

Qualidade sensorial de vinhos tintos nobres da IP Campanha Gaúcha

Sensory quality of “noble” red wines from the “IP Campanha Gaúcha”

Calidad sensorial de vinos tintos “nobles” de la “IP Campanha Gaúcha”

Wellynthon Machado da Cunha¹
Laura Soares Chaves Teixeira²
Marcos Gabbardo³

Recebido em 30/09/2025. Aprovado em 14/11/2025. Publicado em 18/12/2025.

Resumo: Os vinhos nobres representam uma categoria bastante recente na vitivinicultura brasileira, legalmente definidos como vinhos com teor alcoólico entre 14,1% e 16% v/v. Regiões como a Campanha Gaúcha possuem aptidão para a elaboração desses produtos. Essa tipologia, por sua vez, já é reconhecida e certificada pela Indicação de Procedência (IP) Campanha Gaúcha, em um trabalho feito em parceria com a Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Além disso, vinhos tintos de maior valor agregado da região, geralmente considerados “ícones” de determinadas vinícolas, são elaborados visando atender a essa categoria. Dessa forma, o presente trabalho objetivou avaliar a qualidade sensorial de vinhos tintos nobres inscritos à certificação da IP Campanha Gaúcha entre os anos de 2020 e 2023. As análises sensoriais foram realizadas pelo método de perfil descritivo qualitativo e quantitativo, onde cada avaliador poderia descrever as características visuais, olfativas e gustativas do vinho, além de atribuir 0 (zero) a 5 (pontos) para variáveis sugeridas e classificar entre 40 (quarenta) e 100 (cem) pontos a avaliação global. A fim de comparar os resultados, fez-se a análise estatística multivariada. Os resultados obtidos demonstram uma boa aptidão da região para essa tipologia de produto, e alguns vinhos, como os “assemblage” obtiveram resultados bastante satisfatórios em relação à complexidade aromática. Vinhos Tannat destacaram-se pela intensidade de cor e corpo (taninos), enquanto vinhos Cabernet Franc apresentaram uma maior tendência a notas de especiarias. Observou-se diferença entre alguns varietais, o que pode dar um indício de perfil desses vinhos.

Palavras-Chave: Análise sensorial. Enologia. Tecnologia de bebidas.

Abstract: Noble wines represent a relatively recent category in Brazilian vitiviniculture, legally defined as wines with an alcohol content between 14.1% and 16% v/v. Regions such as Campanha Gaúcha have demonstrated suitability for the production of these products. This typology, in turn, is already recognized and certified by the “IP Campanha Gaúcha” (Geographical Indication), in a collaborative effort with the Federal University of Pampa (UNIPAMPA). In addition, the region’s higher value-added red wines, often considered “iconic” by certain wineries, are produced with the intention of meeting this category. Therefore, the present study aimed to evaluate the sensory quality of noble red wines submitted for certification by the “IP Campanha Gaúcha” between 2020 and 2023. Sensory analyses were performed using qualitative and quantitative descriptive profiling, in which each panelist could describe the visual, olfactory, and gustatory characteristics of the wine, as well as assign from 0 (zero) to 5 (five) points for suggested variables and provide an overall evaluation ranging from 40 (forty) to 100 (one hundred) points. To compare the results, multivariate statistical analysis was conducted. The results demonstrated the region’s strong suitability for this type of product, with some wines, such as “assemblage,” achieving highly satisfactory results regarding aromatic complexity. Tannat wines stood out for their color intensity and body (tannins), while Cabernet Franc wines showed a greater tendency toward

¹ Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFPEL). Técnico-administrativo em educação na Universidade Federal do Pampa - Unipampa. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2700-1559> E-mail: wellynthoncunha@unipampa.edu.br

² Bacharela em Administração (UNIFAEL). Discente – Especialização em Enologia na Universidade Federal do Pampa - Unipampa. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8074-9263> E-mail: laurachaves.aluno@unipampa.edu.br

³ Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFPEL). Docente na Universidade Federal do Pampa – Unipampa. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7286-0788> E-mail: marcosgabbardo@unipampa.edu.br

spice notes. Differences among some varieties were observed, suggesting possible profiles for these wines.

Keywords: Sensory Analysis. Enology. Beverage Technology.

Resumen: Los vinos nobles representan una categoría relativamente reciente en la vitivinicultura brasileña, definida legalmente como vinos con un contenido alcohólico entre 14,1% y 16% v/v. Regiones como Campanha Gaúcha presentan aptitud para la elaboración de estos productos. Esta tipología, a su vez, ya está reconocida y certificada por la Indicación Geográfica “IP Campanha Gaúcha”, en un trabajo realizado en colaboración con la Universidad Federal de Pampa (UNIPAMPA). Además, los vinos tintos de mayor valor agregado de la región, generalmente considerados “íconos” de determinadas bodegas, se elaboran con el propósito de atender a esta categoría. De este modo, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar la calidad sensorial de vinos tintos nobles inscritos para la certificación de la “IP Campanha Gaúcha” entre los años 2020 y 2023. Los análisis sensoriales se realizaron mediante el método de perfil descriptivo cualitativo y cuantitativo, en el cual cada evaluador pudo describir las características visuales, olfativas y gustativas del vino, además de asignar de 0 (cero) a 5 (cinco) puntos para variables sugeridas y clasificar la evaluación global entre 40 (cuarenta) y 100 (cien) puntos. Para comparar los resultados, se realizó un análisis estadístico multivariante. Los resultados obtenidos demuestran una buena aptitud de la región para esta tipología de producto, y algunos vinos, como los “assemblage”, alcanzaron resultados muy satisfactorios en cuanto a la complejidad aromática. Los vinos Tannat se destacaron por la intensidad de color y cuerpo (taninos), mientras que los vinos Cabernet Franc presentaron una mayor tendencia a notas especiadas. Se observaron diferencias entre algunos variedades, lo que puede dar un indicio del perfil de estos vinos.

Palabras clave: Análisis sensorial. Enología. Tecnología de bebidas.

1 Introdução

De acordo com a Instrução Normativa (IN) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) nº 14, de 08 de fevereiro de 2018, são classificados e denominados vinhos nobres, aqueles elaborados no território nacional exclusivamente a partir de uvas da espécie *Vitis vinifera* que apresentarem teor alcoólico de 14,1% a 16% em volume (Brasil, 2018). Além disso, conforme consta na própria IN, é vedada qualquer correção do teor glucométrico no mosto, ou seja, esse teor alcoólico deve ser atingido de forma natural, sem qualquer adição de açúcar para aumentar o teor alcoólico (chaptalização) no processo de fermentação alcoólica.

