



Interreg 
Sudoe

SEM SULFITOS ADICIONADOS: QUE LUGAR NO MERCADO DO VINHO?



ALEXANDRA SEABRA PINTO
(INIAV, Portugal)

ERIC GIRAUD-HÉRAUD
(INRA-GREThA, França)

STÉPHANIE PÉRÈS
(BSA-GREThA, França)

YANN RAINEAU
(BSA-GREThA, França)

JORGE RICARDO
(ISA, Portugal)

SOPHIE TEMPÈRE
(UR CEnologie, França)



SEM SULFITOS ADICIONADOS: QUE LUGAR NO MERCADO DO VINHO?

Alexandra Seabra Pinto (INIAV, Portugal), Eric Giraud-Héraud (INRA-GREThA, França), Stéphanie Pérès (BSA-GREThA, França), Yann Raineau (BSA-GREThA, França), Jorge Ricardo (ISA, Portugal), Sophie Tempère (UR CEnologie, França).

VINOVERT mediu experimentalmente a adesão dos consumidores à redução dos aditivos enológicos, concentrando-se nomeadamente na questão dos sulfitos adicionados no momento da vinificação. Estes compostos são na verdade os mais frequentemente salientados pelos profissionais e consumidores em busca de "naturalidade" dos vinhos, embora eles sejam, por outro lado, amplamente utilizados no conjunto da indústria agroalimentar (gama de aditivos E220 presentes tanto nas carnes, peixes, charcutaria, confeitaria, compotas, frutos e legumes, etc.). Quimicamente, os sulfitos correspondem a moléculas formadas de enxofre e de oxigénio, presentes, quer sob forma gasosa (o dióxido de enxofre de fórmula SO_2 , designada forma "ativa" visto ser a mais antisséptica), quer sob forma iónica (o ião bissulfito SO_3^-). Eles são geralmente considerados como um auxiliar indispensável em enologia em virtude de uma infinidade de utilizações (carácter antisséptico, antioxidante, antioxidásico, etc.) que podem dificilmente ser substituídos simultaneamente. A sua principal função é, no entanto, inibir ou matar as leveduras ou as bactérias indesejáveis, e proteger o vinho da oxidação. É de notar que uma fraca quantidade de sulfitos é também naturalmente produzida pelas leveduras do vinho através da fermentação, em concentrações variáveis. Por conseguinte, não existe realmente nenhum vinho sem sulfitos.

Não é menos verdade que os sulfitos são certamente os aditivos de vinificação mais utilizados e mais controversos, sem dúvida em parte porque eles podem ser tóxicos para quem os manipula a nível da vinha e da vinificação (irritações da pele, dos olhos e das vias respiratórias), mas, sobretudo, por considerações de ordem sanitária provadas ou presumidas no momento do consumo do vinho. Os sulfitos são efetivamente alergénios po-

tenciais para alguns consumidores (por exemplo as pessoas vítimas de asma) ou geram intolerâncias alimentares. A toxicidade aguda (toxicidade constatada numa única ingestão) é relativamente fraca, mas a toxicidade crónica pode ser confirmada com inflamações gástricas e alergias. Os sulfitos também são frequentemente associados a dores de cabeça. Ainda que este último efeito não esteja cientificamente confirmado, as crenças perduram e a informação sobre a ausência de provas neste domínio não é suficiente para pôr em causa os receios de muitos consumidores.



Por conseguinte, foram definidas as doses máximas de SO_2 total autorizadas em miligramas por litro em função de diferentes regulamentos¹. Por outro lado, doses máximas ou doses diárias admissíveis foram propostas pelas agências de segurança sanitária e pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Esta dose é de 45 miligramas por dia para uma pessoa de 65 kg. Para o peso médio de um homem, isto corresponde mais ou menos a um terço de uma garrafa de vinho branco contendo um teor de 200 mg/l (limite máximo para um vinho branco). A OMS também se preocupa com

¹ - Por exemplo o regulamento CE para os vinhos convencionais limita a 160mg/l o SO_2 total para os vinhos tintos secos, 210mg/l para os brancos e rosés secos e vinhos espumantes, 260 mg/l para os meio-secos, 300 mg/l para os adados e 400mg/l para os vinhos licorosos.

o facto de esta dose ser regularmente ultrapassada. É o caso em França onde a ANSES considerava em 2011 que 3% dos adultos franceses ultrapassavam as doses diárias admissíveis de sulfitos, “principalmente devido ao consumo de vinho (aproximadamente 70% dos níveis de ingestão de sulfitos)”.

