legislação vigente, referente à complementação dos Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ's) (BRASIL, 2018). Determinar a composição química do vinho permite avaliar a relação entre seus componentes e a tecnologia de vinificação utilizada pelo vitivicultor, provando sua estabilidade, possibilitando, até mesmo, caracterizar vinhos de regiões específicas (OUGH, 1992).

De acordo com Castilhos; Bianchi (2011), A determinação das propriedades físico-químicas dos vinhos possibilita a visualização desse equilíbrio, identificando ou não a qualidade resultante do controle efetivo das etapas do processo de vinificação. Em relação a avaliação sensorial, Rizzon (2010) considera esta análise uma ferramenta que se dispõe para avaliar a qualidade dos vinhos, consistindo na observação para identificação de defeitos e de aspectos qualitativos.

A qualidade final do produto, relacionando-se aspectos de sabor, aroma, consistência e da aparência do vinho é dependente da constituição química do vinho, e da interação entre eles e de suas quantidades (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Apesar de haver vitivinicultores no Planalto Norte Catarinense, análises físico-químicas não são realizadas nos vinhos elaborados, não havendo, portanto, dados analíticos e científicos dos padrões de qualidade desses produtos.

Nesse contexto, objetivou-se com o presente trabalho realizar a caracterização físico-química dos vinhos elaborados no Planalto Norte Catarinense, verificando se vinhos de mesa elaborados na região se enquadram nos padrões físico-químicos exigidos pela legislação nacional vigente e se apresentam características qualitativas desejáveis.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas, no ano de 2019. Os vinhos brancos de mesa foram coletados diretamente de cinco viticultores do Planalto Norte Catarinense, sendo as cinco amostras da safra 2019. Coletou-se três garrafas de 750 ml de cada amostra, sendo estas codificadas, sendo duas para as análises físico-químicas e uma garrafa para ser armazenada como contraprova.

As análises físico-químicas foram realizadas em agosto de 2019, no Laboratório de Análises Físico-químicas do Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas. As análises foram realizadas em triplicata, e as variáveis avaliadas foram: densidade relativa, acidez total titulável, sólidos solúveis, pH e coloração dos vinhos (Abs 420 nm), através de metodologias oficiais da Organização Internacional da Vinha e do Vinho (OIV, 2009).

Para determinar o teor de sólidos solúveis (SS), utilizou-se um refratômetro

digital para açúcar, modelo ITREFD-45, sendo os resultados expressos em °Brix. A acidez total (AT) foi obtida através da titulação da amostra com solução alcalina padronizada de hidróxido de sódio 0,1N, utilizando como indicador o azul de bromotimol, sendo os resultados expressos em meq L⁻¹. O potencial hidrogeniônico (pH) foi registrado por meio de um potenciômetro marca Impac, após calibração em soluções tampões de pH 4,0 e 7,0. A densidade foi determinada pelo método densimétrico. A coloração foi determinada pelo método de espectrofotometria, descrito por Rizzon (2010), no comprimento de onda 420 nm.

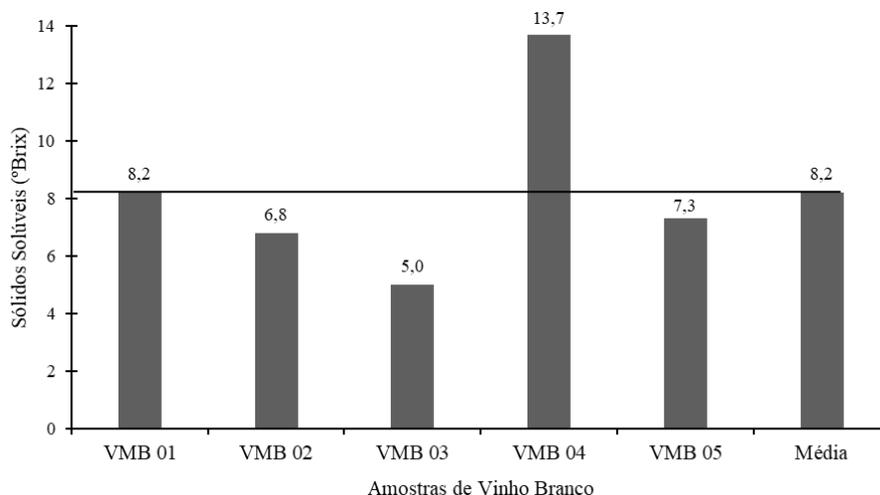
Com os dados obtidos, foram elaborados os gráficos (VBM = Vinhos brancos de mesa, sendo as amostras numeradas de VBM 01 a VBM 05, e Média dos valores das cinco amostras), que demonstram as características físico-químicas dos vinhos, sendo realizada uma análise descritiva dos dados relacionados aos vinhos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes ao conteúdo de sólidos solúveis das amostras de vinhos brancos de mesa elaborados na região do Planalto Norte Catarinense estão descritos na Figura 1. Observou-se valores médios para esta variável de 8,2 °Brix, contudo, ressalta-se que a amostra VBM 04 apresentou maiores valores quando comparado com as demais amostras de vinhos de mesa branco, com valor de 13,7° Brix, havendo, portanto, 5,5 °Brix acima do valor médio para a variável sólidos solúveis.