Conforme se observa no parágrafo acima, essa tipologia de vinhos é bastante recente no mercado brasileiro. O surgimento dessa classificação contribuiu para o preenchimento de uma lacuna, uma vez que a classificação do vinho fino contempla o teor alcoólico entre 8,6 e 14,0% e os vinhos licorosos possuem um teor alcoólico entre 14 e 18,0%, porém esses últimos diferindo bastante em relação à tecnologia de produção (Brasil, 1988). Além disso, a região da Campanha Gaúcha, por apresentar verões quentes e secos na maioria das safras, possibilita a produção de uvas com elevada concentração de açúcares, e conseqüentemente, vinhos com maior potencial alcoólico (Wurz *et al.*, 2017). A Indicação de Procedência (IP) Campanha Gaúcha, selo de indicação geográfica obtido junto ao Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI) no ano de 2020 pela Associação de Produtores de Vinhos Finos da Campanha Gaúcha, possibilita a



certificação de vinhos nobres. Para isso, o vinho precisa atender ao padrão de identidade e qualidade físico-química estabelecido em lei e à qualidade sensorial esperada para a categoria a um grupo de profissionais em enologia capacitados.

Embora o próprio álcool seja considerado um protetor natural do vinho, sendo essencial para o envelhecimento, para a estabilidade e para as propriedades sensoriais do produto, vinhos com teor alcoólico elevado requerem bastante atenção (Pickering *et al.*, 1998). De acordo com os mesmos autores, um teor alcoólico muito elevado também pode apresentar uma série de inconvenientes técnicos, como problemas na fermentação alcoólica, com desenvolvimento lento da atividade microbiológica devido à inibição ou morte de leveduras e paradas no processo; problemas na fermentação malolática, devido à menor atividade de bactérias lácticas, o que atrasa a estabilização dos vinhos e aumenta algumas características sensoriais desfavoráveis, e menor volatilidade de alguns compostos aromáticos que pode levar a uma menor complexidade aromática desses vinhos (Pérez-Mendoza *et al.*, 2025). Um estudo de Goldner *et al.* (2009) demonstrou que, em vinhos Malbec, teores alcoólicos entre 14,5 e 17,2% em volume diminuíram a percepção de aromas frutados, de morango, amora, frutas cozidas e mel e aumentaram a percepção vegetal em comparação a vinhos entre 10 e 12% em volume de álcool.

Contudo, é necessário considerar que vinhos tintos brasileiros de qualidade sensorial destacada e de alto valor agregado (especialmente no Sul do Brasil), considerados “ícones” de suas vinícolas, estão enquadrados na categoria de vinhos nobres. Vinhos de outras regiões emergentes brasileiras, como os “Vinhos de Inverno” no Sudeste, também apresentam um teor alcoólico elevado e vem ganhando espaço no mercado brasileiro. Além disso, praticamente não se encontra estudos referentes a essa tipologia de vinhos, sobretudo no sul do Brasil, o que torna fundamental a realização de pesquisas acerca da qualidade desses produtos e que possam servir de subsídio para futuros estudos. Faz-se necessário, também, o emprego de métodos que utilizem tanto variáveis numéricas quanto a análise de palavras para a obtenção de resultados mais robustos (Ilieva *et al.*, 2025).

Dessa forma, este trabalho objetivou avaliar a qualidade sensorial descritiva qualitativa e quantitativa de vinhos tintos nobres inscritos e recomendados para a certificação do selo da IP Campanha Gaúcha entre os anos de 2020 e 2023. Trata-se de uma pesquisa descritiva e exploratória, sem interesses comerciais envolvidos. O trabalho não revelou as vinícolas de origem dos vinhos, e também não contemplou o padrão de identidade e qualidade físico-químico.

2 Metodologia

2.1 Análises sensoriais

As análises sensoriais foram realizadas conforme cronograma e roteiro definidos pela Associação de Produtores de Vinhos Finos da Campanha Gaúcha através do seu conselho regulador. Todas as avaliações ocorreram no Campus Dom Pedrito da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Durante o ano de 2020, houve uma única avaliação (a primeira da história), no mês de novembro. Em 2022 e 2023, houve três avaliações: em abril, julho e novembro. Cada avaliação contou com 7 (sete) avaliadores, todos profissionais da área de enologia, com pelo menos 3 (três) anos de experiência prévia e habituados com análise sensorial de vinhos. Todas as avaliações contaram com diferentes tipologias de vinho (bases para espumante, brancos, rosés, tintos e espumantes) e para a realização desta pesquisa, fez-se a seleção apenas dos vinhos tintos nobres (vide item 2.2).

Os vinhos foram avaliados individualmente, sem os avaliadores receberem a identificação da vinícola de origem. Para o grupo, foi informado apenas um código de identificação com três algarismos aleatórios e a identificação do cultivar e da categoria. Para a realização da análise sensorial descritiva, utilizou-se duas fichas desenvolvidas exclusivamente para análises sensoriais de certificação da IP Campanha Gaúcha. A primeira ficha utilizada foi uma ficha descritiva qualitativa, onde cada avaliador descreveu as características visuais, olfativas e gustativas dos vinhos apresentados. Essa ficha também apresentou espaço para descrever sobre a “tipicidade varietal” e as opções “recomendado para IP Campanha Gaúcha” e “não recomendado para IP Campanha Gaúcha”. Esses três campos não foram considerados para o presente trabalho, uma vez que foram selecionados vinhos varietais e não varietais (assemblage) e apenas vinhos recomendados. A segunda implementada foi uma ficha descritiva quantitativa, onde diferentes variáveis foram estudadas, e a pontuação estabelecida foi de 0 (zero) a 5 (cinco) pontos para cada item. Por fim, ainda nessa segunda ficha, todos os avaliadores atribuíram uma nota para cada vinho, considerando uma pontuação global entre 40 (quarenta) e 100 (cem) pontos.

2.2 Seleção e identificação das amostras

Ao total, 47 amostras de vinhos tintos nobres foram selecionadas para o presente trabalho. Dentre as amostras, 16 (34%) foram inscritas como “assemblage”, ou seja, sem cultivar definido e



outras 31 (66%) foram varietais, sendo a uva Tannat a mais expressiva, com 12 vinhos (Tabela 1). Em relação às safras dos vinhos, 24% foram de 2020, 36% de 2022 e 40% de 2023. Não houve a inscrição de vinhos tintos nobres na safra 2021.

Tabela 1 – Compilado das amostras de vinhos tintos nobres selecionadas para a realização da pesquisa

Identificação do cultivar	
Assemblage	16
Cabernet Franc	3
Cabernet Sauvignon	8
Merlot	4
Petit Verdot *	2
Rubi Cabernet *	1
Tannat	12
Tempranillo *	1
Identificação da Safra **	
Safra 2020	11
Safra 2022	17
Safra 2023	19
Total de amostras selecionadas	47

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.

* As cultivares marcadas com (*) foram selecionadas apenas para a construção das nuvens de palavras dos principais descritores aromáticos, não sendo consideradas para a definição do perfil médio dos vinhos.

