IVES Technical Reviews
vinha & vinho

https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2026.10176

Os adoçantes não fermentáveis aumentam a preferência da Geração Z pelo vinho tinto

Christian Chervin[1]✉, **Olivier Geffroy**[2]

[1] AgroToulouse, Université de Toulouse, INP-ENSAT, BP 32607, 31326 Castanet-Tolosan, France
[2] PPGV, Université de Toulouse, École d'Ingénieurs de PURPAN, 75 voie du TOEC, 31076 Toulouse, France

O declínio do consumo de vinho entre os jovens adultos, particularmente no caso do vinho tinto, exige inovação. Os adoçantes não fermentáveis evitam os riscos de refermentação e oferecem vantagens nutricionais. Três estudos que utilizaram o método Check-All-That-Apply (CATA) e avaliações hedónicas avaliaram a adição de eritritol, rebaudiosídeo-A e xilitol ao vinho tinto junto de painéis de jovens adultos. Em todos os casos, os vinhos adoçados foram mais apreciados, sendo o sabor doce, suave e frutado os fatores positivos de preferência, e o sabor amargo, ácido e insípido os atributos negativos.

Contexto e materiais

O consumo de vinho tem vindo a diminuir a nível global, com as vendas de vinho tinto a registarem uma queda de 15 % nos últimos 15 anos[1]. Os jovens adultos constituem um público-alvo fundamental para a inovação na indústria vinícola. A adição de doçura é uma estratégia reconhecida para melhorar a palatabilidade[2], mas as adições convencionais de açúcar acarretam o risco de refermentação na garrafa, o que exige a utilização de estabilizantes adicionais, tais como sulfitos, dicarbonato de dimetilo ou sorbato de potássio. A sacarose também fornece um suportecalórico adicional de 4 kcal/g, o que pode constituir um obstáculo para indivíduos que procuram limitar a sua ingestão energética. Os adoçantes não fermentáveis oferecem uma alternativa promissora. Foram realizados três estudos sensoriais entre 2023 e 2025 com painéis de jovens adultos (idade média de 22 anos) da região de Toulouse, em França. Nos estudos 1 e 2, agrupados num artigo recente[3], um vinho tinto seco produzido a partir da casta Seibel 5455 foi adoçado com eritritol (0, 10, 20, 30 g/L) ou rebaudiosídeo-A (0, 20, 40, 60 mg/L). No estudo 3[4], foi adicionado xilitol (0, 10, 20, 30 g/L) a um vinho tinto seco Fer Servadou (colheita de 2024). Em relação à sacarose (índice de doçura = 1), o eritritol tem um poder adoçante de aproximadamente 0,6–0,7, o xilitol apresenta uma doçura semelhante à da sacarose (≈1,0), enquanto o rebaudiosídeo A é aproximadamente 200–300 vezes mais doce. Em todos os estudos, os membros do painel avaliaram os vinhos individualmente, preencheram um questionário CATA de 9 atributos na ordem CATA-e-preferência e classificaram a preferência geral numa escala hedónica de 1 a 9. Note-se que o eritritol, o rebaudiosídeo A e o xilitol não são compostos enológicos não autorizados ao abrigo da regulamentação da UE relativa ao vinho, baseada no Código Internacional de Práticas Enológicas da OIV, e foram testados apenas para fins de investigação. Embora os três estejam comercialmente disponíveis como aditivos alimentares autorizados na UE, a sua utilização em bebidas alcoólicas classificadas como «produtos à base de vinho» não está atualmente autorizada. Os dados foram analisados por análise de correspondência e ANOVA com testes post-hoc de Tukey. Foram adicionalmente aplicadas análises de penalização ao estudo 3.

Resultados relativos ao eritritol e ao rebaudiosídeo-A (estudos 1 e 2)

No estudo 1 (eritritol), a análise de correspondência separou claramente os vinhos adoçados do vinho de controlo, que era um vinho seco de base sem açúcares residuais (Figura 1A). Os vinhos adoçados foram associados a atributos doces, suaves e frutados, enquanto ao controlo foram associados os atributos amargo, ácido e insípido. Foram identificadas três classes estatísticas distintas de pontuações de aceitação (Tabela 1), com a dose mais elevada de eritritol (PLUS30: 30 g/L) a obter uma pontuação significativamente melhor do que o vinho de controlo. No estudo 2 (rebaudiosídeo-A), observaram-se associações de atributos semelhantes, com «doce» e «suave» associados aos vinhos adoçados e «amargo» e «ácido» ao vinho de controlo (Figura 1B). No entanto, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas

