

Comportamento de diferentes uvas na elaboração de néctares: impacto na composição físico-química e preferência do consumidor

Behavior of different grapes in nectar production: impact on physical-chemical composition and consumer preference

Comportamiento de diferentes uvas en la elaboración de néctares: impacto en la composición físico-química y preferencia del consumidor

Esther Pedroso Theisen¹
Andressa do Couto Lopes²
Fábio Garske da Fonseca³
Wellynthon Machado da Cunha⁴

Recebido em 30/09/2025. Aprovado em 19/11/2025. Publicado em 18/12/2025.

Resumo: O trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho de seis cultivares de uva na elaboração de néctares, verificando sua composição físico-química e a aceitação sensorial. As uvas foram colhidas no vinhedo experimental da Universidade Federal do Pampa, Campus Dom Pedrito, e processadas pelo método da panela extratora na vinícola experimental da mesma instituição. Foram realizadas análises de pH, sólidos solúveis e acidez total, além de testes sensoriais com 53 degustadores. Os resultados físico-químicos mostraram que há relação entre teor de açúcares e acidez, com exceção da cv. Cora, que apresentou valores atípicos possivelmente devido à desidratação. Já a cv. Bordô destacou-se por menor acúmulo de açúcares e maior intensidade de cor. Na análise sensorial, as diferenças foram pequenas, mas houve preferência dos consumidores por néctares das cvs. Carmem e Cora. O que pode indicar um padrão de preferência desse grupo de degustadores por bebidas mais doces, uma vez que esses tratamentos apresentaram maior teor de açúcares nas análises físico-químicas. O estudo indica que a elaboração de néctares a partir dessas cultivares pode ser uma alternativa viável para diversificação em pequenas propriedades.

Palavras-Chave: Néctares de uva. Análise Sensorial. Composição físico-química.

Abstract: The objective of this study was to evaluate the performance of six grape cultivars in the production of nectars, verifying their physical-chemical composition and sensory acceptance. The grapes were harvested from the experimental vineyard of the Federal University of Pampa, Dom Pedrito Campus, and processed using the extractor pot method at the experimental winery of the same institution. Analyses of pH, soluble solids, and total acidity were performed, in addition to sensory tests with 53 tasters. The physicochemical results showed that there is a relationship between sugar content and acidity, with the exception of cv. Cora, which presented atypical values, possibly due to dehydration. The Bordô cultivar stood out for its lower sugar accumulation and greater color intensity. In the sensory analysis, the differences were small, but consumers preferred the nectars from the Carmen and Cora cultivars. This fact, when compared with the results found in the physical-chemical composition analyses, where these treatments presented higher sugar content, may indicate a preference pattern of this group of tasters for sweeter and less acidic beverages. The study indicates that the production of nectars from these cultivars may be a viable alternative for diversification in small farms.

Keywords: Grape nectars. Sensory analysis. Physical-chemical composition.

Resumen: El objetivo del trabajo fue evaluar el rendimiento de seis variedades de uva en la elaboración de néctares,

¹ Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos (UFPEL). Docente na Universidade Federal do Pampa - Unipampa. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6567-4300> E-mail: esthertheisen@unipampa.edu.br

² Tecnóloga do Agronegócio (UNIPAMPA). E-mail: andressacouto03@gmail.com

³ Mestre em Ciência e Engenharia de Materiais (UNIPAMPA). Técnico Administrativo em Educação na Universidade Federal do Pampa – Unipampa. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4441-426X> E-mail: fabiofonseca@unipampa.edu.br

⁴ 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

verificando su composición físico-química y su aceptación sensorial. Las uvas se cosecharon en el viñedo experimental de la Universidad Federal del Pampa, y se procesaron mediante el método de la olla extractora en la bodega experimental. Se realizaron análisis de pH, sólidos solubles y acidez total, además de pruebas sensoriales. Los resultados físico-químicos mostraron que existe una relación entre el contenido de azúcares y la acidez, con la excepción de la variedad Cora, que presentó valores atípicos, posiblemente debido a la deshidratación. Por su parte, la variedad Bordô destacó por su menor acumulación de azúcares y mayor intensidad de color. En el análisis sensorial, los catadores mostraron preferencia por los néctares de las variedades Carmem y Cora. Este hecho, cuando se compara con los resultados encontrados en los análisis de composición físico-química, donde estos tratamientos presentaron un mayor contenido de azúcares, puede indicar un patrón de preferencia de este grupo por bebidas más dulces y menos ácidas. El estudio indica que la elaboración de néctares a partir de estos cultivares puede ser una alternativa viable para la diversificación en pequeñas propiedades.

Palabras clave: Néctares de uva. Análisis sensorial. Composición físico-química.