** Não houve inscrição de vinhos nobres durante a safra 2021.

As vinícolas produtoras foram identificadas com letras de A a J, a fim de preservar a identidade de cada uma. Ao total, foram dez vinícolas que inscreveram vinhos tintos nobres entre 2020 e 2023 e foram consideradas apenas as inscrições na própria safra. Os vinhos de Petit Verdot, Rubi Cabernet e Tempranillo apresentaram menos de 3 (três) unidades, dessa forma foram selecionados apenas para a construção das nuvens de palavras referentes aos principais descritores aromáticos citados para cada vinho (Tabela 2).

Tabela 2 – Identificação individual das amostras de vinhos tintos nobres inscritas e selecionadas

Safrá 2020				
Quantidade	Código atribuído	Cultivar	Vinícola	
1	As1-20	Assemblage	Vinícola B	
2	As2-20	Assemblage	Vinícola B	
3	As3-20	Assemblage	Vinícola D	
4	As4-20	Assemblage	Vinícola B	
5	CF1-20	Cabernet Franc	Vinícola F	
6	Me1-20	Merlot	Vinícola A	
7	RC1-20	Rubi Cabernet	Vinícola B	
8	Ta1-20	Tannat	Vinícola A	
9	Ta2-20	Tannat	Vinícola D	
10	Ta3-20	Tannat	Vinícola C	
11	Ta4-20	Tannat	Vinícola E	
Safrá 2022				
Quantidade	Código atribuído	Cultivar	Vinícola	
1	As1-22	Assemblage	Vinícola J	
2	As2-22	Assemblage	Vinícola B	
3	As3-22	Assemblage	Vinícola H	
4	As4-22	Assemblage	Vinícola D	
5	As5-22	Assemblage	Vinícola J	
6	As6-22	Assemblage	Vinícola B	
7	As7-22	Assemblage	Vinícola B	
8	CS1-22	Cabernet Sauvignon	Vinícola J	
9	CS2-22	Cabernet Sauvignon	Vinícola I	
10	CS3-22	Cabernet Sauvignon	Vinícola G	
11	Me1-22	Merlot	Vinícola H	
12	Me2-22	Merlot	Vinícola D	
13	PV1-22	Petit Verdot	Vinícola H	
14	Ta1-22	Tannat	Vinícola B	
15	Ta2-22	Tannat	Vinícola B	
16	Ta3-22	Tannat	Vinícola D	
17	Te1-22	Tempranillo	Vinícola J	
Safrá 2023				
Quantidade	Código atribuído	Cultivar	Vinícola	
1	As1-23	Assemblage	Vinícola J	
2	As2-23	Assemblage	Vinícola B	
3	As3-23	Assemblage	Vinícola J	
4	As4-23	Assemblage	Vinícola B	
5	As5-23	Assemblage	Vinícola H	
6	CF1-23	Cabernet Franc	Vinícola F	
7	CF2-23	Cabernet Franc	Vinícola D	
8	CS1-23	Cabernet Sauvignon	Vinícola E	
9	CS2-23	Cabernet Sauvignon	Vinícola I	
10	CS3-23	Cabernet Sauvignon	Vinícola H	
11	CS4-23	Cabernet Sauvignon	Vinícola J	
12	CS5-23	Cabernet Sauvignon	Vinícola G	
13	Me1-23	Merlot	Vinícola H	
14	PV1-23	Petit Verdot	Vinícola H	
15	Ta1-23	Tannat	Vinícola E	
16	Ta2-23	Tannat	Vinícola F	
17	Ta3-23	Tannat	Vinícola A	
18	Ta4-23	Tannat	Vinícola E	
19	Ta5-23	Tannat	Vinícola D	

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.

2.3 Tabulação dos dados e análises estatísticas

As fichas descritivas das análises sensoriais foram digitalizadas e transcritas para uma planilha eletrônica (Figura 1). Isso possibilitou a quantificação de palavras para as características visuais, olfativas e gustativas, bem como o cálculo das médias das variáveis quantitativas. A

Universidade Federal do Pampa – Unipampa, Campus Dom Pedrito/RS.

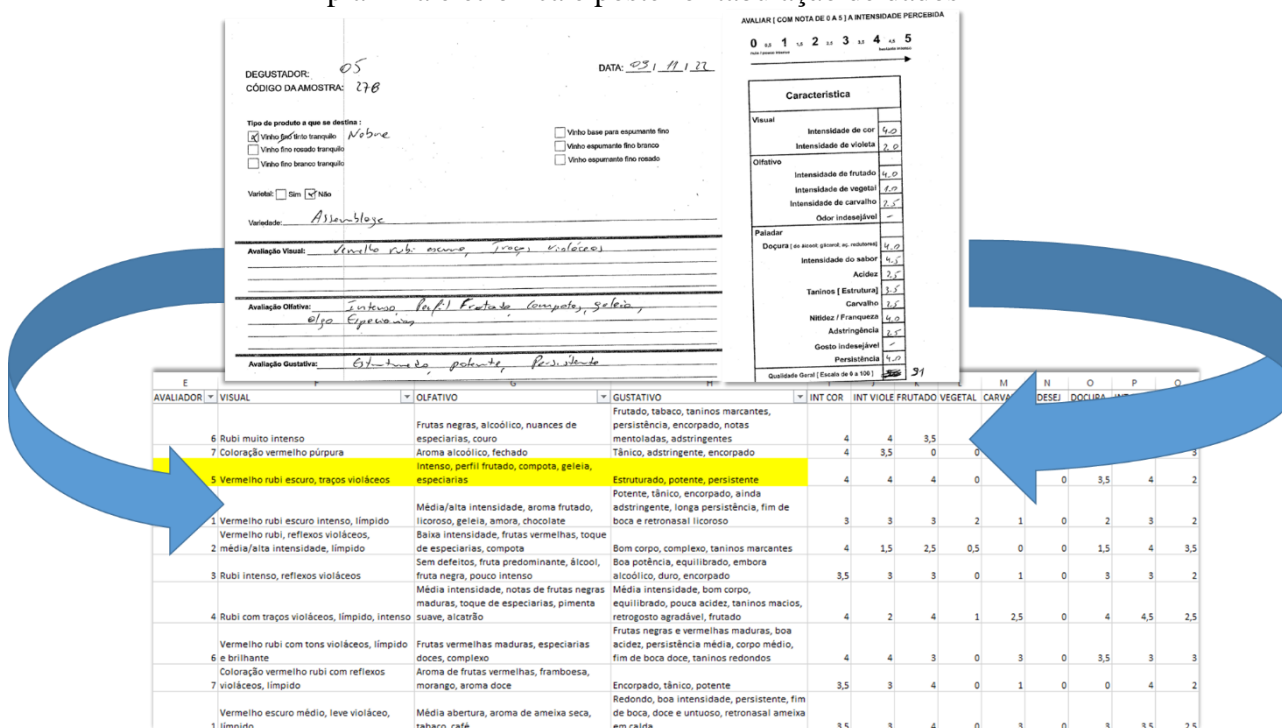
Deméter – Edição - v. 1, n. 1, 2026. | p. 262-279 DOI: <https://doi.org/10.64085/demeter.v1i1.119048>



