

Composição físico-química de vinhos de mesa tintos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, safra 2021

RESUMO

Eduarda Schmidt

eduarda.s18@aluno.ifsc.edu.br
orcid.org/0000-0001-9457-0861

Rabechlt Karoleyne Stange Almeida

rabechetstange@gmail.com
orcid.org/0000-0001-5946-3323

Alcemir Nabir Kowal

alcemirkowal@gmail.com
orcid.org/0000-0001-8479-7077

Thalia Aparecida Silva Maciel

thaliaa12@hotmail.com
orcid.org/0000-0003-4218-770X

Thuany Aparecida Levandoski Jansen

thuanylevandoski2@gmail.com
orcid.org/0000-0001-7836-5518

Otávio Frederico Tschoeke Steidel

otavio.f2002@aluno.ifsc.edu.br
orcid.org/0000-0002-8925-9742

Kelly Eduarda Demetrio

kellydemetrio23@gmail.com
orcid.org/0000-0002-4706-3952

Henry Matheus Altmann

henry.ma2002@aluno.ifsc.edu.br
orcid.org/0000-0002-6869-1464

Rodrigo Palinguer

rodrigo.p1999@aluno.ifsc.edu.br
orcid.org/0000-0001-9816-5871

Eduardo Virmond Souza Farias

eduardo.vsf22@aluno.ifsc.edu.br
orcid.org/0000-0002-9686-2929

Douglas André Wurz

douglaswurz@hotmail.com
orcid.org/0000-0001-6109-9858

Vínculo Institucional dos Autores:
Instituto Federal de Santa Catarina,
Canoinhas, Santa Catarina, Brasil.

Tem-se como objetivo deste trabalho realizar caracterização físico-química e dessa forma realizar um acompanhamento da qualidade dos vinhos de mesa tintos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, safra 2021. A caracterização físico-química das amostras de vinhos da região do Planalto Norte Catarinense foi realizada no Laboratório de Fruticultura do Instituto Federal de Santa Catarina – Câmpus Canoinhas. Ao todo foram coletadas vinte e uma amostras de vinho tinto de mesa, de dezessete produtores, provenientes de Bela Vista do Toldo, Campo Alegre, Canoinhas, Irineópolis, Itaiópolis, Mafra, Monte Castelo, Papanduva, Porto União e São Bento do Sul. Em setembro/21 realizou-se a caracterização físico-química das amostras. As avaliações foram realizadas em triplicata, sendo avaliado: densidade relativa, acidez titulável total (meq L⁻¹) e pH. O valor médio da densidade relativa observado nas amostras foi de 0,993, com os valores variando de 0,989 a 0,998. Os dados referentes a acidez total titulável variaram de 69,1 a 117,7 meq L⁻¹, apresentando valor médio de 84,3 meq L⁻¹. Os valores referentes ao pH das amostras de vinho de mesa tinto apresentaram valores médios de 3,34, variando de 3,05 a 3,74. Os dados referentes à caracterização do perfil físico-químico de vinhos de mesa tinto, demonstram que a região do Planalto Norte Catarinense pode apresentar potencial para a elaboração de vinhos com potencial qualitativo, com a elaboração de vinhos secos, pH adequado, no entanto, com valores elevados de acidez total, o que pode indicar, a necessidade de cuidados no cultivo da videira para que a colheita ocorra com condições adequadas de maturação, bem como cuidados no processo de elaboração e armazenamento das amostras.

PALAVRAS-CHAVE: *Vitis labrusca* L. Processamento da uva. Qualidade do vinho. Acidez total.

INTRODUÇÃO

O Planalto Norte Catarinense apresenta grande potencial para a viticultura, podendo essa ser uma atividade com grande possibilidade de gerar renda e emprego, e às condições edafoclimáticas do Planalto Norte Catarinense são favoráveis a cultivo de videiras, em especial as variedades americanas, destinadas ao consumo *in natura*, elaboração de suco de uva e elaboração de vinhos de mesa (WURZ *et al.*, 2020), que segundo Brighenti *et al.* (2018) são variedades que apresentam uma grande demanda no estado de Santa Catarina.