1 Introdução

A vitivinicultura, introduzida no Brasil por diferentes colonizadores europeus e consolidada com a imigração italiana, desempenha papel relevante na história agrícola e econômica do país. No Rio Grande do Sul, essa atividade associou-se ao processo de colonização, iniciado pelos alemães, que cultivavam vinhedos de quintal voltados ao autoconsumo, e fortalecido pelos italianos, que transformaram o cultivo da uva em uma prática econômica estruturada (Manfio, 2019; Barros da Gama, 2024). Entre os produtos derivados da vitivinicultura, destaca-se o suco de uva, cuja produção e consumo têm crescido expressivamente no mercado brasileiro.

Nas últimas décadas, o setor passou por mudanças importantes. Além da região tradicionalmente produtora, como a Serra Gaúcha, novas áreas surgiram, como a Campanha Gaúcha, integrada ao Bioma Pampa. Embora historicamente voltada à pecuária e ao cultivo de grãos em grandes propriedades, a região tem buscado alternativas que fortaleçam os pequenos produtores e diversifiquem a economia local (Albuquerque, 2011; Sarmiento, 2021). Nesse sentido, a vitivinicultura apresenta-se como atividade estratégica, capaz de gerar emprego, renda e oportunidades de valorização regional por meio de produtos diferenciados.

A dinâmica do mercado consumidor, aliada à valorização crescente de alimentos funcionais, reforça a importância de compreender tanto os aspectos físico-químicos quanto a aceitação sensorial dos sucos e néctares. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo a produção de néctares de uva a partir de diferentes cultivares tradicionais, avaliando suas características físico-químicas e a preferência sensorial dos consumidores. Os resultados gerados oferecem subsídios valiosos aos pequenos produtores, especialmente aqueles voltados à industrialização sejam na forma de sucos ou néctares.

2 Desenvolvimento

A vitivinicultura chegou ao Brasil com os colonizadores portugueses e espanhóis, responsáveis pelas primeiras parreiras implantadas em áreas de ocupação. Contudo, foi apenas com a imigração italiana que a cultura e o saber-fazer da vinha se consolidaram no país. No Rio Grande do Sul, a vitivinicultura esteve associada ao processo de colonização, iniciado com os imigrantes alemães e, posteriormente, intensificado pelos italianos.

Segundo Manfio (2019), a colonização alemã desenvolveu uma vitivinicultura de quintal, voltada ao autoconsumo, sem ocupar papel central na economia dessas comunidades. Diferente foi o caso das colônias italianas, que transformaram o cultivo da uva em atividade econômica relevante. No contexto da vitivinicultura brasileira, um dos principais produtos derivados é o suco de uva.

De acordo com a legislação brasileira (Art. 5º da Lei nº 7678/1988), o suco de uva é uma bebida não fermentada, obtida do mosto simples, sulfitado ou concentrado, de uva sã, fresca e madura (Brasil, 1988). O mosto é extraído da uva por processos tecnológicos adequados, e a bebida final apresenta cor, aroma e sabor característicos. Pela facilidade de elaboração, suas características organolépticas e seu valor nutricional, o suco de uva representa um importante complemento alimentar.

Nas últimas décadas, o panorama da produção de uvas no Brasil passou por transformações significativas, com o surgimento de novas regiões produtoras, mesmo em áreas sem forte influência da cultura italiana, como é o caso da Campanha Gaúcha. Localizada na metade sul do Rio Grande do Sul, essa região integra o Bioma Pampa, que corresponde a cerca de 2% do território nacional (Sarmiento, 2021).

Historicamente, a Campanha Gaúcha destinava seus campos à pecuária e, mais recentemente, ao cultivo de grãos como soja e arroz, em grandes propriedades (Albuquerque, 2011; Sarmiento, 2021). Esse modelo, voltado ao agronegócio de larga escala, favorece grandes produtores, enquanto os pequenos enfrentam dificuldades na comercialização e sofrem com a concentração de renda, impactando também o setor urbano. O reflexo está nos baixos índices de desenvolvimento humano (IDH) da região, cujos municípios ocupam posições entre 150º e 365º no ranking estadual (Albuquerque, 2011).

Entre as ameaças ao agronegócio local, Sarmiento (2021) destaca a escassez de agroindústrias, o que reduz a arrecadação municipal e os incentivos fiscais aos produtores. A

expansão desse setor, por outro lado, poderia gerar emprego, renda e agregar valor por meio de indicações geográficas, certificações e marcas coletivas.