Atribuição-SemDerivações-SemDerivados CC BY-NC-ND: Permite o download dos seus trabalhos e o compartilhamento desde que atribua crédito, mas sem que possam alterá-los de nenhuma forma ou utilizá-los para fins comerciais.

contabilização de palavras foi realizada em duas etapas: I) com a análise bruta de palavras no programa RStudio®, obtendo-se “unigramas” (palavras que mais foram citadas isoladamente), “bigramas” (combinação de duas palavras que mais apareceram juntas) e “trigramas” (combinação de três palavras juntas mais frequentes), obtendo-se uma ideia do que foi mais citado para os vinhos; II) e a partir desse mapeamento inicial, com o software Microsoft Office Excel 2013®, fez-se a busca por essas palavras chave, considerando que resultados como “média intensidade” e “intensidade média”, por exemplo, possuem o mesmo significado. No “RStudio”, fez-se a utilização dos pacotes “NLP”, “tm”, “RColorBrewer”, “ggplot2”, “data.table”, “rJava”, “RWeka”, “SnowballC” e “clipr”. No “Excel”, utilizou-se a função “=CONT.SES()” para realizar as quantificações. Por se tratar de uma pesquisa de caráter descritivo e exploratório, não se fez a análise de variância para verificação de significância e posterior comparação entre os cultivares.

Figura 1 - Transcrição das fichas de análise sensorial descritiva qualitativa e quantitativa para planilha eletrônica e posterior tabulação de dados



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.

A partir dos resultados obtidos, também se realizou a análise de componentes principais (ACP) e de agrupamento hierárquico (HCA), a fim de verificar similaridades e contrastes, tanto de forma individual quanto por agrupamento dos cultivares. Também foram construídas nuvens de palavras para cada um dos cultivares, a fim de explorar o perfil aromático desses vinhos, a

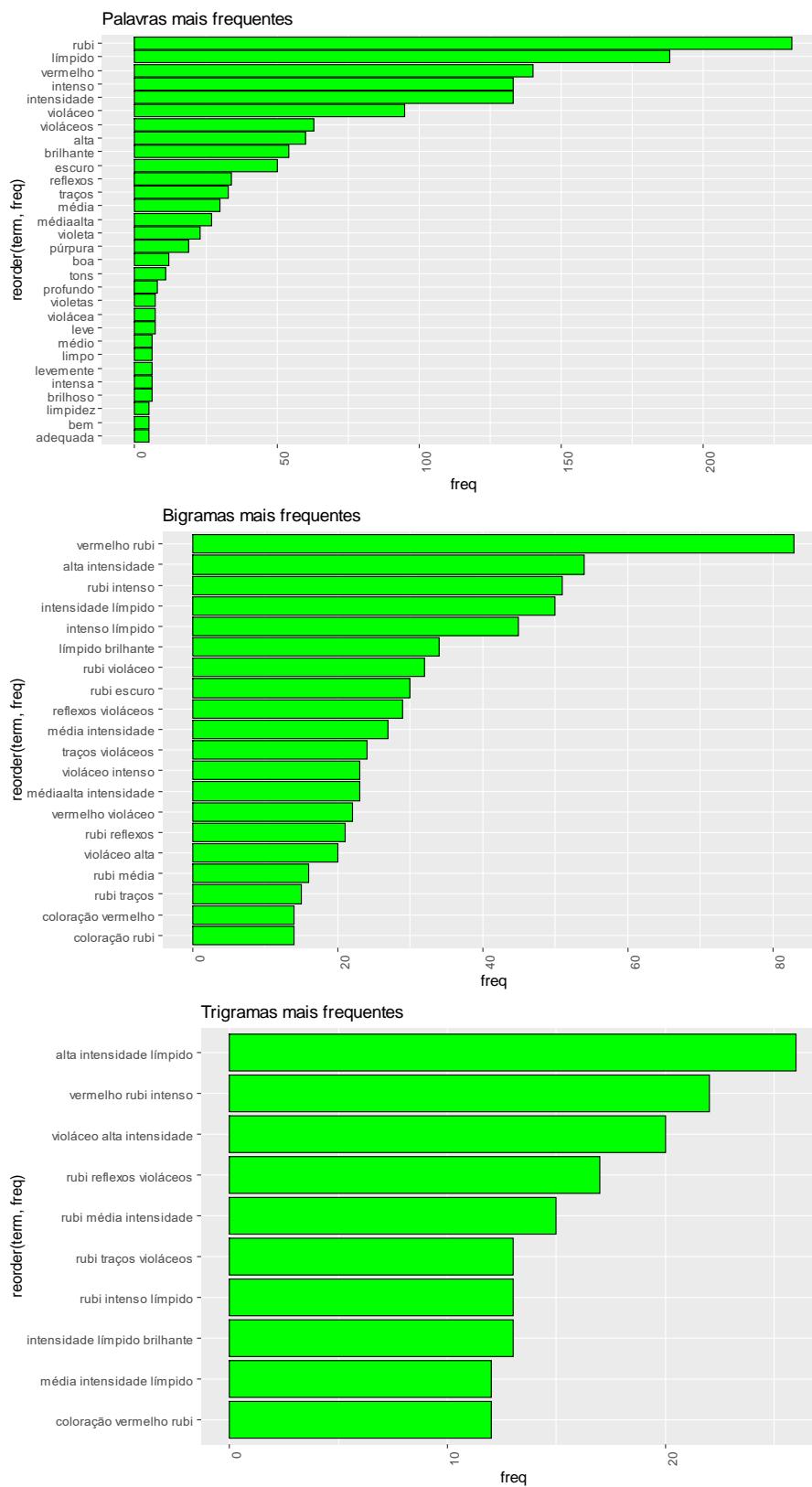
exemplo do trabalho de Pelonnier-Magimel et al. (2020) com vinhos de Bordeaux. Ambas as análises também foram realizadas com o programa RStudio, utilizando-se, além dos pacotes supracitados, os pacotes “factoextra”, “FactoInvestigate” e “FactoMineR” para a ACP, além de “pheatmap” para o HCA e “wordcloud2” para as nuvens.

