

## Composição química de vinhos de mesa rosé elaborados na região do planalto norte catarinense – safra 2023

Chemical composition of rosé table wines made in the planalto norte catarinense region - 2023 vintage

**Caroline de Souza Wisniewski**



carolinedesouzawski@gmail.com IFSC Câmpus - Canoinhas

**Otávio Frederico Tschoeke Steidel**



otavio.f2002@aluno.ifsc.edu.br IFSC Câmpus Canoinhas

**Rodrigo Palinguer**



rodrigo.p1999@aluno.ifsc.edu.br IFSC Câmpus Canoinhas

**Kelly Eduarda Demetrio**



kelly.d03@aluno.ifsc.edu.br IFSC Câmpus Canoinhas

**Eduardo Virmond Souza Farias**



eduardo.vsf22@aluno.ifsc.edu.br IFSC Câmpus Canoinhas

**Douglas Wurz**



douglas.wurz@ifsc.edu.br IFSC Câmpus Canoinhas

### Resumo

A realização de análises químicas em vinhos são essenciais para acompanhamento da evolução e qualidade. Nesse contexto, tem-se como objetivo deste trabalho realizar as análises laboratoriais e determinar a composição físico-química dos vinhos de mesa rosé elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, safra 2023. O presente trabalho foi realizado entre os meses de junho e outubro de 2023, no Instituto Federal de Santa Catarina. Realizou-se um levantamento dos produtores rurais que elaboram vinhos na região, sendo estes convidados a disponibilizarem amostras de Vinho de Mesa Rosé, totalizando oito amostras. Quantificou-se: acidez total, pH, densidade relativa, sólidos solúveis, intensidade de cor, tonalidade de cor e polifenóis totais. Verificou-se valores médios de: 76,9 meq L<sup>-1</sup> para acidez total, pH de 3,48, densidade relativa de 0,991, sólidos solúveis de 5,7 ° Brix, intensidade de cor de 0,840, tonalidade de cor de 1,731 e 399,2 mg L<sup>-1</sup> ácido gálico para o conteúdo



<https://doi.org/10.28998/rca.24.18765>

Artigo publicado sob a [Licença Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Data da submissão: 10/12/2024

Data de aceite: 10/04/2026

Publicado: 24/04/2026

*e-location*: 18765

de polifenóis totais. Conclui-se que as amostras avaliadas estão em conformidade com a legislação brasileira vigente, como a Instrução Normativa nº 14 de 2018, indicando o potencial da região para a elaboração de vinhos de mesa rosé. No entanto, ainda se observa falta de padronização das amostras em relação a coloração, o que pode estar diretamente relacionado às variedades utilizadas na elaboração, bem como técnicas de vinificação para vinhos rosé.

**Palavras-chave:** *Vitis labrusca* L., vitivinicultura, polifenóis totais, avaliação cromática.

## Abstract

Carrying out chemical analyses on wines is essential for monitoring their evolution and quality. The aim of this study is to carry out laboratory analyses and determine the physical and chemical composition of rosé table wines made in the Planalto Norte Catarinense region, from the 2023 harvest. This work was carried out between June and October 2023 at the Federal Institute of Santa Catarina. A survey of rural producers who make wines was carried out, and they were invited to provide samples of Rosé Table Wine, totaling eight samples. Total acidity, pH, relative density, soluble solids, color intensity, color tone and total polyphenols were quantified. Average values were: 76.9 meq L<sup>-1</sup> for total acidity, pH of 3.48, relative density of 0.991, soluble solids of 5.7 ° Brix, color intensity of 0.840, color tone of 1.731 and 399.2 mg L<sup>-1</sup> gallic acid for total polyphenol content. It can be concluded that the samples evaluated comply with current Brazilian legislation, indicating the region's potential for making rosé table wines. However, there is still a lack of standardization of the samples in terms of color, which may be directly related to the varieties used in the production, as well as winemaking techniques for rosé wines.