A vitivinicultura, nesse cenário, configura-se como uma atividade estratégica para a economia regional, sobretudo no sul do país, onde se concentra a maior produção de uva, vinho e derivados. Sua relevância está vinculada à sustentabilidade das pequenas e médias propriedades, responsáveis pela produção de uva de mesa e para processamento, além da vinificação, fortalecendo a geração de emprego e renda.

O mercado consumidor de suco de uva é dinâmico e sujeito a diversos fatores. Para obter êxito, é fundamental conhecer o perfil do comprador e suas preferências. Um dos principais impulsionadores da demanda é a associação do suco de uva a benefícios à saúde. Estudos apontam que sucos elaborados a partir de uvas tintas ou rosadas contêm flavonoides antioxidantes, capazes de prevenir doenças cardiovasculares, reduzir a oxidação do LDL e diminuir a pressão arterial. Além disso, o resveratrol presente na casca e nas sementes estimula a produção de HDL, o chamado “colesterol bom” (Wightman; Heuberger, 2014).

Considerando que a qualidade dos derivados está diretamente ligada às características da uva utilizada (Boas, 2014), e que estas variam conforme as condições de cultivo, torna-se relevante avaliar a aptidão de diferentes cultivares para elaboração de néctares na Campanha Gaúcha. Entre as variedades tradicionais, destacam-se três da espécie *Vitis labrusca* (Concord, Isabel e Bordô) e uma da espécie *Vitis bourquina* (Jacquez) (Rizzon; Manfroi; Meneguzzo, 1998).

Dessa forma, avaliar diferentes cultivares no contexto da Campanha Gaúcha contribui não apenas para a inovação produtiva, mas também para oferecer subsídios técnicos aos pequenos produtores, fortalecendo o setor e ampliando as possibilidades de agregação de valor.

3 Metodologia

3.1 Uvas e Vinhedo

As uvas destinadas à elaboração dos néctares foram provenientes do vinhedo experimental da Universidade Federal do Pampa, localizado no município de Dom Pedrito, na região da Campanha Gaúcha/RS (coordenadas aproximadas: S/O 31.007492234176983,-54.615725088238186), produzidas na safra 2024. O acompanhamento da maturação iniciou-se na primeira quinzena de janeiro, com coletas periódicas para avaliação do acúmulo de açúcares e da degradação da acidez. Para a definição do momento da colheita, consideraram-se: (i) o estado

fitossanitário das uvas, visando reduzir perdas por chuvas ou pragas, e (ii) ponto de maturação tecnológica adequado.

3.2 Elaboração dos néctares

As uvas colhidas foram encaminhadas à vinícola experimental da Universidade Federal do Pampa – Campus Dom Pedrito, sendo processadas pelo método da panela extratora, uma adaptação do método desenvolvido por Thomas Welch em 1869, conhecido como “método Welch” (Zanini *et al.*, 2024). O processo com o uso da panela extratora baseia-se no aquecimento da uva e no arraste de vapor para extração do suco/néctar. O equipamento utilizado apresenta quatro compartimentos: (i) um depósito de água, (ii) um reservatório perfurado para colocação da uva, (iii) um reservatório externo com abertura cônica central e (iv) uma tampa que impede a saída do vapor. O envase foi realizado a quente, garantindo a estabilidade microbiológica do produto.

A elaboração dos néctares seguiu o delineamento experimental da Tabela 1.

Tabela 1 – Delineamento Experimental do Projeto

Variáveis Independentes		Variáveis Dependentes**
T1	Néctar de uva Isabel*	Análises físico-químicas
T2	Néctar de uva Concord	Análises sensoriais
T3	Néctar de uva Carmem	
T4	Néctar de uva Bordô	
T5	Néctar de uva Violeta	
T6	Néctar de uva Cora	

* Foram elaboradas entre 5 e 15 amostras por tratamento, conforme a disponibilidade de uvas.

** as variáveis dependentes citadas foram avaliadas nos 6 tratamentos

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.

3.3 Análises físico-químicas

Os tratamentos foram avaliados quanto aos parâmetros acidez total, sólidos solúveis (°Brix) e pH, utilizando metodologias convencionais no Laboratório de Enoquímica da Universidade Federal do Pampa – Campus Dom Pedrito. Foram calculadas as médias dos resultados das análises realizados com 3 réplicas de cada tratamento.

3.4 Análise Sensorial

As amostras foram submetidas a um teste afetivo de ordenação de preferência, com participação de 53 consumidores/degustadores. Cada avaliador preencheu uma ficha de análise sensorial indicando a ordem de preferência entre os néctares apresentados. Os resultados foram tabulados em planilhas eletrônicas para cálculo de valores relativos em relação ao número absoluto de respostas.