A viticultura nesta região apresenta como característica a diversificação da pequena propriedade, fornecendo uma nova fonte de renda ao produtor (WURZ *et al.*, 2021a). Potencializar a produção de uva a um grande número de pequenos e médios produtores, diversificando a propriedade rural é uma necessidade para aumentar a eficiência das propriedades (WURZ *et al.*, 2021b), havendo grande potencial para a produção de uvas para processamento, mais especificamente para elaboração de vinhos de mesa.

No entanto, de acordo com Wurz *et al.* (2021c), apesar de haver produtores de uva e vinho de mesa na região do Planalto Norte Catarinense, análises da composição físico-químicas dos produtos não são realizadas pelos produtores, não havendo, portanto, dados analíticos e científicos dos padrões de qualidade dos vinhos elaborados na região. Estudos que visam determinar o perfil físico-químico dos vinhos devem ser realizados, uma vez que com estas análises pode-se garantir a qualidade do produto (MARTINS, 2007; RAPOSO *et al.*, 2018), além de permitir a verificação da sua conformidade em comparação com a legislação vigente (BRITO *et al.*, 2020). Os parâmetros físico-químicos do vinho de mesa que garantem sua qualidade devem obedecer aos limites fixados pela Instrução Normativa n° 14, de 08 de fevereiro de 2018, e aplicam-se ao vinho e derivados da uva comercializados em todo o território nacional, produzidos no Brasil e importados (BRASIL, 2018).

Nesse contexto, tem-se como objetivo desse trabalho realizar caracterização físico-química e dessa forma realizar um acompanhamento da qualidade dos vinhos de mesa tintos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, durante a safra 2021.

MATERIAL E MÉTODOS

A caracterização físico-química das amostras de vinhos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense foi realizada no Laboratório de Fruticultura do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC Câmpus Canoinhas. Coletou-se entre os meses de maio a julho de 2021, duas garrafas de 750 mL de cada amostra, sendo estas codificadas para que a identidade dos vitivinicultores fosse preservada, na qual uma destas utilizou-se para as análises físico-químicas e outra garrafa para ser armazenada como contraprova. Após a coleta das amostras, estas foram acondicionadas no laboratório de Fruticultura do IFSC Campus Canoinhas, com temperatura de 16 °C e umidade de 75% relativa controlada e protegida da luminosidade, para evitar alterações em sua composição físico-química.

Ao todo foram coletadas vinte e uma amostras de vinho tinto de mesa, variedades de dezessete produtores, provenientes dos municípios de Bela Vista do Toldo, Campo Alegre, Canoinhas, Irineópolis, Itaiópolis, Mafra, Monte Castelo, Papanduva, Porto União e São Bento do Sul.

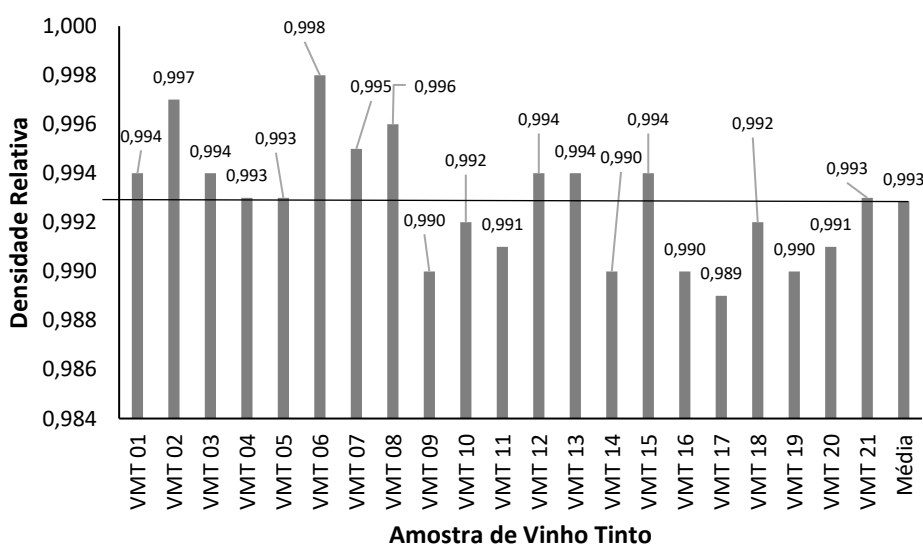
Em setembro de 2021 realizou-se a caracterização físico-química das amostras recebidas, que foram realizadas no laboratório de Fruticultura do IFSC Canoinhas – Santa Catarina. As avaliações foram realizadas em triplicata, sendo avaliados as variáveis: densidade relativa, acidez titulável total (meq L^{-1}) e pH. Foram determinados a densidade relativa, acidez total titulável (AT) e o pH, através de metodologias oficiais da Organização Internacional da Vinha e do Vinho (OIV, 2012). A Acidez titulável total foi obtida através da titulação do vinho 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 de bancada marca Ion – modelo Phb 500, após calibração em soluções com pH conhecidos de 4,0 e 7,0.