Por todos estes motivos a rotulagem dos sulfitos tornou-se, por conseguinte, obrigatória em 2012 (Regulamento (CE) 606/2009) com a menção “Contém sulfitos” a partir de um teor de SO₂ total de 10 mg/l. Esta dose de referência é, aliás, igualmente a escolhida pelos Estados Unidos e por muitos outros países. Um vinho que não queira exibir a menção regulamentar “contém sulfitos” deve, de qualquer modo, estar abaixo dos 10mg/l, o que continua a ser muito inferior à dose necessária para obter as propriedades pretendidas a nível enológico.

imaginados pelas empresas (ver alguns exemplos na figura 1). Algumas iniciativas não certificadas como as dos vinhos ditos “Naturais” fazem deles um dos pilares da filosofia da oferta alimentar.

No entanto, estas novas alegações vêm juntar-se a uma multiplicidade de informações e de sinais dados pelas empresas sobre as características dos vinhos, a sua origem e a certificação dos modos de produção. O caso mais sintomático é o da certificação biológica que também apareceu recentemente nos mercados europeus em matéria de vinho desde 2013 (regulamento R(UE) n°203/2012). Anteriormente (ou seja, antes de 2013) o regulamento europeu enquadrava unicamente a produção de uvas biológicas e não a vinificação. É por esta razão que não se falava de “vinho biológico”, mas sim de “vinho proveniente de uvas da agricultura biológica”. Após vários anos de trabalhos e de



Figure 1: Exemplos de rotulagens de vinhos sem sulfitos adicionados

Com ou sem razão, a redução de sulfitos é assim frequentemente considerada, simultaneamente, como um desafio sanitário e uma garantia de naturalidade da oferta alimentar e, mais especificamente, no que se refere à produção de vinho, produto que possui uma imagem ambivalente de referência às tradições e às garantias de origens, apesar de ser muitas vezes associado à industrialização da alimentação. Nestas condições, um determinado número de produtores tomou a decisão de eliminar a utilização destes constituintes nas diferentes fases de produção. Numerosas alegações que apareceram recentemente no mercado, do tipo “Sem sulfitos adicionados” ou “SO₂ free”, têm por objetivo garantir esforços neste domínio e propor aos consumidores produtos inovadores, que respondam a esta procura específica. Toda uma série de pictogramas e rotulagens específicas foram

investigação, a Comissão Europeia adotou assim regras comuns de vinificação ao conjunto dos Estados-Membros. A certificação biológica em matéria de vinho baseia-se na redução dos insumos, e nomeadamente, na redução dos sulfitos, com critérios mais restritivos que as normas em vigor para os vinhos convencionais². Resta dizer que a eliminação total dos sulfitos adicionados não está prevista no âmbito da certificação europeia dos vinhos biológicos (ao contrário dos Estados Unidos) pelo que uma concorrência potencial é susceptível de ser criada entre dois tipos de procedimentos, contudo fundamentalmente diferentes. Podemos também considerar que a alegação “Sem sulfitos adicionados” viria completar, em vez de competir com a certificação biológica.

As experiências do VINOVERT descrevem os fundamentos desta concorrência e de comple-

2 - Para os vinhos tintos secos o teor máximo autorizado então é reduzido para 100mg/l, 120mg/l para os brancos e rosados secos, 100mg/l para os espumantes, 150mg/l para os meio-secos, 250mg/l para os adamados e 360mg/l para os licorosos.

mentaridade entre alegação do “Sem Sulfitos adicionados” e a certificação biológica, relativamente aos vinhos convencionais. Trata-se para nós de medir as expectativas diferenciadas dos consumidores analisando as diferentes arbitragens que são susceptíveis de ser efetuadas no momento do comportamento de compra.