4 Análise dos Resultados

Os néctares elaborados foram avaliados quanto à composição físico-química nos parâmetros pH, sólidos solúveis (°Brix) e acidez total. Os resultados encontram-se na Tabela 2. Observou-se ampla variação nos teores de acidez total, desde 68 mEq L⁻¹ para a cultivar Carmem até 128 mEq L⁻¹ para a cultivar Cora. Era esperado uma correlação inversa entre °Brix e acidez, típica do processo de maturação da uva, no qual o aumento de açúcares ocorre concomitantemente à redução da acidez (Togores, 2011).

Entretanto, a cultivar Cora destoou desse padrão. Essa diferença pode estar associada a um processo de desidratação, que teria concentrado tanto açúcares quanto ácidos orgânicos, resultando também em um valor de pH relativamente elevado (3,69), coerente com a hipótese de concentração (Flanzy, 2000). Com exceção da uva Carmem (pH 4,11), as demais amostras apresentaram valores de pH abaixo de 4,0, em conformidade com a literatura sobre sucos de uva (Toaldo *et al.*, 2015).

Tabela 2 — Análises físico-químicas de néctares de uva elaborados com diferentes cultivares

Amostra*	pH	Sólidos solúveis (°Brix)	Acidez Total (mEq L ⁻¹)
T1	3,54**	13,2	94
T2	3,68	13,4	98
T3	4,11	16,6	68
T4	3,77	12,1	112
T5	3,77	13,6	116
T6	3,69	15,2	128

*T1: cv. Isabel; T2: cv. Concord; T3: cv. Carmem; T4: Bordô; T5: Violeta; T6: Cora.

**médias entre réplicas (n=3) de cada tratamento

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.

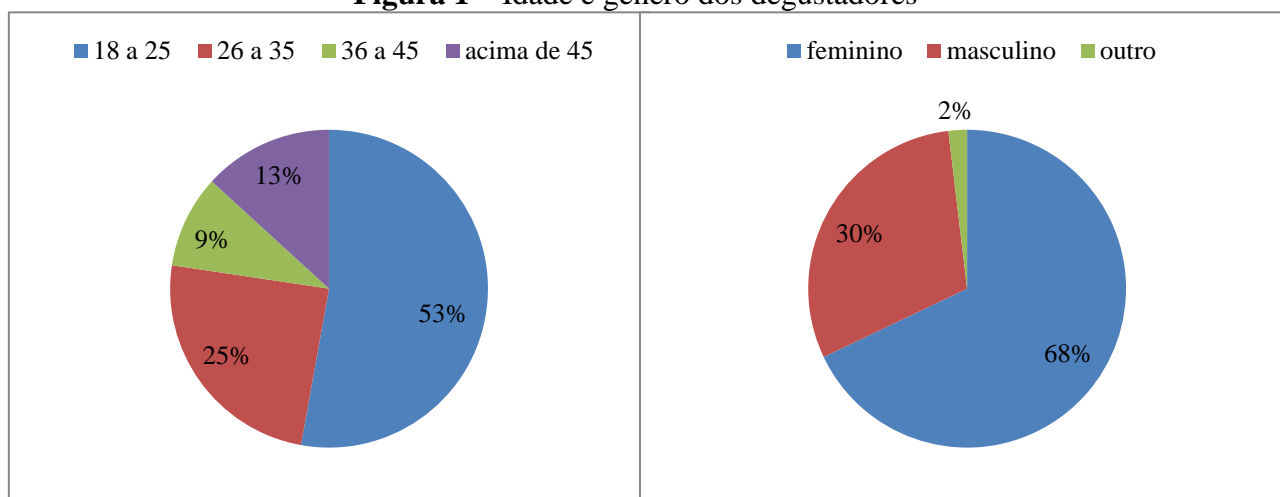
Universidade Federal do Pampa – Unipampa, Campus Dom Pedrito/RS.

Deméter – Edição - v. 1, n. 1, 2026 | p. 249-261 | DOI: <https://doi.org/10.64085/demter.v1i1.119047>



De modo geral, os valores de sólidos solúveis (°Brix) ficaram abaixo do mínimo legal de 14° exigido para sucos de uva, reflexo do método da panela extratora, que incorpora água exógena e pode causar diluição média de até 16% (Marcon, 2013). Por esse motivo, os produtos foram classificados como néctares. É possível observar que as cultivares Carmem e Cora apresentaram os maiores teores de sólidos solúveis, enquanto a Bordô, por sua vez, destacou-se com o menor valor, resultado que pode ser explicado pelo baixo acúmulo de açúcares, comportamento já relatado em estudos anteriores (Macueia, 2024). A análise sensorial foi conduzida com um grupo de 53 degustadores consumidores, sem treinamento prévio. O perfil do grupo foi majoritariamente jovem e feminino, conforme mostra a figura 01.