3 Análise dos Resultados

3.1 Quantificação e análise das palavras mais atribuídas aos vinhos

Para a análise descritiva geral dos vinhos e mapeamento dos principais termos, fez-se a análise de unigramas, bigramas e trigramas. Na análise visual, o termo “rubi” foi o mais citado, seguido dos termos “vermelho”, “límpido”, “intensidade” e “intenso”; observou-se que “vermelho rubi”, “alta intensidade” e “rubi intenso” foram os termos que mais apareceram juntos nos bigramas, e esse comportamento prosseguiu nos trigramas com “alta intensidade límpido”, “vermelho rubi intenso” e “violáceo alta intensidade” (Figura 2). A partir desses resultados, observa-se que a coloração “vermelho rubi” foi predominante, os vinhos em geral apresentam uma alta intensidade de cor e o tom violáceo aparece logo em seguida. No aroma (Figura 3), os termos “frutas”, “intensidade”, “média”, “negras”, “especiarias” e “vermelhas” foram os mais frequentes. Isoladamente, tem-se a ideia de que o termo “frutas” é o antecessor de “negras” e “vermelhas”, o que se confirma nos bigramas, onde “frutas vermelhas” foi o segundo mais citado e “frutas negras” foi o terceiro. Observou-se, no bigrama, que “média intensidade” apareceu com maior frequência, indicando uma característica majoritária desses vinhos. Os trigramas da parte aromática não foram muito esclarecedores, mas observa-se que “frutas vermelhas maduras” apareceram com certa frequência nas avaliações. Em geral, os vinhos apresentaram uma intensidade adequada de notas frutadas e um toque importante de especiarias. No perfil gustativo (Figura 4), observou-se um destaque nas descrições para os taninos e o corpo, tendo também entre as principais citações “equilibrado” e “doce”.

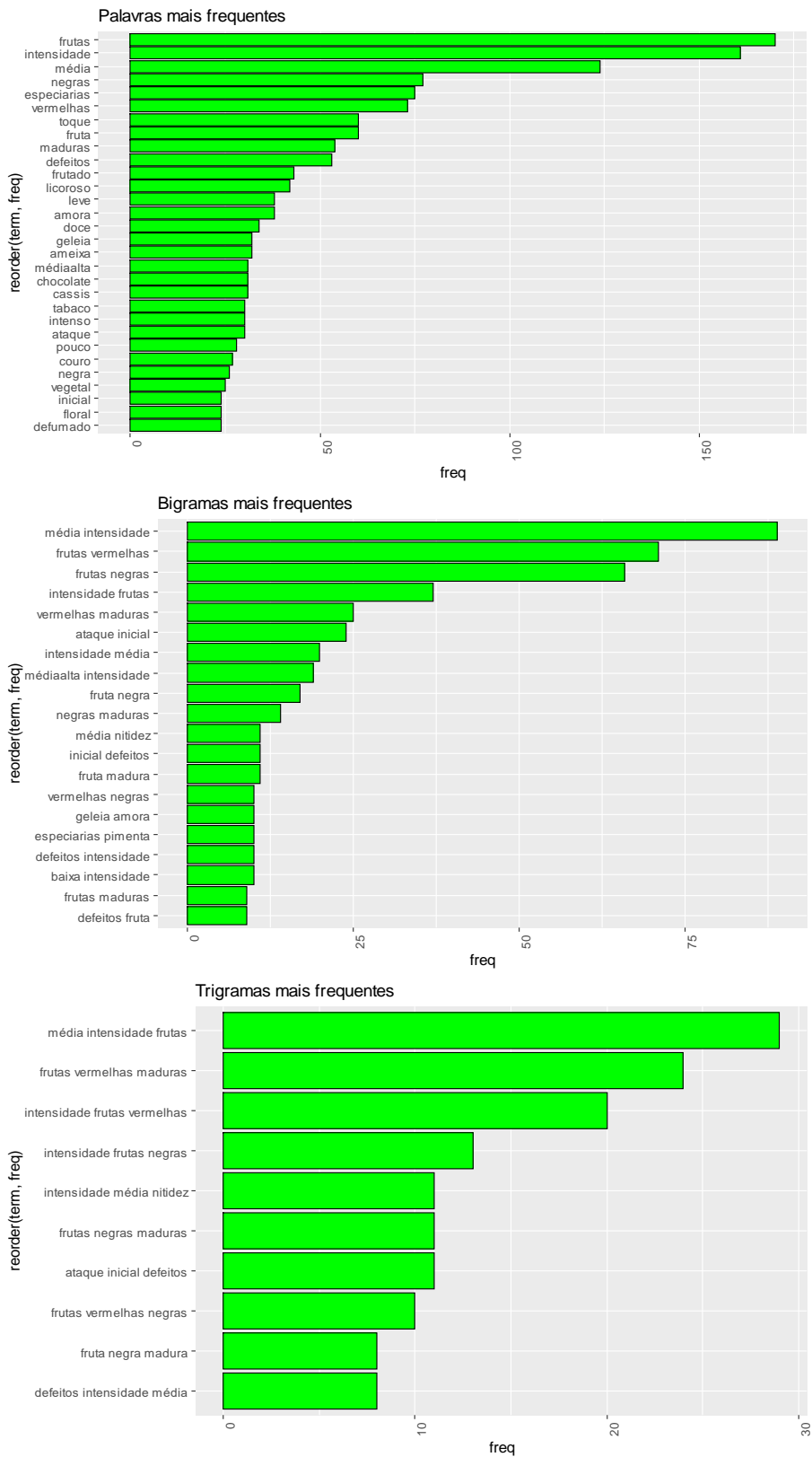
Figura 2 - Unigramas, bigramas e trigramas das palavras mais citadas na análise visual dos vinhos tintos nobres



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.



Figura 3 - Unigramas, bigramas e trigramas das palavras mais citadas na análise olfativa dos vinhos tintos nobres