**Key words:** *Vitis labrusca* L., viticulture, total polyphenols, chromatic evaluation.

## INTRODUÇÃO

A vitivinicultura é uma importante atividade para diversas famílias vinculadas a agricultura familiar, que elaboram seu próprio vinho mantendo a base de sua renda sobre a produção do vinho artesanal ou colonial (Mello, 2010; Montecelli, 2011), e nesse contexto, destaca-se o estado de Santa Catarina como uma importante atividade, vinculada a pequenas propriedades rurais (Mello, 2019). A viticultura apresenta condições de gerar renda, de manter os produtores no campo, de dar emprego aos seus filhos, propiciando condições econômicas para a manutenção das famílias nas pequenas propriedades da região (Costa et al., 2012).

Verifica-se a necessidade de expansão da atividade vitícola em novas regiões, em função da crescente demanda por uvas, vinhos e sucos (Kowal et al., 2023). Ao realizar uma análise do mercado de vinhos, Wurz (2018) observou que o grande volume de vinhos comercializados no país são os produtos originários de variedades americanas e híbridas, chegando próximo dos 90% do volume total de vinhos elaborados no país, havendo portanto, potencial de investimento para a elaboração de vinhos de mesa (Almeida et al., 2023).

Em função disso, surge a oportunidade de novos polos produtores surgirem ou então, aumentar o volume já produzido e comercializado. Dentre esses novos polos, destaca-se no estado de Santa Catarina, a região do Planalto Norte Catarinense. Segundo Wurz et al. (2021), a atividade vitícola nessa região teria como principal objetivo a diversificação das propriedades rurais, fornecendo uma nova fonte de renda ao produtor, visando a produção de uvas para consumo in natura, bem como, a produção de uvas para o processamento.

Para que ocorra a consolidação da atividade, além do incremento do volume de vinhos comercializados na região do Planalto Norte Catarinense, é essencial o acompanhamento da cadeia produtiva, com a realização da caracterização físico-química. De acordo com Deller; Martins (2021),

os parâmetros físico-químicos do vinho de mesa que garantem sua qualidade devem obedecer aos limites fixados pela Instrução Normativa nº 14, de 08 de fevereiro de 2018. Segundo Steidel et al. (2023), parâmetros como o pH, acidez total e densidade relativa são importantes para determinar a qualidade dos vinhos. Além disso, enfatiza-se para os vinhos rosé, a necessidade de avaliação da coloração, bem como conteúdo de polifenóis totais, e dessa forma, de acordo com Brito et al. (2020), permitindo a verificação da aptidão comercial dos produtos.

Trabalhos realizados por Almeida et al. (2023), Steidel et al. (2023) e Kowal et al. (2023) demonstram que os vinhos elaborados no Planalto Norte Catarinense se enquadram na legislação brasileira vigente, indicando o potencial da região para a elaboração de vinhos de mesa de qualidade, no entanto, é necessário acompanhamento a cada safra, a fim de verificar a evolução dos produtos elaborados, bem como se há padrões mínimos de qualidade.

Apesar da comercialização de vinhos rosé representar uma porcentagem baixa em comparação ao total do volume de vinhos comercializados (Wurz, 2018), verifica-se na região, o interesse dos produtores na elaboração destes produtos, havendo demanda dos consumidores por esses vinhos, havendo a necessidade da realização de um acompanhamento técnico, a fim de garantir a qualidade destes produtos. Nesse contexto, tem-se como objetivo deste trabalho avaliar a composição físico-química de vinhos de mesa rosé elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, safra 2023.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado na safra 2023, no Laboratório de Fruticultura do Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Canoinhas, sendo realizada a caracterização química, cromática e fenólica, através de análises laboratoriais. Realizou-se a coleta de duas garrafas de 750 ml, já envasadas pelos produtores, que foram codificadas para não serem identificadas no momento das análises em laboratório. Estas 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.