Figura 1 – Idade e gênero dos degustadores*



*n= 53 respondentes

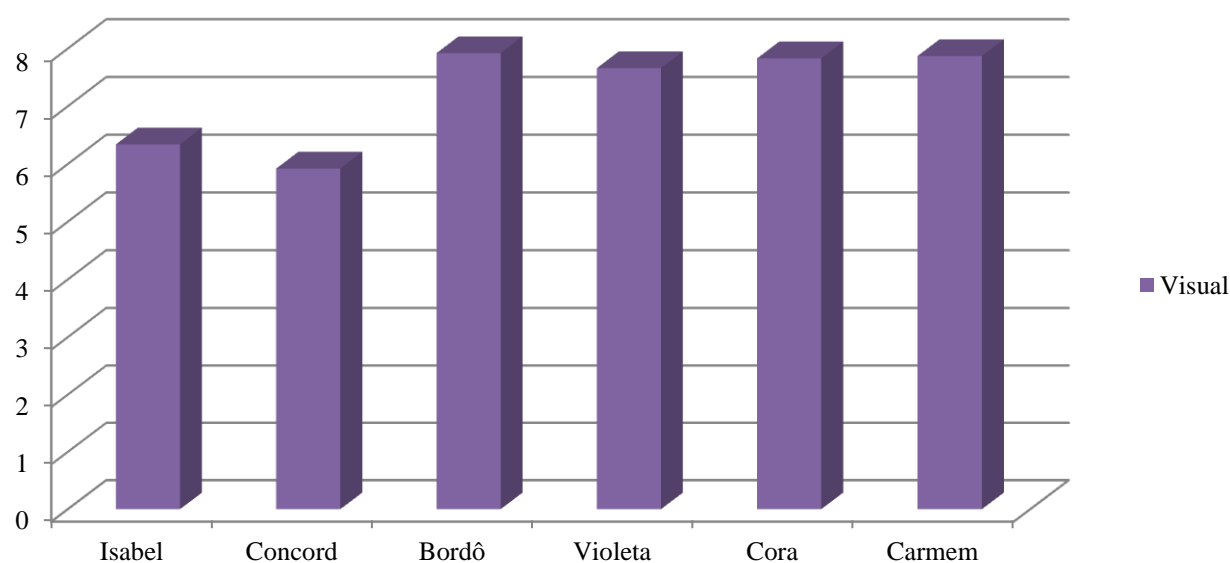
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.

Destaca-se a elevada porcentagem de respostas positivas em relação ao hábito de consumo de sucos de uva: 79% dos degustadores declararam consumir regularmente. O fato pode estar relacionado ao comportamento atual do consumidor, cada vez mais preocupado em consumir produtos com efeito benéfico à saúde (Duarte *et al.*, 2021). A literatura aponta que o consumo de sucos de frutas está associado a benefícios nutricionais e à saúde, em função da presença de compostos bioativos com propriedades antioxidantes, cardioprotetoras, anticancerígenas, antienvhecimento e anti-inflamatórias (Toaldo *et al.*, 2015; Nadeem *et al.* 2018; Wu *et al.*, 2021).

Na análise sensorial dos néctares, observou-se certa uniformidade nas percepções, ainda que algumas diferenças tenham sido mais evidentes. No aspecto visual (Figura 2), os néctares