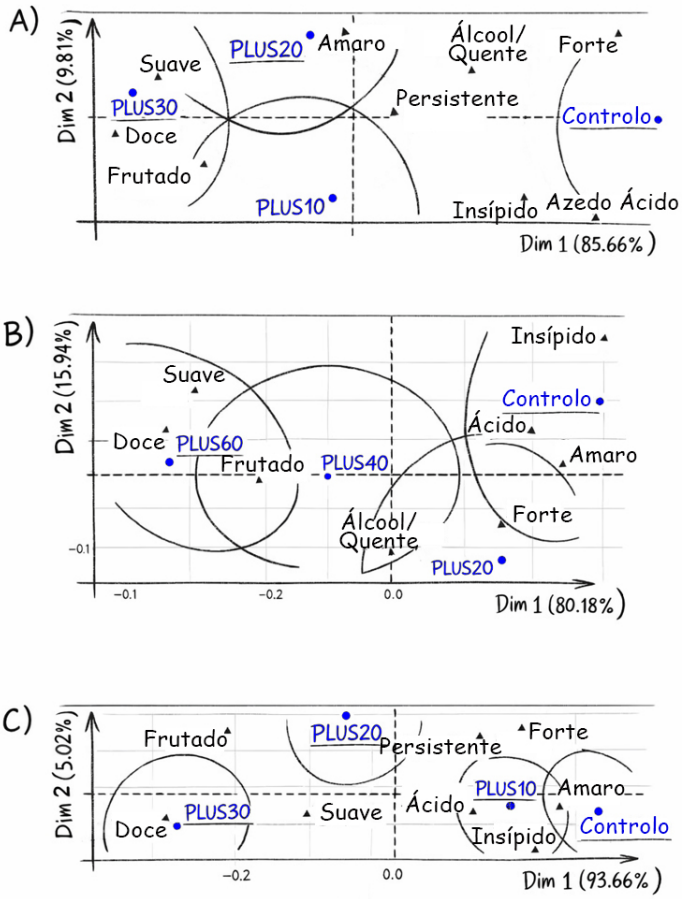


FIGURA 1. Análises de correspondência para o estudo 1 (eritritol, painel A), estudo 2 (rebaudiosídeo, painel B) e estudo 3 (xilitol, painel C), utilizando análises do tipo «Check-All-That-Apply» (CATA). Ver detalhes das doses de adoçantes na legenda da Tabela 1. Painéis A e B adaptados de Geffroy *et al.* (2024)[3] CC BY 4.0; painel C adaptado de Chervin *et al.* (2026)[4] CC BY 4.0.

TABELA 1. Pontuações de aceitação (média ± SE) para vinhos tintos com adoçantes não fermentáveis em três estudos; letras diferentes indicam diferenças significativas (teste de Tukey, $p < 0,05$). As doses 1, 2 e 3 de eritritol foram 10, 20 e 30 g/L, respetivamente. As doses 1, 2 e 3 de rebaudiosídeo-A foram de 20, 40 e 60 mg/L, respetivamente. As doses 1, 2 e 3 de xilitol foram de 10, 20 e 30 g/L, respetivamente. Os controlo foram todos de 0 g/L, vinhos sem adição. Resultados sobre a adição de xilitol e análise de penalização (estudo 3)

	Controlo	Dose 1	Dose 2	Dose 3	Número de participantes
Estudo 1 (Eritritol)	$4.2^{c} \pm 0.2$	$4.8^{bc} \pm 0.3$	$5.3^{ab} \pm 0.3$	$6.0^{a} \pm 0.3$	39
Estudo 2 (Rebaudiosídeo)	$4.5^{a} \pm 0.2$	$4.7^{a} \pm 0.2$	$5.0^{a} \pm 0.3$	$5.3^{a} \pm 0.3$	51
Estudo 3 (Xilitol)	$4.3^{c} \pm 0.2$	$4.9^{b} \pm 0.2$	$5.6^{a} \pm 0.2$	$6.0^{a} \pm 0.2$	119

nas pontuações de preferência entre os vinhos (Tabela 1), mesmo que se tenha observado a mesma tendência: as pontuações de preferência aumentaram com a dose de adoçante. Em ambos os estudos, os

provadores com perfis comparáveis (idade, sexos e experiência com vinhos semelhantes) apresentaram padrões consistentes em todo o espaço de atributos.

No estudo 3 (xilitol), a análise de correspondência colocou os vinhos contendo 20 e 30 g/L de xilitol (PLUS20 e PLUS30) em estreita associação com os atributos doce, suave e frutado, enquanto o vinho de controlo não adoçado agrupou-se com os atributos ácido, amargo e insípido (Figura 1C). As elipses de confiança estavam bem separadas entre o PLUS30, o PLUS20 e o vinho de controlo, indicando uma clara diferenciação sensorial. As pontuações de aceitação para o PLUS20 e o PLUS30 foram significativamente mais elevadas do que para o PLUS10 e o CONT, com um efeito de plateau a começar por volta dos 20–30 g/L (Tabela 1). Foi realizada uma análise de penalização[5 6] combinando dados de atributos da CATA e pontuações de aceitação. A Figura 2 mostra que insípido, amargo e ácido apresentaram valores de penalização positivos (ou seja, a sua presença reduziu as pontuações de aceitação), enquanto frutado, suave e doce apresentaram valores de penalização negativos, confirmando a sua contribuição positiva para a aceitação. Estas observações eram esperadas, mas permitiram uma validação direta da abordagem de análise de penalização aqui desenvolvida. A análise de penalização é útil no desenvolvimento de um novo produto para compreender quais os atributos que são afetados pelo processo e quais estão associados à aceitação do consumidor.