Com os dados obtidos, foram elaborados os gráficos e tabelas (VMT = Vinho de Mesa Tinto), sendo as amostras numeradas de VMT 01 a VMT 21, e média dos valores das oito 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 valores referentes a densidade relativa das amostras de vinho de mesa tintos estão descritos na Figura 1. O valor médio observado nas amostras foi de 0,993, variando de 0,989 a 0,998, indicando, portanto, que as vinte e uma amostras avaliadas podem ser consideradas de vinhos de mesa tintos secos, pois apresentaram valores de densidade relativa inferiores a 1,000. Isso porque, vinhos suaves possuem densidade maior que 1,000 (COSTA, 2017), enquanto os vinhos de mesa secos, Segundo Giovaninni; Manfroi (2009), quando a fermentação estiver concluída, a densidade dos vinhos pode variar de 0,993 e 0,996. Ao comparar com dados verificados por Wurz et al. (2021c), com a caracterização de vinhos de mesa tinto, safra 2019, verifica-se um avanço nas técnicas de vinificação, com maiores cuidados para que a quantidade de açúcares nos vinhos seja menor, e conseqüentemente, no presente estudo, a densidade relativa fosse menor nas amostras da safra 2021, indicando completa fermentação das uvas, além da não adição de açúcares após o vinho elaborado.

Figura 1 – Densidade relativa de amostras de vinhos de mesa tinto elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, safra 2021.



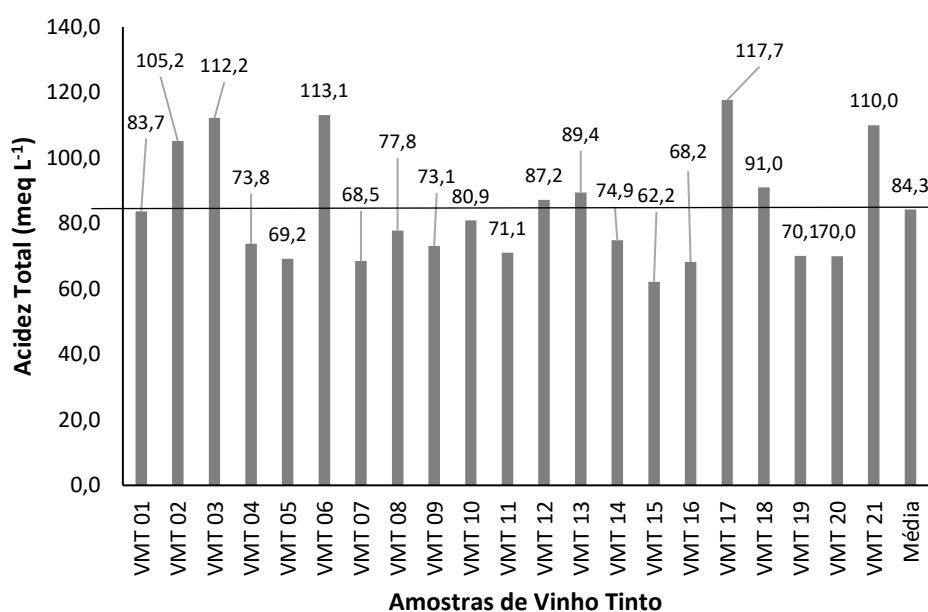
Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

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). Além disso, a densidade relativa e o teor alcoólico correlacionam-se, sendo que à medida que as

concentrações de densidade relativa diminuem, os teores alcoólicos aumentam (MANFROI *et al.*, 2010; DE OLIVEIRA; DE SOUZA; DE OLIVEIRA MAMEDE, 2011).