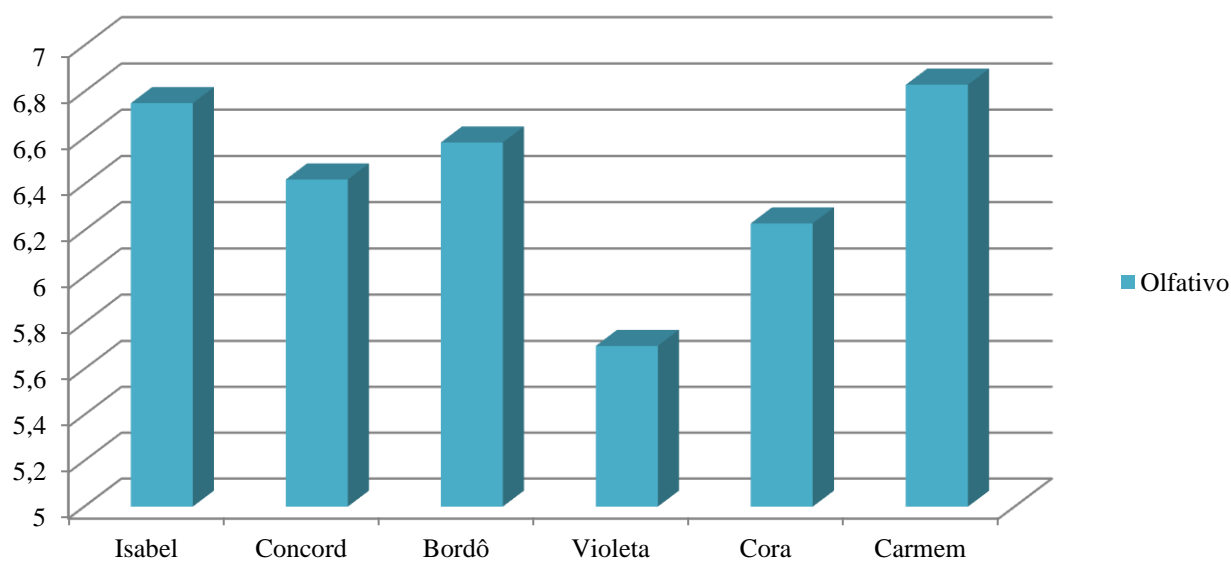
elaborados com uvas Isabel e Concord receberam as menores notas, o que confirma a semelhança já identificada entre essas cultivares nas análises físico-químicas. Já a cultivar Bordô recebeu a maior pontuação, o que era esperado por essa cultivar ser conhecida como uma uva tintória. Na percepção olfativa (Figura 3), no entanto, Isabel e Concord não se diferenciaram das demais como ocorreu na avaliação visual. As maiores notas foram atribuídas às amostras elaboradas com Carmem, Isabel e Bordô, enquanto a menor pontuação foi observada para Violeta. Ressalta-se, entretanto, que a diferença entre a maior nota (6,8) e a menor (5,7) foi de apenas um ponto, considerada pequena.

Figura 2 - Score* da avaliação sensorial: aspecto visual



*média entre as notas atribuídas pelos degustadores (n=53)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.

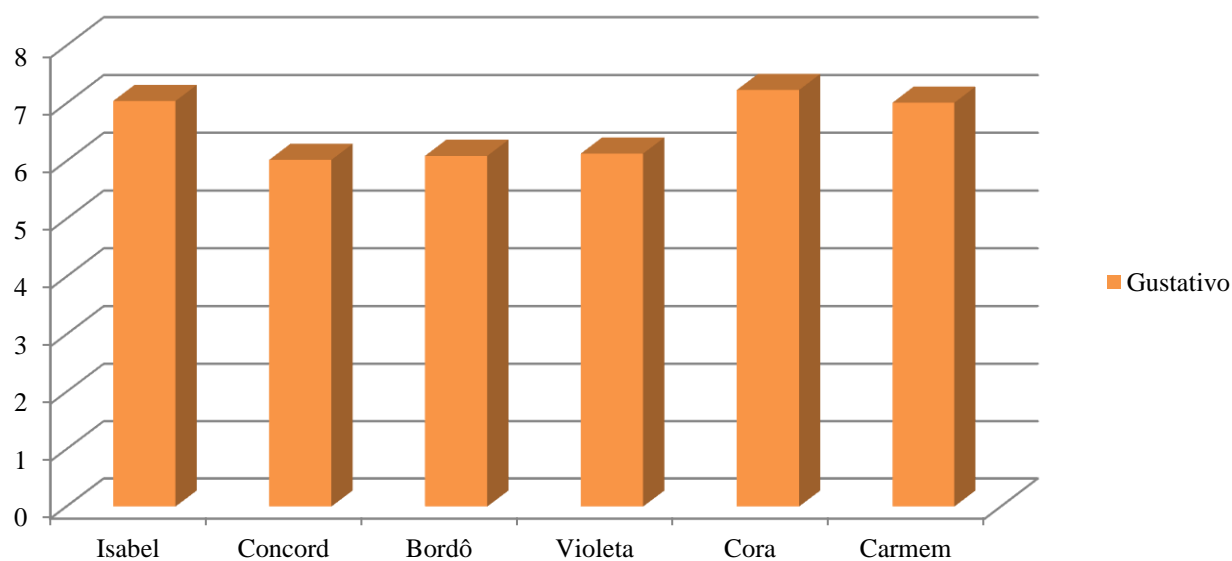
Figura 3 - Score* da análise sensorial: aspecto olfativo

*média entre as notas atribuídas pelos degustadores (n=53)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.

O aroma é um dos atributos mais relevantes na análise sensorial, pois está diretamente relacionado à composição volátil do produto (Cheong *et al.*, 2010). A diversidade e a concentração desses compostos conferem qualidade e complexidade ao aroma (Gabbardo *et al.*, 2022). No caso das uvas *Vitis labrusca* L., estudos indicam a presença de grande variedade de compostos voláteis, sobretudo ésteres e terpenoides, em contraste com menores quantidades de álcoois e carbonilas (Rahman *et al.*, 2022).