Para a caracterização de vinhos de mesa, não é comum quantificar a variável sólidos solúveis, contudo, no presente trabalho, realizou-se a avaliação, para auxiliar na identificação de amostras de vinhos suaves, ou seja, que ocorreram a adição de açúcar, após a finalização do processo de elaboração.

Figura 1: Conteúdo de sólidos solúveis de amostras de vinhos brancos de mesa elaborados na região do Planalto Norte Catarinense. Canoinhas, 2019.



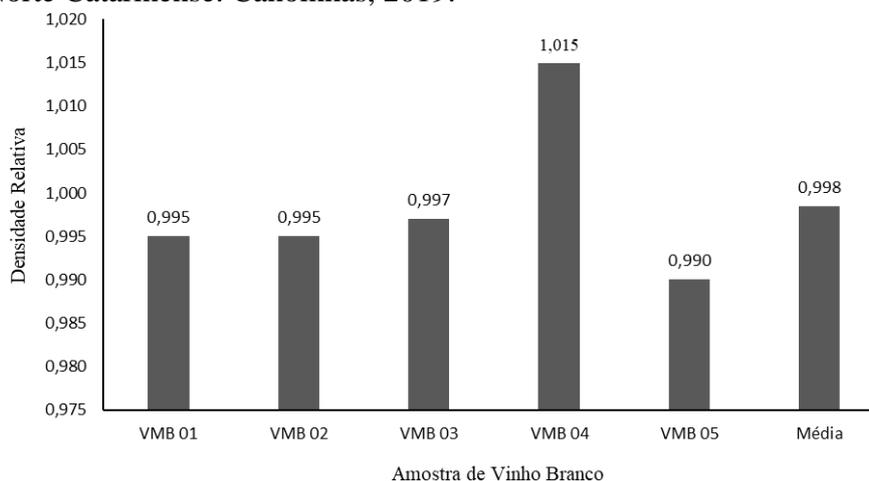
Nesse contexto, observa-se que a amostra de vinho de mesa branco VMB 04 pode-se tratar de um suave, com adição de açúcar. Esse parâmetro é utilizado como importante característica de qualidade. No entanto, os teores de sólidos solúveis sofrem influência direta das condições de cultivo e da cultivar utilizada (REIS, 2016).

Na Figura 2 estão descritos os valores relacionados a variável densidade relativa. O valor médio para a variável densidade relativa foi de 0,998. Em geral, as amostras apresentaram valores similares para a variável densidade com exceção da amostra VMB 04, que apresentou valor de 1,015, sendo o maior valor entre as amostras, havendo, portanto, comportamento similar a variável sólidos solúveis.

De acordo com Silva *et al.* (2015), em experimento com amostras de vinho branco, obteve médias próximas a 1,000. Os vinhos com maiores teores de açúcares possuem densidade maior que 1,000 (COSTA, 2017). Portanto, de acordo com esta informação, tem-se que a amostra VMB 04 trata-se de um vinho suave, com adição de açúcar após o processo de elaboração.

De forma indireta, a densidade relativa permite determinar aproximadamente os sólidos totais e os teores de açúcares dos vinhos, levando em consideração a relação massa/volume (COSTA, 2017). A densidade relativa e o teor alcoólico são características que estão relacionadas entre si, através de uma resposta inversa, à medida que as concentrações de densidade relativa diminuem, os teores alcoólicos aumentam (MANFROI *et al.*, 2010; OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Figura 2: Densidade relativa de amostras de vinhos brancos de mesa elaborados na região do Planalto Norte Catarinense. Canoinhas, 2019.