Foram examinadas duas questões principais:

- Quais são as expectativas reais dos consumidores para esta alegação “Sem sulfitos adicionados” no que respeita à produção convencional e em comparação ou complemento da certificação biológica?
- Quais são as reações dos consumidores relativamente aos impactos organoléticos relacionados com a eliminação dos sulfitos adicionados?



Para responder a estas interrogações, realizamos um trabalho de análise sensorial associado a mercados experimentais, medindo a disposição a pagar (DAP) real dos consumidores para uma garrafa de vinho com controlo rigoroso da informa-

ção disponível no momento da revelação da DAP. A utilização da economia experimental é motivada pela nossa vontade de nos precavermos dos efeitos declarativos dos inquéritos de consumo e que não são muitas vezes seguidos de efeitos em termos de comportamentos reais de compra. Consta-se, na verdade, frequentemente que, por um lado, as arbitragens dos consumidores nem sempre vão no sentido das suas intenções e, sobretudo, no sentido das declarações efetuadas junto dos inquiridores. Além disso, as arbitragens efetuadas entre as características sensoriais e as alegações ambientais e sanitárias são por vezes difíceis avaliar³.

EXPERIÊNCIA REALIZADA EM PORTUGAL COM VINHOS TINTOS (PARCERIA GLOBALWINES)

O mercado experimental organizado em Portugal foi implementado com a parceria da empresa GlobalWines (região do Dão). Foram selecionados três vinhos da colheita de 2017 da empresa: (1) um vinho convencional (designado "Conv"), (2) um vinho biológico (designado "Bio") e (3) um vinho biológico sem sulfitos adicionados (designado "BioSfree").

Um painel de cerca de 200 consumidores representativos do consumo deste tipo de vinho em Portugal foi dividido em dois grupos similares (do ponto de vista das variáveis sociodemográficas). O grupo G1 na etapa 1 efetuou uma avaliação sensorial (nota hedónica até 10) e uma avaliação económica pela DAP individual, apenas para o vinho convencional. A única informação disponível era a da denominação de origem Dão e o ano de colheita de 2017, comum aos 3 vinhos. Os consumidores do grupo G1, em seguida forneceram na etapa 2 uma DAP revista para cada um dos três vinhos, tendo desta vez tido conhecimento da certificação Biológica para o segundo vinho e a alegação suplementar de "sem sulfitos adicionados" para o terceiro vinho. No entanto, os consumidores não

3 - A DAP corresponde ao preço máximo de compra de um consumidor para uma garrafa de vinho. Esta DAP é, portanto, um valor individual, variável de um consumidor para outro, e diferente do preço de venda, que por seu lado, se impõe a todos os consumidores de maneira uniforme. Os procedimentos de economia experimental esforçam-se para obter uma revelação destas DAP individuais (através de procedimentos de leilão muito simples) no âmbito de um controlo da informação disponível, que o experimentador visa fazer evoluir durante a experiência. Para estas experiências o método de revelação utilizado é o proposto por Combris, E., Giraud-Héraud, E., Seabra Pinto, A. (2015), "Relative willingness to pay and surplus comparison mechanism in experimental auctions", Cahiers du GREThA, n° 2015-20, June. <http://gretha.u-bordeaux.fr/fr/cahiers-du-gretha>.

tenham a possibilidade de degustar estes dois últimos vinhos. O grupo G2, por seu lado, atribuiu notas hedónicas a cada um dos 3 vinhos e revelou uma DAP para cada um dos vinhos, na presença de todas as informações ligadas à certificação (etapa 1); de seguida considerou-se que apenas o vinho convencional estaria disponível para venda (etapa 2) e foi avaliado economicamente.

Obtivemos então os resultados seguintes:

(i) O grupo G1 valoriza significativamente a certificação biológica propondo uma DAP média de + 20,8% em relação ao vinho convencional. A alegação "sem sulfitos adicionados" conduziria igualmente a revalorizar o vinho Bio de maneira significativa com uma DAP média ainda aumentado de +19,26%.