No aspecto gustativo (Figura 4), o padrão foi semelhante ao observado para o aroma. As notas variaram de 6,0 a 7,1, com destaque para as amostras de maior teor de sólidos solúveis (°Brix), que se posicionaram entre as preferidas. No entanto, o néctar de Isabel também recebeu pontuação elevada, evidenciando que a percepção gustativa dos consumidores não depende exclusivamente da doçura. Por fim, quanto à preferência declarada (Figura 5), as amostras elaboradas com uvas Carmem e Cora foram as mais indicadas pelo grupo de degustadores. Esse resultado pode ser explicado, em parte, pelo maior teor de açúcares dessas cultivares, além do fato de que consumidores brasileiros, segundo a literatura, tendem a preferir alimentos mais doces e menos ácidos (Martins, 2023).

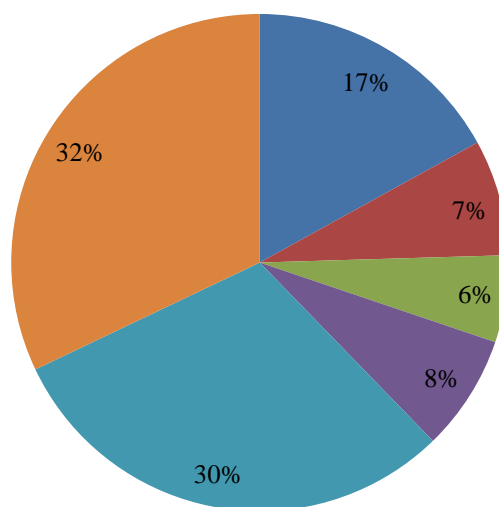
Figura 4 - Score* da análise sensorial: aspecto gustativo

*média entre as notas atribuídas pelos degustadores (n=53)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.

Figura 5 - Resposta à pergunta “Após degustar todas as amostras, qual é a sua preferida?”

■ Isabel ■ Concord ■ Bordô ■ Violeta ■ Cora ■ Carmem



*n=53 respondentes

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados obtidos.

5 Considerações finais

O presente estudo avaliou o desempenho de seis cultivares de uva na elaboração de néctares produzidos pelo método da panela extratora. Foram analisados os parâmetros físico-

químicos (pH, sólidos solúveis (°Brix) e acidez total) e a percepção do público consumidor quanto às características sensoriais e à preferência pelas amostras. Com base nos resultados obtidos, destacam-se as seguintes observações:

a) verificou-se uma relação direta entre maior acúmulo de açúcares e redução da acidez, com exceção da cultivar Cora, cujo comportamento pode estar associado a um processo de desidratação;

b) a cultivar Bordô apresentou maior distinção em relação às demais, caracterizando-se pela menor concentração de açúcares e pela maior intensidade de cor;

c) observou-se que o público consumidor brasileiro mantém o hábito de consumo de sucos ou néctares de uva, informação relevante para orientar pequenos produtores quanto à diversificação da produção;

d) a percepção sensorial dos consumidores mostrou-se relativamente uniforme entre as amostras, com diferenças pouco expressivas entre as maiores e menores notas atribuídas;

e) de modo geral, os degustadores demonstraram preferência por amostras com maior teor de açúcares.

Referências

- Albuquerque, E. S. (2011). A produção da miséria na metade sul gaúcha a partir da apropriação privada dos fundos públicos. *Sociedade e Território*, 23(2), 55–81. <https://periodicos.ufrn.br/sociedadeeterritorio/article/view/3495/2808>
- Barros da Gama, F. C. (2024). Contribuição dos imigrantes não-ibéricos para a vitivinicultura da Região Sul do Brasil: Caso dos alemães. *Perspectiva Geográfica*, 29(spe), 16367. <https://doi.org/10.19053/uptc.01233769.16367>
- Boas, A. C. V., Henrique, P. C., Lima, L. C. O., & Neto, A. D. (2014). Atividade antioxidante, antocianinas e teor de ácidos orgânicos de sucos de uva produzidos no sudoeste de Minas Gerais, Brasil. *Ciência e Agrotecnologia*, 38(5), 480-486. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542014000500007>
- Brasil. (1988). *Lei nº 7.678, de 8 de novembro de 1988*. <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos?tipo=LEI&numero=7678&ano=1988&ato=1ecg3ZU1UNBpWTfc1>
- Cheong, K. W., Tan, C. P., Mirhosseini, H., Chin, S. T., Man, Y. B. C., Hamid, N. S. A., Osman, A., & Basri, M. (2011). Optimization of equilibrium headspace analysis of volatile flavor compounds of Malaysian soursop (*Annona muricata*): Comprehensive two-dimensional gas chromatography time-of-flight mass spectrometry (GCxGC-TOFMS). *Food Chemistry*, 125(4), 1481–1489. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.10.067>