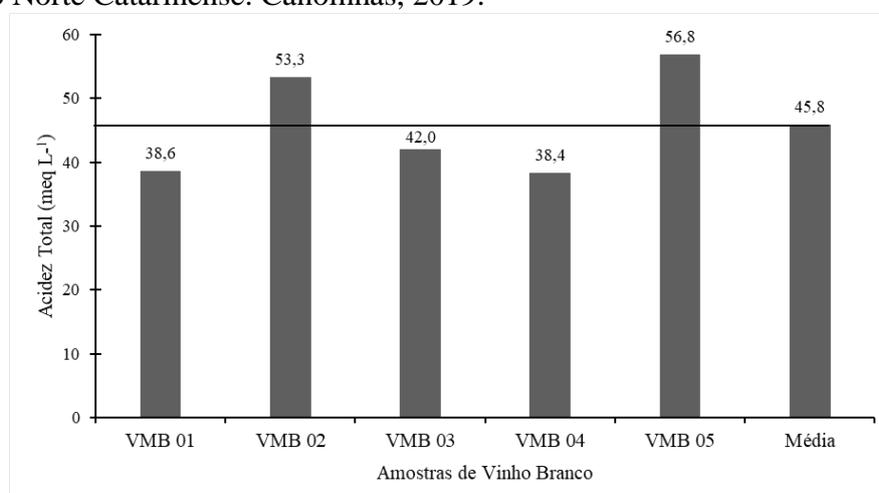


Os valores referentes a variável acidez total estão descritos na Figura 3, apresentando valores médio de $45,8 \text{ meq L}^{-1}$. Os menores valores de acidez total foram observados nas amostras VMB 01 e VMB 04, apresentando valores de $38,6$ e $38,4 \text{ meq L}^{-1}$, respectivamente, e os maiores valores observados nas amostras VMB 02 e VMB 05, com valores de $53,3$ e $56,8 \text{ meq L}^{-1}$, respectivamente.

Para a variável acidez total titulável dos vinhos de mesa, o valor ideal deve

estar entre 40 meq L^{-1} até 130 meq L^{-1} . Este mesmo parâmetro foi observado para todas as amostras (Figura 6), apresentando valores médios de 65 meq L^{-1} . Apesar disso, a divergência observada entre os vinhos de mesa para essas determinações pode ser pressuposta pela diferença no processo de vinificação e pela utilização de diferentes espécies de uvas para a elaboração dos vinhos (JACKSON, 2000).

Figura 3: Acidez total titulável de amostras de vinhos brancos de mesa elaborados na região do Planalto Norte Catarinense. Canoinhas, 2019.



Os valores referentes a variável pH das amostras de vinhos de mesa branco elaborados na Região do Planalto Norte Catarinense estão descritos na Figura 4. O

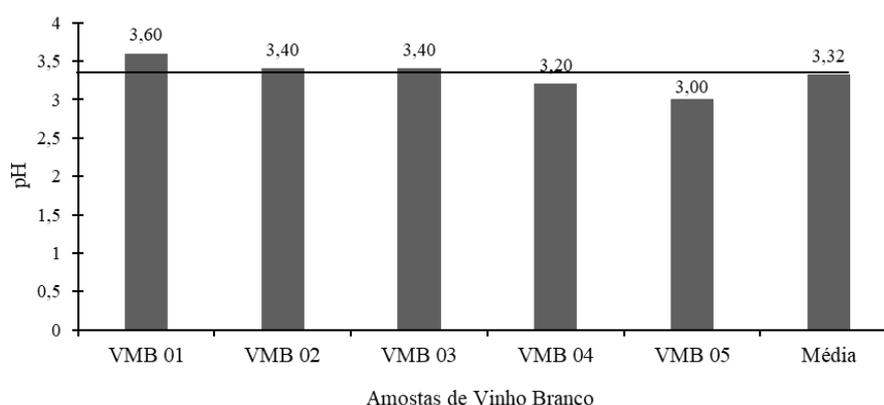
valor médio para o pH foi de $3,32$ para as amostras, havendo um intervalo de valores de $3,00$ a $3,60$. De acordo com Reis

(2016), em avaliação de pH para seis diferentes vinhos de mesa, observou pH de

3,2 a 3,4. Os vinhos são naturalmente ácidos, assim, mínimas diferenças de 0,1 podem causar mudanças no aspecto visual,

no perfil aromático, sabor e estabilidade dos vinhos. Para o pH o valor ideal varia de 3,0 até 3,6, dependendo do tipo de vinho, branco ou tinto, da cultivar da uva, e da safra (MORAES; LOCATELLI, 2010).