Realizou-se um levantamento dos produtores rurais que elaboram vinhos na região do Planalto Norte Catarinense, sendo estes convidados a disponibilizarem amostras de Vinho de Mesa Rosé para a realização das análises. No mês de outubro de 2023 realizou-se a caracterização físico-química das amostras recebidas. As avaliações foram realizadas em triplicata, sendo avaliado: densidade relativa, acidez titulável total (meq L<sup>-1</sup>), sólidos solúveis (°Brix), pH, intensidade de cor, tonalidade de cor e polifenóis totais. Foram determinados a densidade relativa, acidez total titulável (AT), sólidos solúveis e o pH, através de metodologias oficiais da Organização Internacional da Vinha e do Vinho (Oiv, 2016). 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<sup>-1</sup>. O potencial hidrogeniônico (pH) foi registrado por meio de um potenciômetro de bancada marca Ion – modelo Phb 500, após calibração em soluções tampão de pH conhecidos (4,0 e 7,0). O teor de sólidos solúveis (SS) foi determinado utilizando um refratômetro digital para açúcar, marca Atago. O aparelho foi calibrado com água destilada, em seguida a amostra foi distribuída sobre o prisma, a leitura foi realizada diretamente em °Brix.

A concentração de polifenóis totais (PT) das amostras foi determinada pelo método de espectrofotometria, descrito por Singleton; Rossi (1965), utilizando o reagente Folin-Ciocalteu (Vetec) e o ácido gálico como padrão, com leituras da absorbância em 760 nm. A coloração dos vinhos foi determinada utilizando um método por espectrofotometria, descrito por Rizzon (2010),

nos comprimentos de onda de 420 nm, 520 nm e 620 nm. A cor foi mensurada pelos parâmetros de intensidade e tonalidade de cor, obtida através das fórmulas: Intensidade = 420 + 520 + 620 nm e Tonalidade = 420/520 nm.

Com os dados obtidos, foram elaboradas tabelas, sendo as amostras numeradas de 1 a 8, sendo apresentado os valores individuais das variáveis avaliadas, além da média, desvio padrão e coeficiente de variação (%). Os dados foram digitados, tabulados e com auxílio do software Excel 2010 realizou-se a elaboração das tabelas para a realização de uma análise descritiva dos dados obtidos nas amostras avaliadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição físico-química (acidez total, pH, densidade relativa e sólidos solúveis) dos vinhos de mesa rosé, elaborados na safra 2023, estão descritos na Tabela 1. Observou-se para a acidez total, valores médios de 76,9 meq L<sup>-1</sup>. Destaca-se que as amostras avaliadas apresentam valores abaixo de 87,0 meq L<sup>-1</sup>, com uma baixa variação entre as amostras, com coeficiente de variação de 13,1%. Para a variável acidez total titulável dos vinhos de mesa tinto, o valor ideal deve estar entre 55 meq L<sup>-1</sup> até 130 meq L<sup>-1</sup> (Jackson, 2014). Segundo a legislação brasileira, exige-se mínimo de 40 meq L<sup>-1</sup> e um máximo de 130 meq L<sup>-1</sup> para vinhos de mesa, vinho fino e vinho nobre (Brasil, 2018).

**Tabela 1.** Acidez total titulável, densidade relativa, sólidos solúveis e pH de amostras de vinhos de mesa Rosé elaborados no Planalto Norte Catarinense, safra 2023.

Amostra	Acidez Total (meq L <sup>-1</sup> )	pH	Densidade Relativa	Sólidos solúveis (° Brix)
1	87,0	3,92	0,993	5,9
2	84,1	3,23	0,991	5,3
3	61,0	3,45	0,991	5,3
4	84,9	3,34	0,990	5,8
5	76,9	3,42	0,988	7,5
6	81,4	3,51	0,989	6,3
7	62,1	3,50	0,992	4,6
8	78,0	3,45	0,990	5,3
<b>Média</b>	76,9	3,48	0,991	5,7
<b>Desvio Padrão</b>	10,1	0,20	0,002	0,8
<b>CV (%)</b>	13,1	5,8	0,2	15,2

Todas as amostras avaliadas apresentam valores adequados para acidez. Esse dado é de grande relevância, pois está diretamente relacionado à maturação da uva, visto que uvas colhidas precocemente, possuem maiores conteúdos de ácidos orgânicos em sua composição. Steidel et al. (2023), avaliando vinhos Rosé elaborados na safra 2021, na região do Planalto Norte Catarinense, verificou valores médios para acidez total de 99,6 meq L<sup>-1</sup>, com quatro amostras acima de 100 meq L<sup>-1</sup>, estando diretamente relacionados à maturação das uvas.