- Duarte, P., Teixeira, M., & Silva, S. C. (2021). Healthy eating as a trend: consumers' perceptions towards products with nutrition and health claims. *Revista Brasileira De Gestão De Negócios*, 23(3), 405–421. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v23i3.4113>
- Flanzy, C. (2000). *Enología: Fundamentos científicos y tecnológicos*. MundiPrensa.
- Gabbardo, E. T., Meinerz, A. S., Rosso, I. C., & Gababrdo, M. (2022). Leveduras não-Saccharomyces como ferramenta tecnológica para incremento da complexidade aromática de vinhos. *Revista Brasileira de Viticultura e Enologia*, 1, 82–88. <https://www.enologia.org.br/default/uploads/revista/revista-112.pdf?101e68bfaabb78d715d839ecfdaa9505>
- Macueia, F. B. E. D. (2024). *Sucos produzidos com uvas (Vitis labrusca L.), cv. Bordô, de vinhedos em sistemas de produção orgânica e em produção convencional: similaridades e diferenças* (Tese de Doutorado, Universidade Federal de Pelotas). Universidade Federal de Pelotas.
- Manfio, V. A. (2019). A vitivinicultura no espaço geográfico do Rio Grande do Sul, Brasil: Uma abordagem sobre a Campanha Gaúcha. *Caminhos de Geografia*, 20(70), 433–447. <https://doi.org/10.14393/RCG207043390>
- Marcon, Â. R. (2013). *Avaliação da incorporação da água exógena em suco de uva elaborado por diferentes processos* (Dissertação de Mestrado, Universidade de Caxias do Sul). Universidade de Caxias do Sul.
- Martins, G. A. R. (2023). *Development of sugar free dark chocolate enriched with dedo de moça pepper (Capsicum baccatum) and study of the sensory profile* (Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas). Universidade Estadual de Campinas.
- Nadeem, M., Ubaid, N., Qureshi, T. M., Munir, M., & Mehmood, A. (2018). Effect of ultrasound and chemical treatment on total phenol, flavonoids and antioxidant properties on carrot-grape juice blend during storage. *Ultrasonics Sonochemistry*, 45, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2018.02.034>
- Rahman, F. U., Azher, M. A., Liu, R., Sun, L., Jiang, J., Fan, X., Liu, C., & Zhang, Y. (2022). Evaluation of volatile aroma compounds from Chinese wild grape berries by headspace-SPME with GC-MS. *Food Science and Technology*, 42, e54320. <https://doi.org/10.1590/fst.54320>
- Rizzon, L. A., Manfroi, V., & Meneguzzo, J. (1998). Elaboração de suco de uva na propriedade vitícola. Embrapa Uva e Vinho.
- Sarmiento, M. B. (2021). Agronegócio na Região da Campanha-RS: Ameaças e desafios. *Brazilian Journal of Development*, 7(5), 45599–45619. <https://doi.org/10.34117/bjdv.v7i5.29413>
- Toaldo, I. M., Cruz, F. A., Alves, T. L., Gois, J. S., Borges, D. L. G., Cunha, H. P., Silva, E. L., & Bordignon-Luiz, M. T. (2015). Bioactive potential of Vitis labrusca L. grape juices from

the Southern Region of Brazil: Phenolic and elemental composition and effect on lipid peroxidation in healthy subjects. *Food Chemistry*, 173, 527–535. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.09.171>

Togores, J. H. (2011). *Tratado de Enología*. Ediciones Mundi-Prensa.

Wightman, J. D., & Heuberger, R. A. (2014). Effect of grape and other berries on cardiovascular health. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 95, 1584-1597. <https://doi.org/10.1002/jsfa.6890>

Wu, B., Liu, J., Yang, W., Zhang, Q., Yang, Z., Liu, H., Lv, Z., Zhang, C., & Jiao, Z. (2021). Nutritional and flavor properties of grape juice as affected by fermentation with lactic acid bacteria. *International Journal of Food Properties*, 24(1), 906–922. <https://doi.org/10.1080/10942912.2021.1942041>

Zanini, M., Silvestre, W. P., Baldasso, C., & Tessaro, I. C. Valorization of Wastes Generated in Organic Grape Processing. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 67, e24230183. <https://doi.org/10.1590/1678-4324-2024230183>