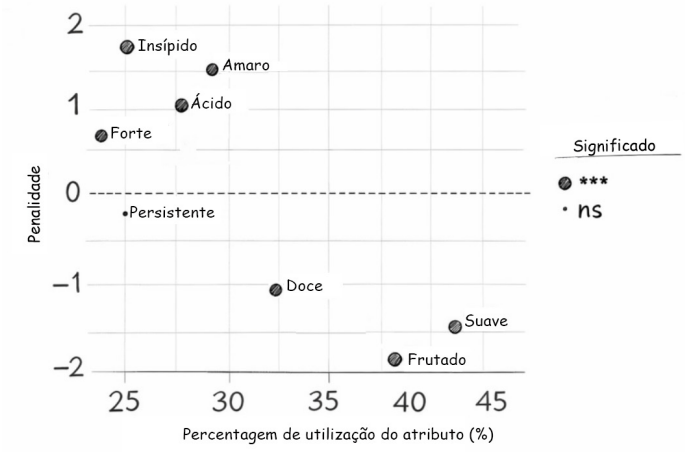


FIGURA 2. A análise de penalização foi realizada combinando dados CATA e de preferência, tal como desenvolvido no estudo 3 utilizando o conjunto de dados de xilitol. "***" denota p adj. < 0,001; "ns" denota não significativo. A métrica de penalização é contraintuitiva: um valor de penalização negativo indica que um atributo contribui positivamente para a pontuação de aceitação. Por exemplo, "Frutado" apresenta a maior penalização negativa, indicando o impacto positivo mais forte na pontuação de aceitação. Adaptado de Chervin *et al.* (2026)[4], CC BY 4.0.

Conclusões

Através dos três estudos e com os três adoçantes distintos, observou-se o mesmo padrão convergente: os adoçantes não fermentáveis melhoraram consistentemente a aceitação do vinho tinto por parte dos jovens adultos e reforçaram as perceções de doçura, suavidade e frutado. Estes resultados fornecem à indústria vinícola indicações úteis sobre os mecanismos sensoriais através dos quais tais aditivos melhoram a palatabilidade dos vinhos tintos secos para os consumidores mais jovens. No que diz respeito às doses de adoçante que proporcionam os melhores resultados, a indústria deve ter em conta que estas são equivalentes a aproximadamente 20 g de sacarose por litro. A utilização de adoçantes em vinhos desalcoolizados também poderá ser valiosa para reequilibrar a sensação na boca e para resolver a elevada propensão destes vinhos para sofrerem refermentação quando se adiciona sacarose. Estão em curso estudos. Estes resultados levantam também a questão de por que razão tais adoçantes são permitidos na produção de cerveja, mas não em bebidas à base de vinho. Isto não significa que todas as bebidas à base de vinho beneficiariam da sua inclusão, mas que seria possível ganhar quota de mercado em segmentos específicos. ■

Agradecimentos: Os autores gostariam de agradecer à Stevia Natura (Riom, França) pela generosa doação de amostras de rebaudiosídeo e a todos os estudantes de agronomia de Toulouse que participaram nos painéis. Agradecem também ao Dr. Elie Maza (AgroToulouse) pelas versões anteriores dos scripts R e à Dra. Julie Bornot (AgroToulouse) pela sua participação no terceiro estudo.

Fonte: Extraído do artigo de investigação "'Liking Then CATA' or 'CATA Then Liking'? Impact of the Hedonic Question Positioning on the Wine Sensory Description and Appreciation" (OENO One, 2024) and "Xylitol Addition Enhances Generation Z Liking of Red Wine: A CATA and Penalty Analysis Approach" (Journal of Sensory Studies, 2026).

1 Del Rey, R., & Loose, S. (2023). State of the International Wine Market in 2022: New Market Trends for Wines Require New Strategies. *Wine Economics and Policy*, 12(1), 3–18. https://doi.org/10.36253/wep-14758

2 Francis, I. L., & Williamson, P. O. (2015). Application of Consumer Sensory Science in Wine Research. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 21, 554–567. https://doi.org/10.1111/ajgw.12169

3 Geffroy, O., Maza, E., Lytra, G., & Chervin, C. (2024). 'Liking Then CATA' or 'CATA Then Liking'? Impact of the Hedonic Question Positioning on the Wine Sensory Description and Appreciation. *OENO One*, 58(3), e8165. https://doi.org/10.20870/oeno-one.2024.58.3.8165

4 Chervin, C., Bornot, J., & Geffroy, O. (2026). Xylitol Addition Enhances Generation Z Liking of Red Wine: A CATA and Penalty Analysis Approach. Journal of Sensory Studies, 41, e70115. https://doi.org/10.1111/joss.70115

5 Plaehn, D. (2012). CATA Penalty/Reward. *Food Quality and Preference*, 24, 141–152. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.10.008

6 Ares, G., Dauber, C., Fernández, E., Giménez, A., & Varela, P. (2014). Penalty Analysis Based on CATA Questions to Identify Drivers of Liking and Directions for Product Reformulation. *Food Quality and Preference*, 32, 65–76. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.05.014

Este trabalho encontra-se publicado com a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.