

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE VINHOS DE MESA BRANCOS  
ELABORADOS NO PLANALTO NORTE CATARINENSE, SAFRA 2021**

Thuany Aparecida Levandoski Jansen<sup>1</sup>, Rabechlt Stange Almeida<sup>1</sup>, Thalia Aparecida Silva Maciel<sup>1</sup>, Alcemir Nabir Kowal<sup>1</sup>, Douglas André Würz<sup>1</sup>, Otávio Frederico Steidel<sup>1</sup>, Henry Matheus Altmann<sup>1</sup>, Rodrigo Palinguer<sup>1</sup>, Eduardo Virmond Souza Farias<sup>1</sup>, Eduarda Schmidt<sup>1</sup>, Kelly Eduarda Demetrio<sup>1</sup>, Naira Marina Krauss<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC, Campus Canoinhas, Avenida Expedicionários, Bairro Campo da Água Verde, Canoinhas - SC, 89466-312. E-mail: thuanylevandoski2@gmail.com, rabechetstange@gmail.com, thaliaa12@hotmail.com, alcemirkowal@gmail.com, douglaswurz@hotmail.com, otavio.f2002@aluno.ifsc.edu.br, henry.ma2002@aluno.ifsc.edu.br, rodrigo.p1999@aluno.ifsc.edu.br, Eduardo.vsf22@aluno.ifsc.edu.br, eduarda.s18@aluno.ifsc.edu.br, kellydemetrio23@gmail.com, naira.mk@aluno.ifsc.edu.br

\*autor correspondente: douglaswurz@hotmail.com

**RESUMO:** A viticultura no Planalto Norte Catarinense tem como principal objetivo a diversificação da pequena propriedade, fornecendo uma nova fonte de renda ao produtor. Tem-se como objetivo deste trabalho realizar a caracterização físico-química dos vinhos de mesa brancos elaborados no Planalto Norte Catarinense, verificando se eles se enquadram nos padrões exigidos pela legislação nacional. A caracterização físico-química das amostras de vinhos foi realizada no Laboratório de Análises Físico-químicas do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC Câmpus Canoinhas. Para avaliação físico-química, foram coletadas amostras de sete viticultores do Planalto Norte Catarinense. Em setembro/21 realizou-se a caracterização físico-química das amostras. As análises foram realizadas em triplicata, e as variáveis avaliadas foram: densidade relativa, acidez total titulável, sólidos solúveis e pH. Observou-se valores médios para a variável sólido solúveis de 6,3° Brix, contudo, houve variação de 5,7 a 6,9. Os valores referentes a variável acidez total mostraram valores médios de 102,2 meq L<sup>-1</sup>, variando de 82,4 meq L<sup>-1</sup> a 120,0 meq L<sup>-1</sup>. Os valores referentes ao pH dos vinhos de mesa branco apresentaram valores médios de 3,42, variando de 3,20 e 3,67. Os dados referentes ao perfil físico-químico de vinhos de mesa branco demonstram que a região do Planalto Norte Catarinense apresenta potencial para elaboração de vinhos de mesa branco seco, apresentando assim características qualitativas desejáveis, onde as variáveis brix, pH e acidez total mostraram valores dentro dos ideais. Estas análises nos permitem conhecer melhor a qualidade dos vinhos produzidos e assim aprimorar a cada safra sua elaboração.

**PALAVRAS-CHAVE:** Processamento da uva, qualidade do vinho, desenvolvimento regional.

**PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERIZATION OF WHITE TABLE WINES MADE  
IN THE PLANALTO NORTE CATARINENSE, 2021 HARVEST**