(ii) Para o grupo G2, os vinhos são diversamente apreciados pelos consumidores no plano sensorial, embora com nenhuma diferença significativa entre os vinhos no que se refere aos valores médios de notas hedónicas. No entanto, cada consumidor, considerado individualmente, discrimina bem os três vinhos entre si e as características sensoriais são consideravelmente significativas para explicar o DAP individual.

consumidores para o vinho convencional de mais de 10%, atribuindo simultaneamente um excedente de DAP significativo ligado aos dois modos "inovadores" de produção: +18% ligado à certificação Bio e +14% ligado à alegação adicional de sem sulfitos adicionados.

(iv) A alegação sem sulfitos adicionados proporciona um ganho importante à certificação biológica, apesar dos riscos de acumulação de certificação (ausência de efeito de saturação para os consumidores).

No final, a certificação "BIO" seria bem valorizada no mercado em Portugal e susceptível de gerar ganhos de partes de mercado. Em contrapartida, se existe uma procura para o "Sem sulfitos adicionados", esta está indubitavelmente reservada a apenas um nicho de mercado a nível nacional.

EXPERIÊNCIA REALIZADA EM FRANÇA E NA SUÉCIA COM VINHOS ROSADOS (PARCERIA LES VIGNERONS DE BUZET)

A experiência francesa e a experiência sueca retomam este tipo de experiência, mas noutra tipo de mercado: o dos vinhos rosados, que é um mercado

em forte crescimento (o único na Europa) e que devido a esse facto regista especificidades importantes. Neste mercado, as características organoléticas têm um papel diferente e é necessário distinguir os efeitos sensoriais deste tipo de vinho para compreender efetivamente as expectativas dos consumidores. Em especial a cor dos vinhos é determinante nas expectativas dos consumidores. Esta pode condicionar as alegações de sulfitos ou de certificação Biológica. Porém, é certo que estes modos de produção ou de vinificação nem sempre são sem

consequência no que se refere às características visuais (cor, turbidez, flor do vinho, etc.) e que é, por conseguinte, necessário controlar os efeitos.

A experiência VINOVERT realizada em França foi efetuada no âmbito de uma parceria com "Les

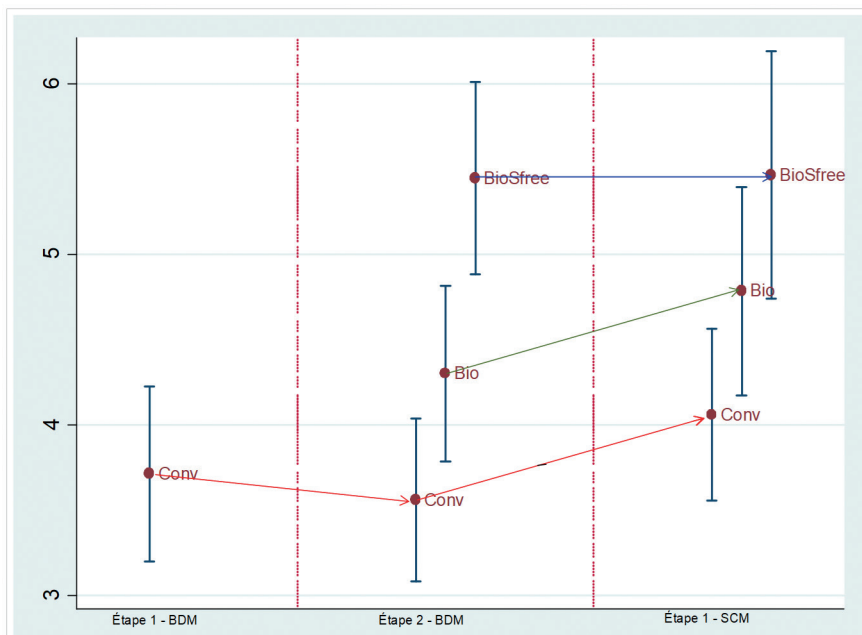


Figura 2: Evolução dos CAP médios e desvios-padrão em função das informações e nos dois grupos de consumidores