Os dados referentes a acidez total titulável estão descritos na Figura 2, a qual observou-variação de valores entre 69,1 a 117,7 meq L⁻¹, apresentando valor médio de 84,3 meq L⁻¹. De acordo com a IN N° 48/2018 (BRASIL, 2018) a acidez total de vinhos de mesa deve ser estar entre 40 e 130 meq L⁻¹, portanto, no presente estudo os valores enquadram-se na faixa ideal de acidez total, no entanto, ressalta-se que há muitas amostras com elevados teores de acidez total titulável, o que pode indicar, uvas colhidas fora do ponto de maturação, com menor acúmulo de açúcares e maior conteúdo de ácidos orgânicos, ou então, com problemas na elaboração e armazenamento da amostras, resultando em aumento do ácido acético destas amostras.

Figura 2 – Valores de acidez total titulável (meq L⁻¹) de amostras de vinhos de mesa tinto elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, safra 2021



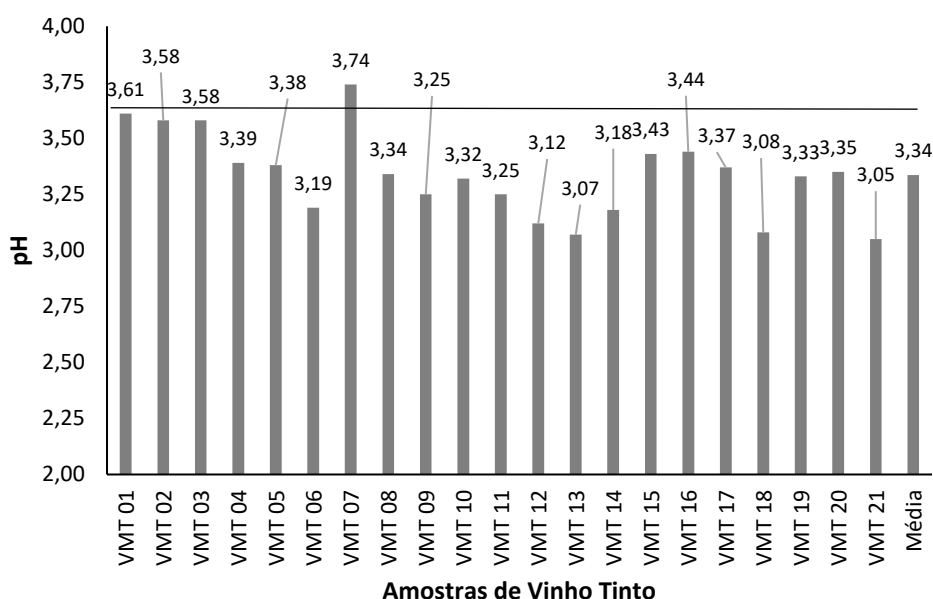
Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

A acidez em vinhos, está diretamente relacionada a compostos de características ácidas presentes naturalmente na uva como os ácidos tartárico, o málico e o cítrico, ou então produzidos durante o processo fermentativo, como é o caso dos ácidos láctico e succínico (DE CASTILHOS, 2016; HERAS-ROGER *et al.*, 2016).

A grande variação dos teores de acidez observada entre os vinhos de mesa pode ser pressuposta pela diferença no processo de vinificação e pela utilização de diferentes espécies de uvas para a elaboração dos vinhos (JACKSON, 2000).

Os valores referentes ao pH das amostras de vinho de mesa tinto apresentaram média de 3,34 (Figura 3), com valores variando de 3,05 a 3,74, portanto, na safra 2021, as amostras avaliadas apresentam valores ideais para a variável pH, com exceção da amostra VMT 07 que apresentou valor acima da faixa ideal, que seria 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). Segundo 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 SO₂ livre e combinado.