**ABSTRACT:** The viticulture in the Planalto Norte Catarinense has as its main objective the diversification of the small property, providing a new source of income to the producer. The objective of this work is to carry out the physicochemical characterization of white table wines produced in the Planalto Norte Catarinense, verifying if they fit the physicochemical standards required by the national legislation. The physical-chemical characterization of the wine samples was carried out at the Laboratory of Physical-Chemical Analysis of the Federal Institute of Santa Catarina – IFSC Câmpus Canoinhas. For physical-chemical evaluation, samples were collected from seven winegrowers from the Planalto Norte Catarinense. In September/21, the physico-chemical characterization of the samples was carried out. The analyzes were performed in triplicate, and the variables evaluated were relative density, titratable total acidity, soluble solids, pH. Mean values for the variable soluble solids of 6.3° Brix were observed, however,

there was a variation from 5.7 to 6.9. The values referring to the variable total acidity are showing average values of 102.2 meq L<sup>-1</sup>, ranging from 82.4 meq L<sup>-1</sup> to 120.0 meq L<sup>-1</sup>. The values referring to the pH of white table wines showed average values of 3.42, ranging from 3.20 and 3.67. The data referring to the physical-chemical profile of white table wines demonstrate that the region of Planalto Norte Catarinense presents potential for the elaboration of dry white table wines, thus presenting desirable qualitative characteristics, where the variables brix, pH and total acidity showed values within of ideals. These analyzes allow us to better understand the quality of the wines produced and thus improve their elaboration with each vintage.

KEY WORDS: Grape processing, wine quality, regional development.

## INTRODUÇÃO

No Brasil a viticultura concentra sua produção na região sul, a qual representou em 2020 cerca de 73,12% da área total do Brasil (Mello e Machado, 2021), sendo as videiras americanas (*Vitis labrusca*) as mais produzidas (Copello, 2017; Mello e Machado, 2019), constituindo a base da produção de vinhos (Biasoto et al., 2014; Ferranti et al., 2018), amplamente utilizada para produção dos chamados vinhos de mesa coloniais. De acordo com Wurz e Jastrombek (2022), na região do Planalto Norte são produzidas uvas de origem americana, com destaque para as variedades Bordô, Niágara Branca, Isabel e Concord (14,3% Niágara Rosada e Casca Dura), que segundo Brighenti et al. (2018), são variedades que apresentam uma grande demanda no estado de Santa Catarina.

A região do Planalto Norte Catarinense caracteriza-se por apresentar grande vocação agrícola e, nesse contexto, a viticultura apresenta grande potencial de exploração de crescimento (Wurz et al., 2020). 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 para o processamento e produção de vinhos e sucos de uva (Wurz et al., 2021; Wurz e Jastrombek, 2022).

A qualidade de um vinho pode ser influenciada por uma série de fatores como as condições sanitárias da uva, a tecnologia de vinificação utilizada (Lee et al., 2006), o tipo do solo, as condições climáticas e o manejo da videira (Chavarria et al., 2008). A qualidade final do produto, relacionada a aspectos de sabor, aroma, consistência e aparência do vinho, é dependente da constituição química do vinho, da interação entre eles e de suas quantidades (Oliveira et al., 2011). A qualidade de um vinho pode ser determinada por suas características físico-químicas (Raposo et al., 2018).

A caracterização físico-química consiste na análise mais detalhada das características do produto, e demonstra de uma maneira mais simples os fatores que influenciam no momento do consumo deste produto, do ponto de vista de verificar as conformidades quanto a uma lei,

portaria ou regulamento que rege este produto (Lopes, 2017). Desta forma, a caracterização físico-química contribui para a determinação da qualidade dos vinhos (Castilhos e Del Bianchi, 2011)

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

## MATERIAL E MÉTODOS

A caracterização físico-química das amostras de vinhos foi realizada no Laboratório de Análises Físico-químicas do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC Câmpus Canoinhas, em setembro de 2021. Para avaliação físico-química dos vinhos brancos de mesa, foram coletadas as amostras diretamente com sete viticultores do Planalto Norte Catarinense. Coletou-se três garrafas de 750 ml de cada amostra, sendo estas codificadas para preservar a identidade dos viticultores, sendo duas para as análises físico-químicas e uma garrafa para ser armazenada como contraprova, caso houvesse necessidade.

Ao todo foram coletadas sete amostras de vinho tinto de mesa rosé, provenientes dos municípios de Campo Alegre (02 amostras), Papanduva (01 amostra), Porto União (01 amostra), Bela Vista do Toldo (01 amostra) e São Bento do Sul (02 amostras).