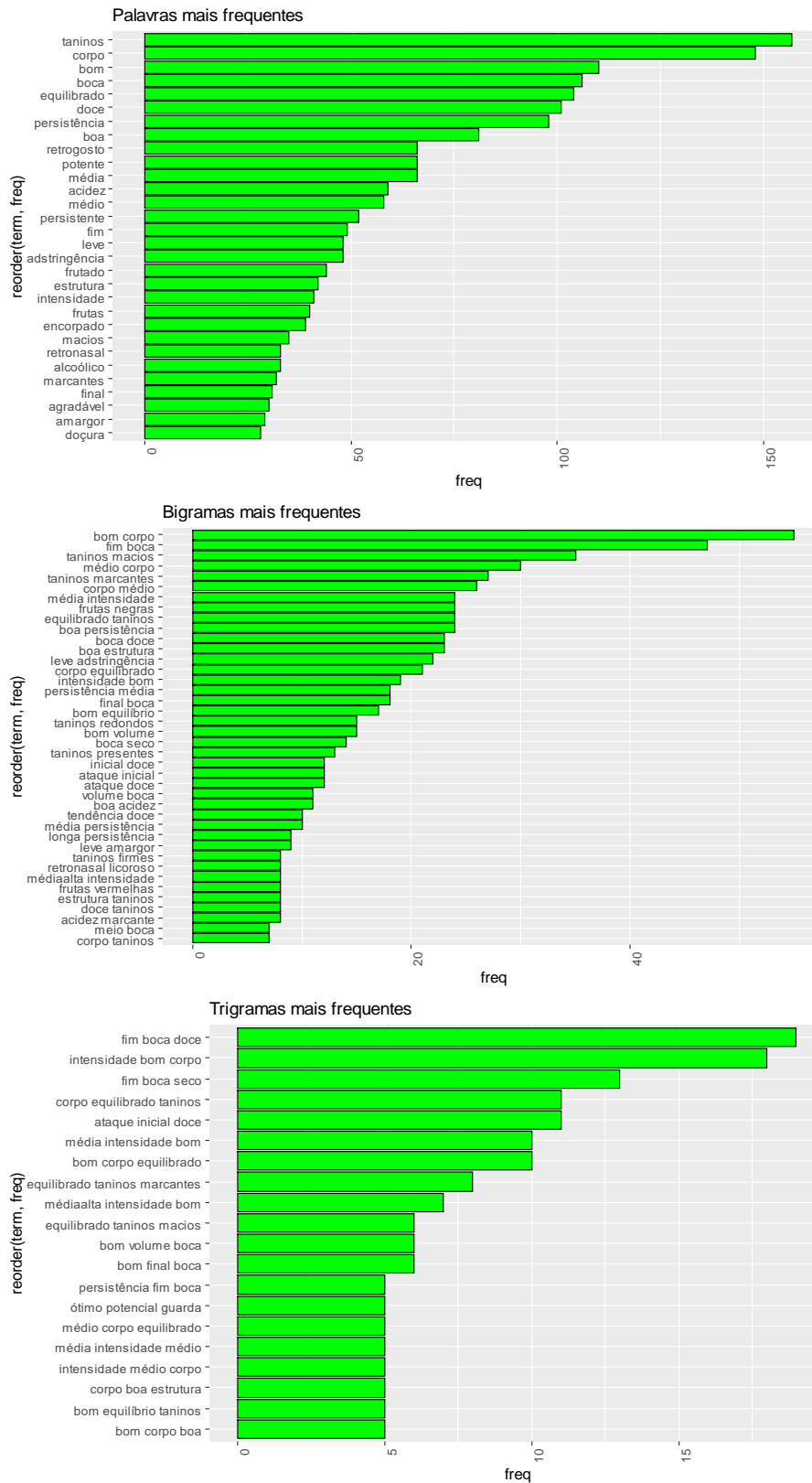
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.

Universidade Federal do Pampa – Unipampa, Campus Dom Pedrito/RS.
Deméter – Edição - v. 1, n. 1, 2026. | p. 262-279 DOI: <https://doi.org/10.64085/demter.v1i1.119048>



Atribuição-SemDerivações-SemDerivados CC BY-NC-ND: Permite o download dos seus trabalhos e o compartilhamento desde que atribua crédito, mas sem que possam alterá-los de nenhuma forma ou utilizá-los para fins comerciais.

Figura 4 – Unigramas, bigramas e trigramas das palavras mais citadas na análise gustativa dos vinhos tintos nobres



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.



Os bigramas e trigramas elucidam melhor os resultados, a partir do destaque para agrupamentos como “bom corpo”, “taninos macios”, “taninos marcantes”, “fim boca seco” e “fim boca doce”. De modo geral, os vinhos tintos nobres avaliados foram classificados como de médio corpo a encorpados, tendo uma tendência doce, que pode ter sido acentuada até mesmo pelo teor alcoólico mais elevado desses vinhos. Esse achado de que a maioria dos vinhos apresentou uma tendência de médio corpo reforça a ideia de que o teor alcoólico sozinho não corresponde à estrutura de um vinho, e que mesmo sendo elaborado a partir de um mesmo cultivar, pode-se obter vinhos mais estruturados com um teor alcoólico menor (Moreno-Olivares et al., 2025). Também muito se fala na análise sensorial de vinhos de que o teor alcoólico tende a acentuar a sensação de doçura no vinho, embora alguns estudos demonstrem que não há uma clara relação (Cretin *et al.*, 2018).

O método da nuvem de palavras permitiu observar o universo de descritores aromáticos atribuídos para cada vinho (Figura 5). Assim como observado nas figuras anteriores, os aromas frutados foram predominantes em todos os cultivares, além dos assemblages. Contudo, deve-se observar que em alguns vinhos, outros aromas se destacaram. Nos vinhos “assemblage”, em segundo plano, as palavras “negras” e “especiarias” ganharam destaque, indicando uma boa complexidade aromática nesses vinhos, fato que é esperado na elaboração de vinhos nessa tipologia. Os vinhos Cabernet Franc e Cabernet Sauvignon destacaram ainda mais a palavra “especiarias” dentre as principais. As notas de especiarias vêm ganhando uma maior atenção em pesquisas nos últimos anos, sendo que por algum tempo, foram relacionadas a aromas desagradáveis (Geffroy et al., 2024). Os vinhos Merlot e Petit Verdot demonstraram um predomínio de notas frutadas. Os vinhos Rubi Cabernet e Tempranillo apresentaram bastante diferenças entre si, sendo o primeiro com mais aromas de defumado, café, entre outros, e o segundo destacando até mesmo um toque floral. Os vinhos Tannat apresentaram notas de couro e de frutas negras como destaque.



Figura 6 – Médias da análise descritiva sensorial quantitativa (escala de até 5 pontos) dos vinhos tintos nobres

Variáveis		Assemblage	Cabernet Franc	Cabernet Sauvignon	Merlot	Tannat
Visual	Intensidade de cor	3,9	3,7	3,4	3,6	4,2
	Intensidade de violeta	2,7	2,8	2,5	2,2	3,7
Olfativo	Frutado	3,1	3,0	3,1	3,2	3,1
	Vegetal	1,0	2,0	1,5	1,0	1,3
	Carvalho	1,9	2,2	1,9	1,5	1,9
	Aroma indesejável	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3
Gustativo	Doçura	3,3	3,0	3,0	2,9	3,1
	Intensidade de sabor	3,5	3,4	3,4	3,3	3,6
	Acidez	2,7	2,9	2,8	2,6	3,0
	Taninos	3,4	3,3	3,3	3,2	3,6
	Carvalho	2,1	2,2	2,1	2,1	2,0
	Nitidez	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3
	Adstringência	2,2	2,4	2,4	1,9	2,5
	Gosto indesejável	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
	Persistência	3,4	3,4	3,3	3,3	3,4
	Avaliação global	89,1	88,5	89,0	88,4	89,4