(iii) A introdução no mercado do vinho biológico e do vinho biológico sem sulfitos adicionados provoca uma redução significativa da DAP dos

Vignerons de Buzet”, cooperativa que representa a grande maioria (mais de 95%) da produção da DOP Buzet no Sudoeste do país. Os vinhos desta região possuem características específicas, mas castas autorizadas idênticas às da região de Bordéus. No âmbito da nossa experiência VINOVERT selecionámos 3 vinhos da colheita de 2016: (1) um vinho convencional (designado "Conv") que apresentava um tom salmão, (2) um vinho biológico mais próximo da líchia (designado "Bio líchia") e (3) um vinho sem sulfitos adicionados (designado "SEM") mais próximo da cor alperce. No entanto, decidimos controlar uma parte dos efeitos visuais acrescentando um quarto vinho à experiência, proveniente do vinho Bio, mas alterando a sua cor através de corantes alimentares (Vahiné), neutro olfativa e gustativamente, a fim de o adaptar (vinho designado "Bio alperce"). A ideia era garantir que este vinho se assemelhasse, nos aspetos visuais, o mais possível ao vinho sem sulfitos adicionados⁴.

Recrutámos no total 106 consumidores da região de Bordéus para esta experiência, todos consumidores e compradores de vinhos rosados (filtro de recrutamento posicionado em mais de três vezes por ano) controlando dois tipos de variáveis sociodemográficas: igual número de homens e de mulheres e 44% de pessoas com menos de 35 anos para 66% com mais de 55 anos⁵. Na etapa 1 da experiência os consumidores eram informados da proveniência dos vinhos (DOP Buzet) e da colheita de 2016. Eles deviam atribuir uma nota hedónica visual a cada um destes vinhos (traço num intervalo não graduado de 0 a 10). Na etapa 2, os consumidores deviam atribuir uma nota hedónica olfativa e na etapa 3 uma nota hedónica global após degustação, bem como uma DAP para cada um dos quatro vinhos. Na etapa os 3 consumidores eram informados da alegação "sem sulfitos adicionados" para o vinho correspondente e deviam propor uma nova DAP para cada um



4 - Foi realizado um primeiro teste triangular em copos brancos junto de 31 sujeitos. Cada sujeito realizou duas vezes o teste. Neste caso, a avaliação era apenas visual e comparava o vinho modificado e o vinho Sem Sulfitos Adicionados. Este teste permitiu validar significativamente a não diferenciação entre as duas amostras (24 respostas corretas em 62). Foi igualmente realizado um segundo teste triangular em copos pretos com 24 sujeitos e comparado o vinho modificado e o vinho bio. As amostras foram comparadas olfativa e gustativamente. De acordo com a lei binomial $p=0,41$, não existe qualquer diferença significativa entre as duas amostras (9 respostas correctas / 24 ensaios). Por conseguinte, os corantes não fornecem qualquer odor ou sabor.

5 - A ideia é medir os efeitos da variável idade nos nossos resultados. Foi por esta razão que criámos deliberadamente um intervalo geracional no nosso painel com um número limitado de consumidores (tendo em conta os custos de recrutamento e as possibilidades de realização técnica desta experiência).

dos vinhos. Na etapa 4 o rótulo Bio era transmitido para os vinhos que podem beneficiar do rótulo em causa, com nova revisão das DAP.

Os principais os resultados são os seguintes:

(i) Na ausência de informação sobre a utilização dos sulfitos e sobre a certificação Biológica, o vinho "Bio alperce" e o vinho "Sem sulfitos adicionados" obtêm valores de DAP significativamente superiores ao vinho BIO líchia. Especialmente, o vinho BIO alperce obtém uma DAP superior de 30% em mediana (e 17% em média) comparativamente ao vinho Bio líchia quando apenas a cor entre os dois vinhos era diferente.