Figura 4: Valores de pH de amostras de vinhos brancos de mesa elaborados na região do Planalto Norte Catarinense. Canoinhas, 2019.



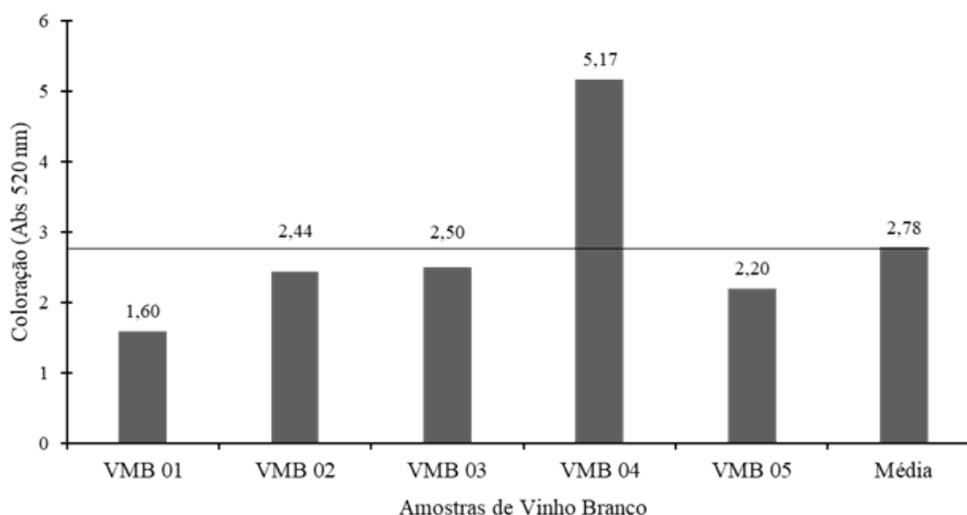
Os valores referentes à variável coloração dos vinhos (Abs 420 nm) apresentaram valor médio de 2,78, havendo grande variação entre as amostras de vinhos de mesa branco, com o menor valor observado nas amostras VMB 01 (1,60), e o maior valor observado na amostra VMB 04 (5,17), e as demais amostras, VMB 02, 03 e 05, apresentaram pouca variação entre si, com valores de 2,44, 2,50 e 2,20, respectivamente, para a variável coloração dos vinhos.

A coloração 420 nm está diretamente relacionada com a coloração amarela, sendo assim, quanto maior o seu valor, maior a coloração amarela, e, nesse sentido, há uma correlação entre a maior intensidade de coloração amarela e a oxidação do produto. Sendo assim, quanto menor o valor de coloração dos vinhos brancos, menor as características oxidativas das amostras.

A vitivinicultura no Planalto Norte Catarinense apresenta potencial de se desenvolver. As amostras caracterizadas através de análises físico-químicas indicam que os vinhos elaborados na região apresentam potencial qualitativo, contudo, são necessários aperfeiçoamento nos processos de elaboração, com objetivo de melhorar a qualidade final dos vinhos de mesa branco.

Ressalta-se que a elaboração de vinhos brancos é um grande desafio para pequenos produtores, pois são vinhos que estão mais suscetíveis aos processos oxidativos, exigindo maiores conhecimentos técnicos e infraestrutura para a elaboração de vinhos de elevada qualidade.

Figura 5: Coloração de vinhos (Abs 420 nm) de amostras de vinhos brancos de mesa elaborados na região do Planalto Norte Catarinense. Canoinhas, 2019.



4 CONCLUSÕES

De acordo com os dados referentes ao perfil físico-químico de vinhos de mesa branco, conclui-se que a região do Planalto Norte Catarinense apresenta potencial para elaboração de vinhos de qualidade.

Predomina a elaboração de vinhos secos, na qual, em um total de cinco amostras, apenas uma apresentou características físico-química de vinho suave.

De modo geral, os resultados das análises físico-químicas estão de acordo com índices indicados na literatura e de acordo com as recomendações técnicas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa n° 14, de 8 de fevereiro de 2018. **Complementação dos Padrões de Identidade e Qualidade do Vinho e Derivados da Uva e do Vinho**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Brasília, 20 de fevereiro de 2014, Seção 3, p.8.