Figura 3 – Valores de acidez total titulável (meq L⁻¹) de amostras de vinhos de mesa tinto elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, safra 2021



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Os fatores que interferem na variação do pH na vinificação estão relacionados com a liberação de ácidos orgânicos e minerais da película para o mosto, especialmente o potássio (RIZZON *et al.*, 2000). Para Bender *et al.* (2017), o pH não é uma variável com limites determinados pela legislação brasileira, no entanto, é importante pois apresenta influência nas características organolépticas e na

proporção entre SO_2 livre e combinado, bem como no crescimento e sobrevivência de microrganismos ao longo do processo de elaboração do vinho. Reis (2016), em avaliação de pH para seis diferentes vinhos de mesa tinto, observou pH de 3,2 a 3,4, corroborando com dados do presente estudo.

CONCLUSÕES

Os dados referentes à caracterização do perfil físico-químico de vinhos de mesa tinto, demonstram que a região do Planalto Norte Catarinense pode apresentar potencial para a elaboração de vinhos com potencial qualitativo, com a elaboração de vinhos secos, pH adequado, no entanto, com valores elevados de acidez total, o que pode indicar, a necessidade de cuidados no cultivo da videira para que a colheita ocorra com condições adequadas de maturação, bem como cuidados no processo de elaboração e armazenamento das amostras, sendo fundamental a realização de análises físico-químicas a cada ano para acompanhamento da qualidade dos vinhos elaborados na região.

Physicochemical composition of red table wines made in the Planalto Norte region of Santa Catarina, 2021 harvest

ABSTRACT

The objective of this work is to carry out physicochemical characterization and thus carry out a monitoring of the quality of red table wines produced in the Planalto Norte Catarinense region, 2021 harvest. Norte Catarinense was carried out at the Fruticulture Laboratory of the Federal Institute of Santa Catarina –Câmpus Canoinhas. Altogether, twenty-one samples of red table wine were collected, from Bela Vista do Toldo, Campo Alegre, Canoinhas, Ireneópolis, Itaiópolis, Mafra, Monte Castelo, Papanduva, Porto União and São Bento do Sul. In September/21, the physicochemical characterization of the samples was carried out. The evaluations were performed in triplicate, being evaluated: relative density, total titratable acidity (meq L^{-1}) and pH. The mean value of relative density observed in the samples was 0.993, with values ranging from 0.989 to 0.998. Data referring to total titratable acidity ranged from 69.1 to 117.7 meq L^{-1} , with an average value of 84.3 meq L^{-1} . The values referring to the pH of the red table wine samples presented average values of 3.34, ranging from 3.05 to 3.74. The data referring to the characterization of the physical-chemical profile of red table wines, demonstrate that the region of Planalto Norte Catarinense can present potential for the elaboration of wines with qualitative potential, with the elaboration of dry wines, adequate pH, however, with high levels of total acidity, which may indicate the need for care in growing the vine so that the harvest meets acceptance conditions, as well as care in the process of preparing and processing the samples.

KEYWORDS: *Vitis labrusca* L. Grape processing. Wine quality. Total acidity.