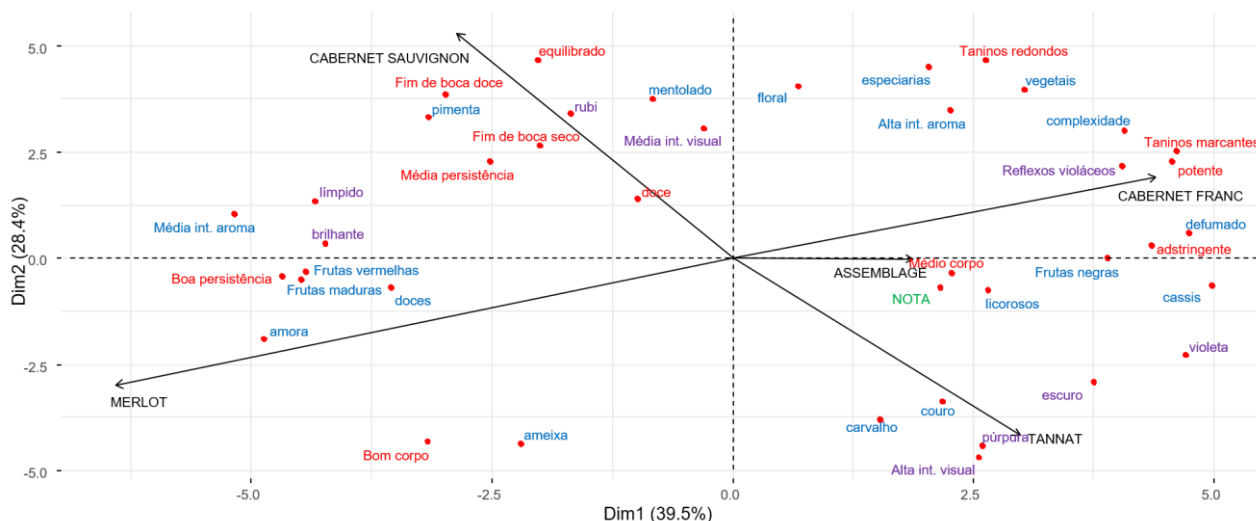
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.

3.3 Cruzamento de dados qualitativos e quantitativos

A fim de visualizar as diferenças e as similaridades entre os vinhos, com base nos resultados da análise sensorial descritiva quantitativa e qualitativa, empregou-se a análise de componentes principais (ACP) (Figura 7) e a análise de agrupamento hierárquico (Figura 8). Fez-se a contabilidade dos principais descritores aromáticos individuais, bem como das principais palavras, bigramas e trigramas atribuídas, relacionando-se isso também à nota. A ACP (Figura 7) demonstra uma separação nos perfis dos vinhos Cabernet Franc e Tannat em relação aos vinhos Cabernet Sauvignon e Merlot em CP1. Essa separação se dá, sobretudo, em função de que os dois primeiros foram caracterizados como vinhos mais tânicos e potentes e de maior intensidade aromática, enquanto os segundos foram classificados como vinhos mais doces e de média intensidade aromática. Os vinhos “Assemblage” apresentam-se mais próximos a Cabernet Franc e Tannat, pelo fato de apresentar valores positivos em CP1, contudo esses valores estão próximos a 0 (zero), não havendo uma separação evidente. O que se observa, em relação a esses vinhos, é que normalmente são vinhos de médio corpo, com aromas licorosos e que se aproximam das maiores notas (avaliações globais). Conforme apontam Padilha et al. (2017), a soma de virtudes, em todos os aspectos, é um dos principais objetivos para a construção de um assemblage. Na CP2, os vinhos que possuem valores positivos (Cabernet Franc e Cabernet Sauvignon) destacam-se pelo equilíbrio

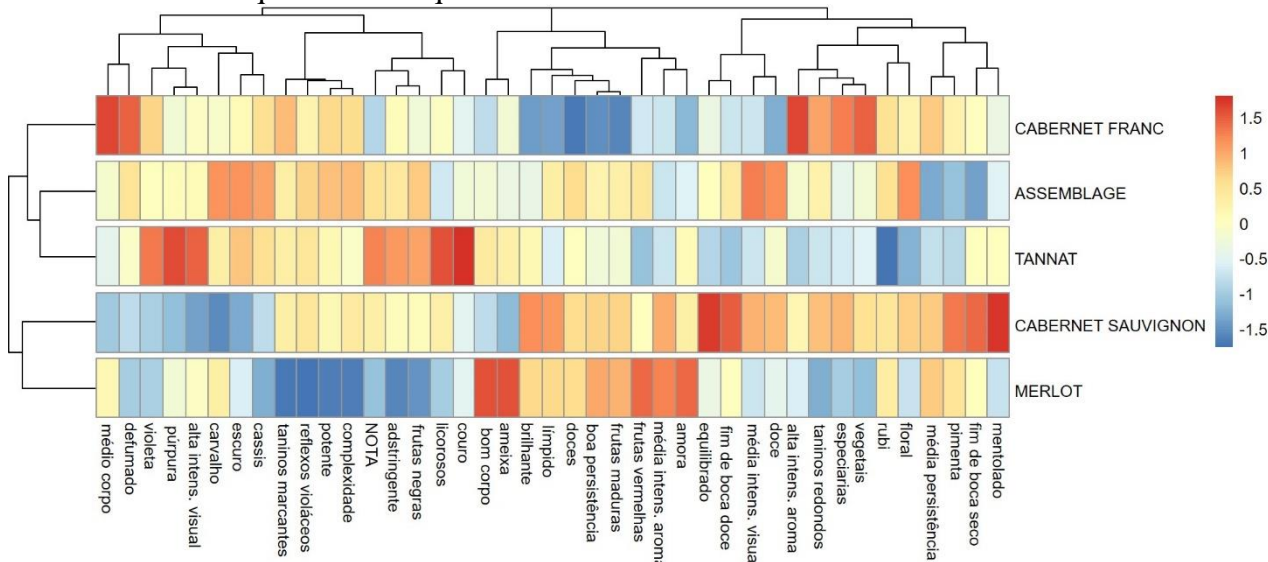
e redondez dos taninos, além da doçura em boca e intensidade aromática; por outro lado, os vinhos com valores negativos em CP2 (Merlot e Tannat) apresentam bom corpo e alta intensidade de cor, além de notas mais características de Merlot, como ameixa, e de Tannat, como couro, por exemplo.

Figura 7 – Análise de componentes principais (ACP) das principais características sensoriais qualitativas e quantitativas dos vinhos tintos nobres avaliados



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.

Figura 8 – Análise de agrupamento hierárquico (HCA) das principais características sensoriais qualitativas e quantitativas dos vinhos tintos nobres avaliados



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.