As amostras foram armazenadas no laboratório de Fruticultura do IFSC Câmpus Canoinhas, em condições controladas de temperatura (16°C) e umidade (75%) relativa controlada e protegida da luminosidade, para evitar alterações em sua composição físico-química.

As análises foram realizadas em triplicata, e as variáveis avaliadas foram: densidade relativa, acidez total titulável, sólidos solúveis e pH, através de metodologias oficiais da Organização Internacional da Vinha e do Vinho (Oiv, 2012).

Para determinar o teor de sólidos solúveis (SS) utilizou-se um refratômetro digital, modelo ITREFD-45, sendo os resultados expressos em °Brix. A acidez total (AT) foi obtida através da titulação do mosto com solução alcalina padronizada de hidróxido de sódio 0,1N, utilizando como indicador o azul de bromotimol, sendo os resultados expressos em meq L<sup>-1</sup>. O potencial hidrogeniônico (pH) foi registrado por meio de um potenciômetro marca Impac, após calibração em soluções tampões conhecidos de pH 4,0 e 7,0. A densidade foi determinada pelo método densimétrico.

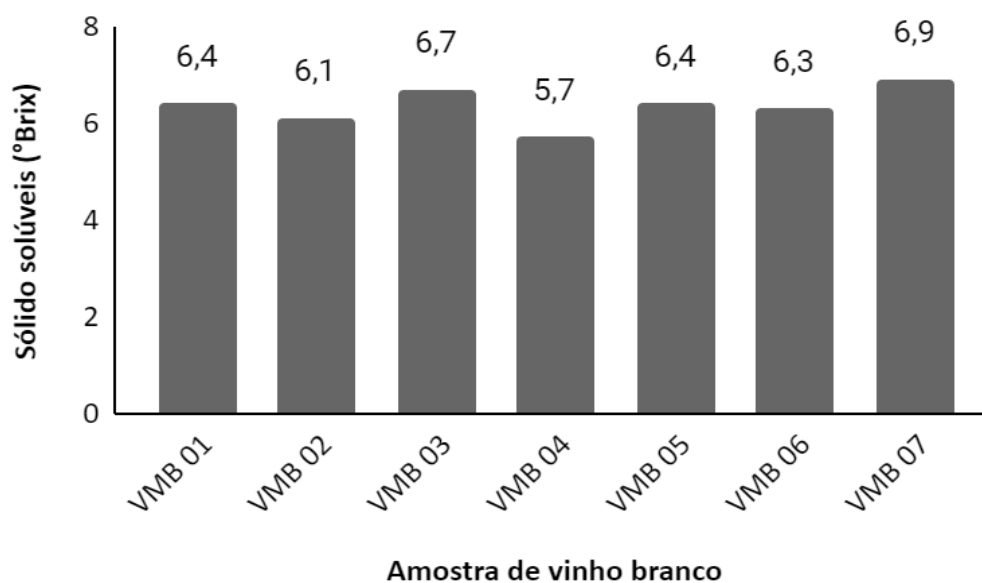
Com os dados obtidos, foram elaborados os gráficos e tabelas (VMB = Vinho de Mesa Branco), sendo as amostras numeradas de VMB 01 a VMB 07, e média dos valores das sete amostras, representando as características físico-químicas dos vinhos.

Os dados foram digitados, tabulados e com auxílio do software Excel 2010 realizou-se a elaboração de gráficos para o desenvolvimento de uma análise descritiva dos dados obtidos nas amostras verificadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes ao conteúdo de sólidos solúveis das amostras de vinhos de mesa branco elaborados na região do Planalto Norte Catarinense estão descritos na Figura 1. Observou-se valores médios para esta variável de 6,3° Brix, contudo, houve variação de 5,7 a 6,9 °Brix. De acordo com Wurz et al. (2021), quantificar a variável dos sólidos solúveis não é uma prática comum para os produtores.