As amostras apresentaram valores de pH variando de 3,23 a 3,92, com valor médio de 3,48, e coeficiente de variação de 5,8% entre as oito amostras avaliadas. Segundo Moraes; Locatelli (2010), os vinhos devem apresentar uma faixa de pH de 3,00 a 3,60, e nesse contexto, apenas uma amostra apresentou valor acima de 3,60, as demais encontraram-se dentro da faixa considerada ideal.

Ressalta-se que a legislação brasileira não estabelece valores de referência para essa variável. No entanto é uma variável importante, pois apresenta influência sobre as antocianinas, sabor e na

proporção entre  $\text{SO}_2$  livre e combinado, bem como no crescimento e sobrevivência de microrganismos ao longo do processo de elaboração do vinho (Bender et al., 2017).

A densidade relativa apresentou padronização de valores, variando de 0,988 a 0,993, apresentado valor médio de 0,991, e coeficiente de variação de 0,2%. Segundo Giovaninni; Manfroi (2009), quando a fermentação estiver concluída, a densidade dos vinhos pode variar de 0,993 e 0,996, indicando portanto, que todas as amostras avaliadas no presente trabalho finalizaram o processo de elaboração, bem como não houve adição de açúcares, indicado ser todas amostras de vinho seco, pois de acordo com Oliveira et al. (2011), pode-se relacionar os valores de açúcares residuais com a densidade relativa. Os vinhos com elevados teores de açúcares possuem densidade maior que 1,000 (Costa, 2017).

Observou-se entre as amostras avaliadas, um coeficiente de variação de 15,2%, com valor médio de 5,7 ° Brix, com valores variando de 4,6 a 7,5 ° Brix para essa variável. Apesar de não era análise comum para vinhos, realizou-se a avaliação do conteúdo de sólidos solúveis, pois segundo Jansen et al. (2023), essa avaliação pode 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.

A intensidade de cor, tonalidade de cor e conteúdo de polifenóis totais das oito amostras avaliadas estão descritas na Tabela 2. Observou-se grande variação para a variável intensidade de cor, com coeficiente de variação de 64,6%. O valor médio para essa variável foi de 0,840, com valores variando de 0,274 a 1,213, indicando uma falta de padronização na elaboração de vinhos de mesa rosé.

**Tabela 2.** Intensidade de cor, tonalidade de cor e polifenóis de amostras de vinhos de mesa Rosé elaborados no Planalto Norte Catarinense, safra 2023.

Amostra	Intensidade de Cor (420 + 520 + 620 nm)	Tonalidade de Cor (420/520 nm)	Polifenóis Totais (mg L <sup>-1</sup> ácido gálico)
1	1,213	1,411	815,3
2	0,490	1,932	596,2
3	0,479	1,257	301,2
4	0,274	2,413	341,2
5	0,605	1,815	256,2
6	1,939	1,700	242,0
7	1,067	1,196	311,2
8	0,656	2,128	330,3
<b>Média</b>	0,840	1,731	399,2
<b>Desvio Padrão</b>	0,54	0,428	200,9
<b>CV (%)</b>	64,6	24,7	50,3

No processo de elaboração de vinhos Rosé verifica-se o período de contato entre o mosto e as cascas da uva. De acordo com Wurz et al. (2021), o período em contato com a película da uva pode resultar em maior ou menor extração de cor aos vinhos. Essa variação entre as amostras pode estar diretamente relacionada ao período de maceração que cada produtor adota (Wurz et al. 2024), ou mesmo as variedades utilizadas (Brito et al., 2020), corroborando com trabalho realizado por Almeida et al. (2023), que verificou grande variação de valores na coloração dos vinhos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, estando diretamente relacionado a falta de protocolos de vinificação. Isso pode ocorrer, pois Wurz et al. (2022), verificaram nessa região a presença de produtores que cultivam a uva e elaboram vinhos, no entanto, esse processamento das uvas ocorre sem nenhum acompanhamento ou assistência técnica.