A HCA (Figura 8) evidencia a separação em dois grupos principais, assim como demonstrado na ACP: o primeiro agrupamento com Cabernet Franc (como um “outlier”) e



Assemblage e Tannat; o segundo agrupamento com Cabernet Sauvignon e Merlot. Observa-se que os vinhos Cabernet Franc foram mais atribuídos a vinhos de médio corpo e com aromas defumados, apresentam alta intensidade aromática, taninos redondos e toques de especiarias e vegetais. Por sua vez, destaca-se um perfil “não frutado”. Os vinhos Assemblage e Tannat apresentam algumas semelhanças, embora de modo geral, os vinhos Tannat apresentem características bastante peculiares: adstringentes, aromas de frutas negras, licorosos e de couro; características visuais também são marcantes: tons violetas, púrpuras e de alta intensidade. Os vinhos Assemblage destacam-se, no visual, por tons “escuras” (talvez atribuídos à coloração “rubi escuro”) de média intensidade; no olfativo, com notas de carvalho e de cassis, indicando uma boa complexidade aromática; e em boca, em relação à doçura. O segundo agrupamento exibe Cabernet Sauvignon se destacando com equilíbrio em boca e fim de boca doce, além de outras características como “pimenta”, “mentolado” e “fim de boca seco”. Merlot se destaca com “bom corpo”, mas sobretudo com a maioria dos aromas frutados: ameixa, amora e frutas vermelhas, geralmente apresentando uma média intensidade aromática.

Esses resultados obtidos, de modo geral, destacam a potencialidade da região para a produção de vinhos tintos nobres. Sabe-se que essa tipologia de vinho possui alguns desafios técnicos importantes, sobretudo do ponto de vista da intensidade aromática e do equilíbrio gustativo. Contudo, achados demonstram que, em caso de uvas de boa sanidade e com processo de vinificação bem conduzido, esses vinhos podem se destacar com notas bastante agradáveis, como licorosas, doces e de chocolate, aumentando a complexidade aromática em comparação a vinhos obtidos de uvas menos maduras (Schelezki et al., 2018). É importante também denotar que as safras 2020, 2022 e 2023 foram bastante adequadas para o cultivo de uvas viníferas na região da Campanha Gaúcha como um todo, apresentando menores precipitações no período de maturação e colheita, além de clima predominantemente quente e seco (Agritempo, 2025).

4 Considerações finais

Os vinhos tintos nobres da IP Campanha Gaúcha, entre os anos de 2020 e 2023, demonstraram grande aptidão enológica e qualidade sensorial. Nossos resultados indicam diferenças entre dois grupos principais: o primeiro com Cabernet Franc, Assemblage e Tannat e o segundo com Cabernet Sauvignon e Merlot. O primeiro grupo apresentou vinhos de maior intensidade de cor e mais encorpados, enquanto o segundo se destacou pela intensidade média de

cor e aroma e com notas mais frutadas e melhor equilíbrio gustativo. Essas diferenças podem ser atribuídas à uma maior percepção de taninos no primeiro grupo, enquanto no segundo, uma menor carga tânica pode ter favorecido uma maior sensação de doçura, muitas vezes conferida pelo teor alcoólico.

Referências

- Agritempo. (2025). *Estações meteorológicas - Estado do Rio Grande do Sul*. <https://www.agritempo.gov.br/br/estado/RS/estacoes/>
- Brasil. (1988). *Lei nº 7.678, de 8 de novembro de 1988*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/17678.htm
- Brasil. (2018). *Instrução Normativa nº 14, de 08 de fevereiro de 2018*. <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/2022/mapa-atualiza-padres-de-vinho-uva-e-derivados/INMAPA142018PIQVinhoseDerivados.pdf>
- Cretin, B. N., Dubourdieu, D., & Marchal, A. (2018). Influence of ethanol content on sweetness and bitterness perception in dry wines. *LWT*, 87, 61–66. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2017.08.075>
- Geffroy, O., Laforge, J., Denat, M., Volmerange, L., & Peter, M. (2024). Are peppery notes the main negative driver of liking for young French consumers in a Duras red wine made from a cool and wet season? *OENO One*, 58(1). <https://doi.org/10.20870/oeno-one.2024.58.1.7729>
- Goldner, M. C., Zamora, M. C., Di Leo Lira, P., Gianninoto, H., & Bandoni, A. (2009). Effect of ethanol level in the perception of aroma attributes and the detection of volatile compounds in red wine. *Journal of Sensory Studies*, 24(2), 243–257. <https://doi.org/10.1111/j.1745-459X.2009.00208.x>
- Ilieva, I., Terziyska, M., & Dimitrova, T. (2025). From words to ratings: Machine learning and NLP for wine reviews. *Beverages*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/beverages11030080>
- Moreno-Olivares, J. D., Giménez-Bañón, M. J., Ruiz-García, L., Cebrián-Pérez, A., Bleda-Sánchez, J. A., & Gil-Muñoz, R. (2024). New wines characterised by their low alcohol and extraordinary polyphenolic content. *European Food Research and Technology*, 251(2), 233–246. <https://doi.org/10.1007/s00217-024-04633-6>
- Padilha, C. V. S., Biasoto, A. C. T., Corrêa, L. C., dos Santos Lima, M., & Pereira, G. E. (2017). Phenolic compounds profile and antioxidant activity of commercial tropical red wines (*Vitis vinifera* L.) from São Francisco Valley, Brazil. *Journal of Food Biochemistry*, 41(3), e12346. <https://doi.org/10.1111/jfbc.12346>

- Pelonnier-Magimel, E., Mangiorou, P., Philippe, D., De Revel, G., Jourdes, M., Marchal, A., Marchand, S., Pons, A., Riquier, L., Tesseidre, P.-L., Thibon, C., Lytra, G., Tempère, S., & Barbe, J.-C. (2020). Sensory characterisation of Bordeaux red wines produced without added sulfites. *OENO One*, 54(4), 733–743. <https://doi.org/10.20870/oeno-one.2020.54.4.3794>
- Pickering, G. J., Heatherbell, D. A., & Barnes, M. F. (1998). Optimising glucose conversion in the production of reduced alcohol wine using glucose oxidase. *Food Research International*, 31(10), 685–692. [https://doi.org/10.1016/S0963-9969\(99\)00046-0](https://doi.org/10.1016/S0963-9969(99)00046-0)
- Pérez Mendoza, A. L., Martínez-Moreno, A., Gómez-Plaza, E., & Bautista-Ortín, B. (2025). Balancing phenolic maturity and alcohol content: The impact of seed removal on red wines. *OENO One*, 59(1). <https://doi.org/10.20870/oeno-one.2025.59.1.8348>
- Schelezki, O. J., Suklje, K., Boss, P. K., & Jeffery, D. W. (2018). Comparison of consecutive harvests versus blending treatments to produce lower alcohol wines from Cabernet Sauvignon grapes: Impact on wine volatile composition and sensory properties. *Food Chemistry*, 259, 196–206. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.03.118>
- Vidal, L., Antúnez, L., Giménez, A., Medina, K., Boido, E., & Ares, G. (2016). Dynamic characterization of red wine astringency: Case study with Uruguayan Tannat wines. *Food Research International*, 82, 128–135. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2016.02.002>
- Wurz, D. A., Bem, B. P., Allebrandt, R., Bonin, B., Dalmolin, L. G., Canossa, A. T., Rufato, L., & Kretschmar, A. A. (2017). New wine-growing regions of Brazil and their importance in the evolution of Brazilian wine. *BIO Web of Conferences*, 9, 01025. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20170901025>