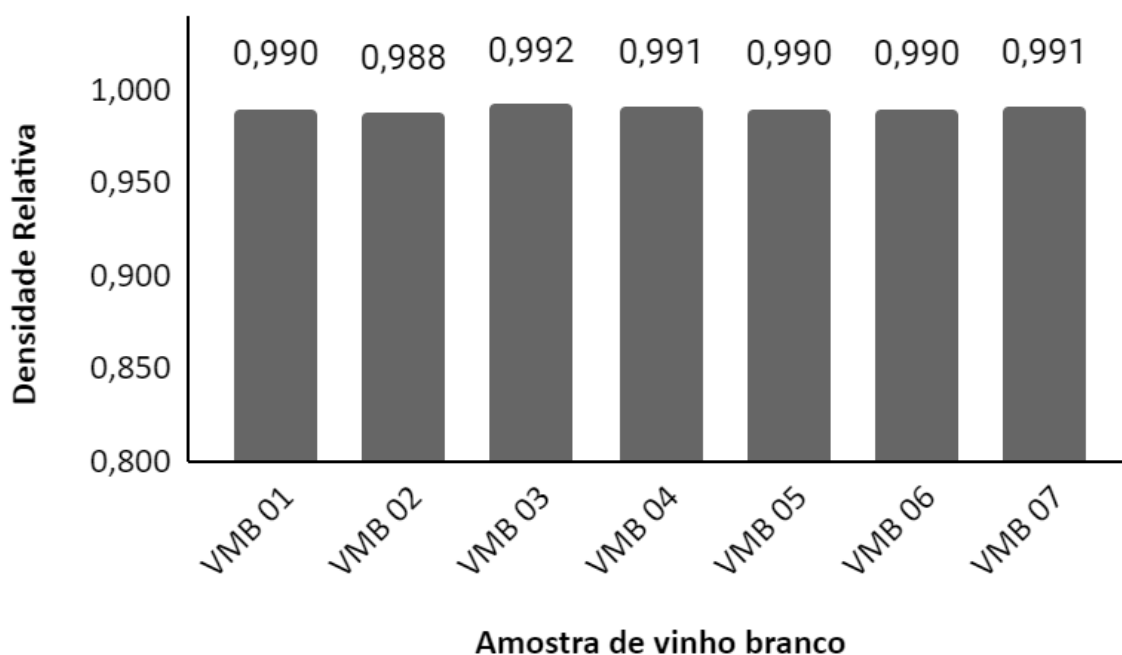
No entanto, no presente trabalho, realizou-se a avaliação para auxiliar na identificação de amostras que ocorreram a adição de açúcar após a finalização do processo de elaboração, caracterizando-se vinhos suaves, ou que não possam não ter completado a fermentação alcoólica. Após as análises foi identificado que nenhuma das 07 amostras apresentou valores elevados de sólidos solúveis, o que demonstra que não foi adicionado açúcar em nenhuma das amostras após o processo de fermentação e que completaram a fermentação alcoólica, sendo todos vinhos secos.



**Figura 1** - Conteúdo de sólidos solúveis de amostras de vinhos de mesa brancos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense. Canoinhas, 2021.

Na Figura 2 estão descritos os dados referentes à densidade relativa das amostras de vinho de mesa branco. O valor médio observado para densidade relativa foi de 0,990, com valores variando de 0,988 a 0,991.