Em relação à variável tonalidade de cor, observou-se valor médio de 1,713, sendo os valores variando de 1,411 a 2,413, apresentando coeficiente de variação de 24,7%. Verificou-se que as amostras que apresentaram a menor intensidade de cor (amostras 2, 3 e 4), apresentaram maiores valores de tonalidade de cor. De acordo com Wurz et al. (2021), valores inferiores de tonalidade de cor indicam maior relação da coloração vermelha em relação à coloração amarela/laranja. Nesse sentido, verificou-se em algumas amostras tons alaranjados ou ‘casca de cebola’, que podem resultar nesses valores maiores de tonalidade de cor.

De acordo com Brito et al. (2020), as variáveis de intensidade de cor e tonalidade representam um importante atributo sensorial percebido pelos consumidores. Nesse sentido, é importante realizar orientação técnica e capacitações com produtores rurais, a fim de criar protocolos de vinificação para vinho Rosé, e dessa forma, estimular o consumo desses vinhos. Altmann et al. (2022), destaca em seu trabalho, algumas ações que visam o fortalecimento na viticultura na região do Planalto Norte Catarinense, e enfatizando a necessidade de realizar novos projetos e ações com essa temática na região.

O conteúdo de polifenóis totais apresentou valor médio de 399,2 mg L<sup>-1</sup> ácido gálico. O maior valor para essa variável foi observado para a amostras 1, com 815,3 mg L<sup>-1</sup> ácido gálico, e o menor valor na amostra 6, com 242,0 mg L<sup>-1</sup> ácido gálico. A variação apresentando para essa variável pode estar diretamente relacionada ao período de maceração, e as variedades utilizadas no processo de elaboração (Vanzela et al., 2013; Daudt; Fogaça, 2013). Os compostos fenólicos relacionam-se diretamente com a intensidade de cor dos vinhos. No entanto, não foi observada essa relação entre a intensidade de cor e o conteúdo de polifenóis totais no presente trabalho, o que poderia ser esperado, em função do período de maceração.

## CONCLUSÕES

Conclui-se que as amostras avaliadas estão em conformidade com a legislação brasileira vigente, indicando o potencial da região para a elaboração de vinhos de mesa rosé. No entanto, ainda se observa falta de padronização das amostras em relação a coloração, o que pode estar diretamente relacionado as variedades utilizadas na elaboração, bem como técnicas de vinificação para vinhos rosé.

Nesse contexto, há a necessidade de capacitações com produtores rurais sobre elaboração de vinhos rosé (maturação - processamento), podendo dessa forma, melhorar a qualidade destes produtos.

## REFERÊNCIAS

Almeida, R. S.; Maciel, T. A.; Kowal, A. N.; Wurz, D. A. Caracterização do perfil físico-químico de vinhos de mesa tintos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense. *Jornal of Agronomic Science*, 2023, 12, 64-74.

Altmann, H. M.; Schmidt, E.; Palinguer, R.; Steidel, O. F.; Wurz, D. A.; Farias, E. V. Fortalecimento da viticultura do Planalto Norte Catarinense. *Revista Extensão*, 2022, 6, 83-88.

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*, 2017, 3, 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., 2018.

Brito, P. L.; Neves, N. A.; Valente, M. E. R.; Pantoja, L.; Santos, A. S. Diagnóstico da qualidade química de vinhos produzidos na região Sul do estado de Minas Gerais. *Research, Society and Development*, 2020, 9, e3479119763.

Costa, T. V.; Tarsitano, M. A. A.; Conceição, M. A. F. Caracterização social e tecnológica da produção de uvas para mesa em pequenas propriedades rurais da região de Jales-SP. *Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal*, 2012, 34, 766-773.

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.

Daudt, C. E.; Fogaça, A. O. Phenolic compounds in Merlot wines from two wine regions of Rio Grande do Sul, Brazil. *Food Science and Technology*, 2013, 33, 355-361.

Deller, A. E.; Martins, E. C. Parâmetros físico-químicos em amostras de vinhos orgânicos da região de Bela Vista do Toldo, Santa Catarina. *Luminária*, 2021, 23, 25-35.