CASTILHOS, M. B. M.; BIANCHI, V. L. Caracterização físico-química e sensorial de vinhos brancos da região Noroeste de São Paulo. **Revista Holos**, v. 4, p. 148-158, 2011.

COSTA, E. K. **Avaliação físico-química de vinhos artesanais produzidos na região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul**. 2017. 21 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, Ijuí, 2017.

EPAGRI/CEPA. **Síntese anual da agricultura 2018-2019**. Disponível em: <http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2018_19.pdf>. Acessado em: 18 nov. 2020.

JACKSON, R. S. **Wine science: Principles, practice and perception**. 2.ed. San Diego, C.A: Elsevier Academic Press, 2000. 647p.

KARASZ, P.; BENASSI, M. T.; YAMASHITA, F.; CECCHI, H. M. Influência do envelhecimento na aceitação e nas características físico-químicas de

vinhos brancos Riesling Itálico brasileiros. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 16, n. 1, p.45-50, jan. 2005.

LOVATO, M. A.; WAGNER, R. Avaliação da qualidade do vinho de mesa suave por análises físico-químicas. **Cadernos da Escola de Saúde**, Curitiba, v. 8, p.168-178, ago. 2012.

MANFROI, V.; RIZZON, L. A.; GUERRA, C. C.; FIALHO, F. B.; DALL'AGNOL, I.; FERRI, V. C.; ROMBALDI, C.V. Influência de taninos enológicos em diferentes dosagens e épocas distintas de aplicação nas características físico-químicas do vinho Cabernet Sauvignon. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.30, p.127-135, 2010

MELLO, L. M. R. de. **Vitivinicultura brasileira: panorama 2017**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2018. 11p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 207). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/187913/1/Comunicado-Tecnico-207.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2020.

MORAES, V.; LOCATELLI, C. Vinho: uma revisão sobre a composição química e benefícios a saúde. **Evidência**, Joaçaba, v. 10, n. 1-2, p. 57-68, 2010.

OLIVEIRA, L. C.; SOUZA, S. O.; MAMEDE, M. E. Avaliação das características físico-químicas e colorimétricas de vinhos finos de duas principais regiões vinícolas do Brasil. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, v. 70, n. 2, p. 158-167, 2011.

OIV – Office International de la Vigne et du Vin. **Recueil des Méthodes Internationales d'Analyse des Vins et des Moûts**. Office International de la Vigne et du Vin: Paris, 2009.

OUGH, C. S. **Tratado básico de enologia**. Tradução por Concéptgion Llaguno

Marchena e Maria Dolores Cabezedo Ibañez. Zaragoza: Acribia, 232p. 1992.

PROTAS, J. F.; CAMARGO, U. A.; MELLO, L. M. A **vitivinicultura brasileira: realizada e perspectivas** (EMBRAPA Uva e Vinho, 2002).

Disponível em: <
<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/artigos/vitivinicultura/>> Acesso em: 12 de nov. de 2020.

REIS, T. A. **Elaboração, caracterização e análise sensorial de vinhos (Vitis spp.) de região subtropical**. 2016. 107 p. Tese (Doutorado em Ciência dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2016.

RIZZON, L. A. (ed.) **Metodologia para análise de vinho**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 120 p., 2010.

SANTOS, B. A. C. **Compostos voláteis e qualidade dos vinhos secos jovens varietal Cabernet Sauvignon produzidos em diferentes regiões do Brasil**.

Campinas: 2006. 155p. Tese (Doutorado em Ciência de Alimentos) Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas

SILVA, M. J.; TECCHIO, M. A.; MOURA, M. F.; BRUNELLI, L. T.; IMAIZUMI, V. M.; VENTURINI FILHO, G. Composição físico-química do mosto e do vinho branco de cultivares de videiras em resposta a porta-enxertos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 50, n. 11, p. 1105-1113, 2015.

SILVA, J. N.; PONCIANO, N. J.; SOUZA, C. L. M.; SOUZA, P. M.; VIANA, L. H. Characterization of tropical viticulture in the fluminense north and northwest regions. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 41, n. 6, p. e-136, 2019.

WURZ, D. A. Análise da Comercialização de vinhos finos e de mesa no Brasil.

Journal of Agronomic Science,
Umuarama, v. 7, n. especial, p. 43-49,
2018.