REFERÊNCIAS

- BENDER, Angelica *et al.* Avaliação físico-química e compostos bioativos de vinho tinto colonial produzido no Município de São Lourenço do Sul-RS. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v. 3, n. 2, p. 249-265, 2017. <https://doi.org/10.21674/2448-0479.32.249-265>
- 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. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-atualiza-padroes-de-vinho-uva-e-derivados/INMAPA142018PIQVinhoseDerivados.pdf>. Acesso em 15 set. 2022.
- BRIGHENTI, Alberto Fontanella *et al.* Qualification of 'Bordô' grape clones in Vale do Rio do Peixe, in the state of Santa Catarina, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 53, p. 800-808, 2018. <https://doi.org/10.1590/s0100-204x2018000700003>
- BRITO, Philipe Luan *et al.* Diagnóstico da qualidade química de vinhos produzidos na região Sul do estado de Minas Gerais. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 11, p. e3479119763-e3479119763, 2020. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9763>
- COSTA, E. K. **Avaliação físico-química de vinhos artesanais produzidos na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul**. 2017. Monografia (Graduação em Farmácia). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí – RS, p. 21, 2017.
- DE CASTILHOS, M. B. M. **Vinificação em tinto de uvas americanas: efeito das técnicas de pré-secagem das uvas e de chapéu submerso nos perfis químico e sensorial**. Tese (Doutorado em Engenharia e Ciência de Alimentos), Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto, 2016.
- DE OLIVEIRA, Luisa Costa; DE SOUZA, Sala Oliveira; DE OLIVEIRA MAMEDE, Maria Eugênia. Avaliação das características físico-químicas e colorimétricas de vinhos finos de duas principais regiões vinícolas do Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 70, n. 2, p. 158-167, 2011.
- GIOVANINI, Eduardo; MANFROI, Vitor. **Viticultura e Enologia: elaboração de grandes vinhos nos terroirs brasileiros**. Bento Gonçalves: IFRS, 360p., 2009.
- HERAS-ROGER, J.; DÍAZ-ROMERO, C.; DARIAS-MARTÍN, J. A comprehensive study of red wine properties according to variety. **Food chemistry**, v. 196, p. 1224-1231, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.10.085>
- JACKSON, Ronald. **Wine science: Principles, practice and perception**. 2.ed. San Diego, C.A: Elsevier Academic Press, 2000. 647p. <https://doi.org/10.1016/B978-012379062-0/50005-6>
- MANFROI, Vitor *et al.* Influência de taninos enológicos em diferentes dosagens e épocas distintas de aplicação nas características físico-químicas do vinho Cabernet Sauvignon. **Food Science and Technology**, v. 30, p. 127-135, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0101-20612010000500020>

MARTINS, Paulo. A. **Análises físico-químicas utilizadas nas empresas de vinificação necessárias ao acompanhamento do processo de elaboração de vinhos brancos.** 2007. 49 f. Monografia (Graduação) - Centro Federal de Educação Tecnológica. Bento Gonçalves, 2007.

MORAES, Vanderléa; LOCATELLI, Claudriana. 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.

RAPOSO, Rafaela *et al.* Sulfur free red wines through the use of grapevine shoots: Impact on the wine quality. **Food Chemistry**, v. 243, p. 453-460, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.09.111>

REIS, Tatiana Abreu. **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, Luis Antenor. **Metodologia para análise de vinho.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 120 p., 2010.

WURZ, Douglas André *et al.* Quebra de dormência da videira 'Niágara Branca' com a utilização de cianamida hidrogenada no Planalto Norte Catarinense. **Scientia**, v. 10, n. 31, 2020.

WURZ, Douglas Andre *et al.* Caracterização físico-químico de vinhos de mesa tintos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, safra 2019. **Revista de Ciência e Inovação**, v. 7, p. 1-16, 2021a. <https://doi.org/10.26669/2448-4091.2021.312>

WURZ, Douglas André *et al.* Capacitação sobre elaboração de vinhos em propriedades rurais do Planalto Norte Catarinense. **Revista Extensão**, v. 5, n. 4, p. 46-50, 2021b.

WURZ, Douglas André *et al.* Caracterização físico-químico de vinhos de mesa tintos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, safra 2019. **Revista Ciência e Inovação**, v. 07, n. 1, p. 1-16, 2021c. <https://doi.org/10.26669/2448-4091.2021.312>

Recebido: 26 out. 2022.

Aprovado: 22 mai. 2023.

Publicado: 27 jul. 2023.

DOI:10.3895/rbta.v17n1.16066

Como citar:

SCHMIDT, Eduarda *et al.* Composição físico-química de vinhos de mesa tintos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, safra 2021. **R. bras. Tecnol. Agroindustr.**, Francisco Beltrão, v. 17, n. 1, p. 4123-4132, jan./jun. 2023. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta>>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Douglas André Wurz

Avenida Expedicionários, 2150, Campo da Água Verde, Canoinhas, Santa Catarina, Brasil, CEP: 89466-312

Processo de Editoração: Prof.^a Dr.^a Silvane Morés

Formatação: Natalia Budtinger

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