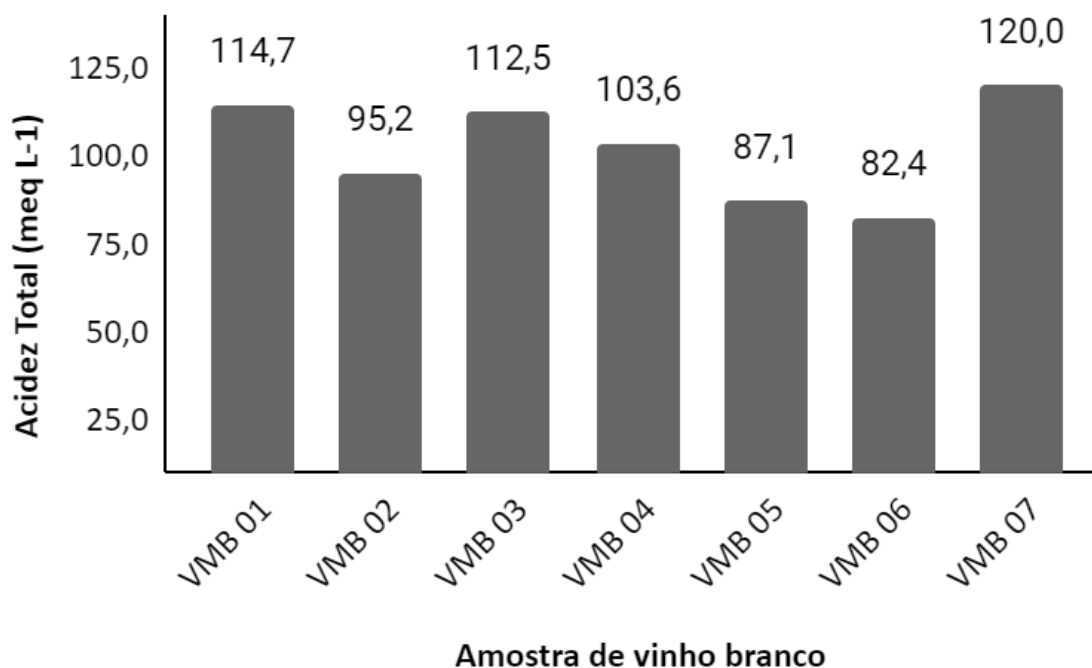
De acordo com Silva et al. (2015), em experimento com amostras de vinho branco observou-se médias próximas a 1,000. Os vinhos com elevados teores de açúcares possuem densidade maior que 1,000 (Costa, 2017). Concluiu-se com as análises que em nenhum dos vinhos de mesa branco houve adição de açúcar após o processo de fermentação estar concluído, sendo portanto, sete amostras de vinhos de mesa branco seco, pois os valores de densidade relativa não foram superiores a 1,000. A densidade relativa e o teor alcoólico correlacionam-se, sendo que à medida que as concentrações de densidade relativa diminuem, os teores alcoólicos aumentam (Oliveira et al., 2011).



**Figura 2** - Densidade relativa de amostras de vinhos de mesa brancos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense. Canoinhas, 2021.

Os valores referentes a variável acidez total estão descritos na Figura 3, apresentando valores médio de 102,2 meq L<sup>-1</sup>. O menor valor de acidez total foi observado na amostra VMB 06, apresentando valor de 82,4 meq L<sup>-1</sup>, e o maior valor foi observado na amostra VMB 07, com valor de 120,0 meq L<sup>-1</sup>.

De acordo com a IN N° 48/2018 (Brasil, 2018) a acidez total de vinhos de mesa deve estar entre 40 e 130 meq L<sup>-1</sup>, portanto, no presente estudo, os valores enquadram-se na faixa ideal de acidez total. De acordo com Wurz et al. (2022), uma adequada acidez é essencial, caso o vinho possua um elevado teor de ácidos, este terá um gosto muito ácido, e baixos valores de acidez podem deixar a bebida mais suscetível à contaminação por microrganismos.