Giovanini, E.; Manfroi, V. Viticultura e Enologia: elaboração de grandes vinhos nos terroirs brasileiros. Bento Gonçalves: IFRS, 360p., 2009.

Jackson, R. S. *Wine Science: principles and applications*. 751p. Elsevier, 4. Ed., 2014, 751 p., 2014.

Jansen, T. A. L.; Almeida, R. S.; Maciel, T. A.; Kowal, A. N.; Wurz, D. A.; Steidel, O. S. T.; Altmann, H. M.; Palinguer, R.; Farias, E. V.; Schmidt, E.; Demetrio, K. E.; Krauss, N. M. Caracterização físico-química de vinhos de mesa brancos elaborados no Planalto Norte Catarinense, safra 2021. *Journal of Agronomic Sciences*, 2013, 12, 40-48.

Kowal, A. N.; Schmidt, E.; Maciel, T. A.; Almeida, R. S.; Jansen, T. A.; Farias, E. V.; Steidel, O. F.; Palinguer, R.; Demetrio, K. E.; Wisniewski, C. S.; Wurz, D. A. Caracterização físico-química de vinhos de mesa tintos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, safra 2022. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, 2023, 22, 546-553.

Mello, L. M. R. *Viticultura Brasileira: panorama 2010*. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e vinho, 2010. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/909852>> Acesso em: 22 de mai. de 2024.

Mello, L. M. R. *Vitivinicultura brasileira: panorama 2018*. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, Comunicado Técnico 210, 12 p., 2019.

Montecelli, E., Produção artesanal de vinhos no município de Caraá: Situação atual e perspectivas. 49 f. Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Santo Antônio da Patrulha, 2011.

Moraes, V.; Locatelli, C. Vinho: uma revisão sobre a composição química e benefícios a saúde. *Evidência*, 2010, 10, 57-68.

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, 2016.

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*, 2011, 70, 158-167.

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

Singleton, V. L.; Rossi, J. A. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic and phosphotungstic acid reagents. *American Journal of Enology and Viticulture*, v. 16, p. 144 - 158, 1965.

Steidel, O. F.; Almeida, R. S.; Maciel, T. A.; Kowal, A. N.; Wurz, D. A.; Jansen, T. A.; Altmann, H. M.; Palinguer, R.; Farias, E. V.; Schmidt, E.; Demetrio, K. E.; Krauss, N. M. Composição físico-química de vinhos de mesa Rosé elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, safra 2021. *Journal of Agronomic Sciences*, 2023, 12, 49-57.

Vanzela, E. S. L.; Rebello, L. P. G.; Ramos, A. M.; Stringheta, P. C.; Silva, R.; García-Romero, E.; Gómez-Alonso, S.; Hermosín-Gutiérrez, I. Chromatic characteristics and color-related phenolic composition of Brazilian young red wines made from the hybrid grape cultivar BRS Violeta ("BRS Rubea" x "IAC 1398-21"). *Food Research International*, 2013, 54, 33-43.

Wurz, D. A. Análise da Comercialização de vinhos finos e de mesa no Brasil. *Journal of Agronomic Science*, 2018, 7, 43-49.

Wurz, D. A.; Jastrombek, J.; Maciel, T. A.; Almeida, R. S.; Kowal, A. N. Caracterização físico-química de vinhos de mesa tintos elaborados na região do Planalto Norte Catarinense, safra 2019. *Revista Ciência e Inovação*, 2021. 7, 1-16.

Wurz, D. A.; Kowal, A. N.; Maciel, T. A.; Almeida, R. S.; Altmann, H. M.; Farias, E. V. Treinamento sobre elaboração de vinhos de mesa para produtores rurais do Planalto Norte Catarinense. *Revista Extensão*, 2022, 6, 150-154.

Wurz, D. A.; Schmidt, E.; Kowal, A. N.; Maciel, T. A.; Almeida, R. S.; Jansen, T. A.; Farias, E. V.; Steidel, O. F.; Palinguer, R.; Demetrio, K. E.; Wisniewski, C. S. Fermentative maceration time influences chromatic and phenolic composition of wines elaborate with the 'Bordô' grape. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, 2024, 23, 138-142.