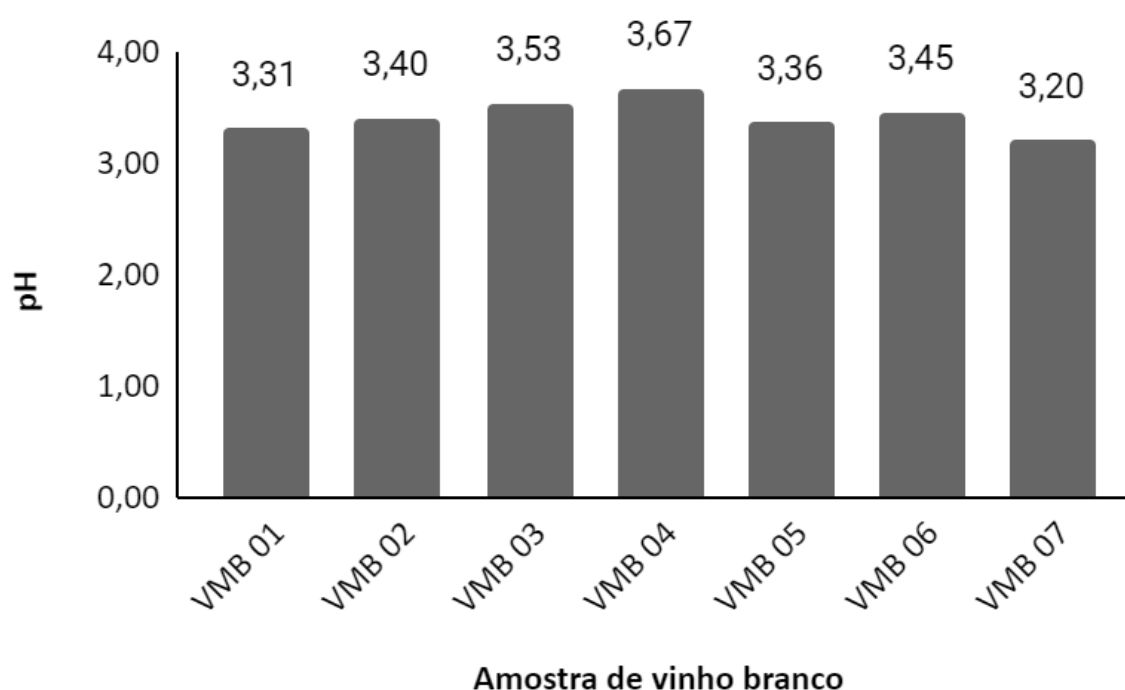


**Figura 3** - Conteúdo de acidez total titulável de amostras de vinhos de mesa brancos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense. Canoinhas, 2021.

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 de pH foi de 3,42, com intervalo de valores de 3,20 a 3,67 entre as amostras.

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 e Locatelli, 2010). Com isso, os vinhos de mesa branco elaborados no Planalto Norte Catarinense na safra 2021 se encontram com valores ideais de pH. De acordo com Bender et al. (2017), o pH não é uma variável com padrões determinados pela legislação brasileira, no entanto, é importante por apresentar influência no sabor e na proporção entre SO<sub>2</sub> livre e combinado.

De modo geral, observou-se grande variação referente aos valores das variáveis pH e acidez total titulável, o que segundo Jackson (2000) pode estar diretamente relacionada aos processos de elaboração de vinhos adotados por cada viticultor, e pela utilização de variedades de uvas para a elaboração dos vinhos, tendo em vista que não há uma padronização dos processos de elaboração destes vinhos, sendo estes elaborados de forma artesanal.



**Figura 4** - Valores de pH de amostras de vinhos de mesa brancos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense. Canoinhas, 2021.

### CONCLUSÕES

De acordo com os dados referentes ao perfil físico-químico de vinhos de mesa branco da safra 2021, conclui-se que a região do Planalto Norte Catarinense apresenta potencial para elaboração de vinhos de qualidade, visto que de modo geral, os resultados das análises físico-químicas estão de acordo com índices indicados na literatura e na legislação vigente.

Realizar as análises físico-químico dos vinhos se faz necessária e importante para se ter conhecimento dos padrões adequados dos vinhos e assim conseguir aprimorar a cada ano a elaboração para se ter cada vez mais vinhos com características de qualidade desejáveis aos

consumidores, sendo uma importante referencial para os produtores rurais, para que estes possam aprimorar e agregar qualidade aos seus produtos.

## REFERÊNCIAS

BENDER, A.; SILVA, R. S.; MALGARIM, M. B.; MARTINEZ, J. F.; BRASIL COSTA, V. Avaliação Físico-Química e Compostos Bioativos de Vinho Tinto Colonial produzido em São Lourenço do Sul (RS). **Revista Eletrônica Científica UERGS**, v. 3, n. 2, p. 249-265, 2017.

BIASOTO, A. C. T.; NETTO, F. M.; MARQUES, E. J. N.; SILVA, M. A. A. P. Acceptability and preference drivers of red wines produced from *Vitis labrusca* and hybrid grapes. **Food Research International**, v. 62, p. 456-466, 2014.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº 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, 2018.

BRIGHENTI, A. F.; ALLEBRADNT, R.; MUNHOZ, B.; MATOS, D. P.; REGINA, M. A.; SILVA, A. L. Qualification of Bordô grape clones in Vale do Rio do Peixe, in the state of Santa Catarina, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 53, n. 7, p. 800-808, 2018.

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

CHAVARRIA, G.; SANTOS, H. P.; ZANUS, M. C.; ZORZAN, C.; MARODIN, G. A. B. Caracterização físico-química do mosto e do vinho Moscato Giallo em videiras cultivadas sob cobertura de plástico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 43, n. 7, p. 911-916, 2008.

COPELLO, M. Relatório da safra, os números de 2016. **Anuário Vinhos do Brasil**, Bento Gonçalves, p. 32-35, 2017.

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.

FERRANTI, L. S.; FUNGARO, M. H. P.; MASSI, F. P.; SILVA, J. J.; PENHA, R. E. S.; FRISVAD, J. C.; TANIWAKI, M. H.; IAMANAKA B. T. Diversity of *Aspergillus section Nigri* on the surface of *Vitis labrusca* and its hybrid grapes. **International Journal of Food Microbiology**, v. 268, p. 53-60, 2018.

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

LEE, S. J.; LEE, J. E.; KIM, H. W.; KIM, S. S.; KOH, K. H. Development of Korean red wines using *Vitis labrusca* varieties: instrumental and sensory characterization. **Food Chemistry**, v. 94, p. 385-393, 2006.



LOPES, R. V. S. **Análise de parâmetros físico-químicos de vinhos tintos brasileiros.** Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF. Campos dos Goytacazes – RJ, 2017.

MELLO, L. M.; MACHADO, C. A. E. **Viticultura brasileira: panorama 2020.** Embrapa: Bento Gonçalves, Comunicado Técnico 223, 18 p., 2021.

MELLO, L. M. R.; MACHADO, C. A. E. **Viticultura brasileira: panorama 2019.** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho: Bento Gonçalves, Comunicado Técnico 214, 21p., 2020.

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

OIV. Organisation Internationale de la Vigne et du Vin. **Recueil des Méthodes Internationales d'Analyse des Vins et des Moûts.** Paris: Organisation Internationale de la Vigne et du Vin, 2012.

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.

RAPOSO, R.; CHINNICI, F.; RUIZ-MORENO, M. J.; PUERTAS, B.; CUEVAS, F. J.; CARBÚ, M.; GUERRERO, R. F.; ORTÍZ-SOMOVILLA, V.; MORENO-ROJAS, J. M.; CANTOS-VILLA E. Sulfur free red wines through the use of grapevine shoots: Impact on the wine quality. **Food Chemistry**, v. 243, p. 453–460, 2018.

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.

WURZ, D. A.; MACIEL, T. A.; ALMEIDA, R. S. “Concurso dos Melhores Vinhos e Sucos de Uva do Planalto Norte-catarinense - Edição 2019”. **Revista Caminho Aberto**, v. 7, n. 13, p. 69-73, 2020.

WURZ, D. A.; JASTROMBEK, J. Caracterização físico-química de vinhos brancos de mesa elaborados no Planalto Norte Catarinense. **Revista Ifes Ciência**, v. 7, n. 1, p. 01-09, 2021.

WURZ, D. A.; JASTROMBEK, J. N. Caracterização dos produtores rurais e sistema produtivo da viticultura no Planalto Norte Catarinense. **Desenvolvimento Regional em debate**, v. 12, p. 424-435, 2022.

WURZ, D. A.; NIZER, M.; ARENDARTCHUCK, C.; KOWAL, A. N.; ALMEIDA, R. S.; MACIEL, T. A. Composição físico-química de vinhos de mesa brancos elaborados no Planalto Norte Catarinense, safra 2020. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. 9611225718, 2022.