(ii) A alegação "Sem Sulfitos Adicionados" faz ganhar +16,25% em mediana (e 21,2% em média) de DAP para o vinho capaz de beneficiar desta alegação. A DAP deste vinho torna-se significativamente superior ao de todos os outros vinhos. Em contrapartida, a impossibilidade de beneficiar desta alegação não altera, em baixa, as DAP de maneira significativa. Importa referir que esta informação valorizadora tem por efeito reduzir o desvio entre os dois vinhos Bio que deixaram de ser significativamente diferentes.

(iii) A certificação biológica faz ganhar +33% de DAP em mediana e +20,7% em DAP médio. É de notar que a valorização deste rótulo é tanto maior quanto a cor do vinho é apreciada. A impossibilidade de beneficiar da certificação Bio

faz reduzir em 14,3% a DAP mediana (- 4,4% em média) do vinho convencional. Em contrapartida, a ausência de certificação Bio no vinho sem sulfitos adicionados reduz de maneira significativa a DAP mediana em quase 14% (- 11,3% em média). A diminuição de DAP ligada à ausência de certificação Bio é sensivelmente idêntica, em valor absoluto, ao ganho de DAP ligado à alegação sem sulfitos adicionados.

(iv) As informações relativas às alegações sem sulfitos ou certificação Bio não têm efeito significativo sobre as DAP dos consumidores que preferiam o vinho convencional na etapa sensorial. Para os consumidores que classificavam em último o vinho Bio líchia na etapa sensorial, a certificação Bio não permite revalorizar a DAP deste vinho.

Em conclusão, se nos limitarmos aos valores da DAP medianos e médios obtidos, neste mercado experimental dos vinhos rosados com consumidores bordaleses, constatamos que a modificação de cor de um vinho rosado pode melhorar em mais de 30% a DAP mediana, enquanto a alegação SEM e a certificação Bio só revalorizam uma DAP entre 15% e 20%. No caso específico deste mercado do vinho rosado, mostrámos como a alegação do "Sem sulfitos adicionados" é especialmente valorizada pelos consumidores, enquanto a certificação biológica constituiria na realidade um pré-requisito indispensável para os consumidores sensíveis a este tipo de procedimento.

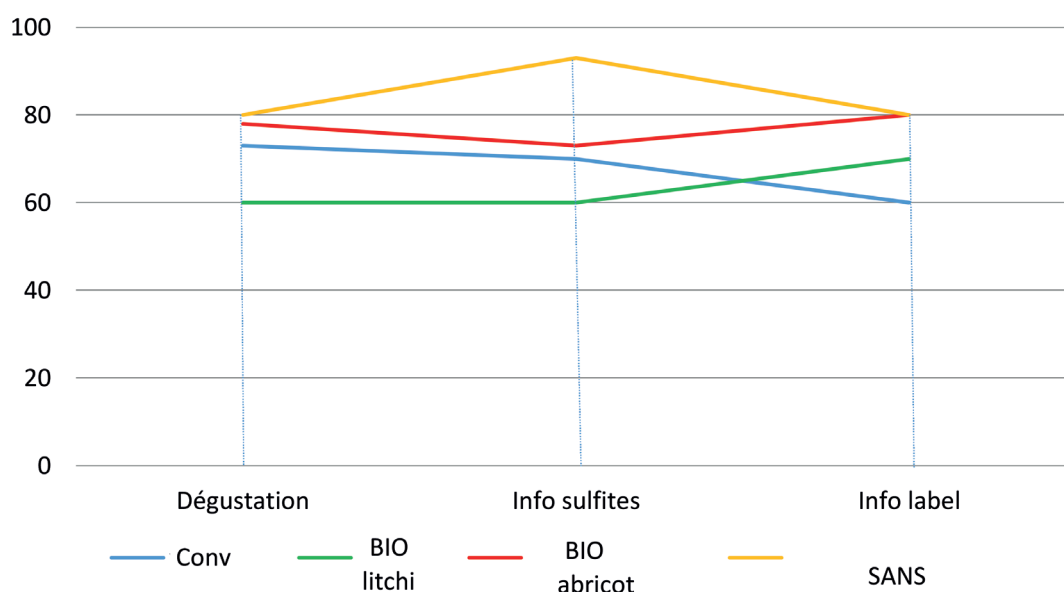


Figura 3: Evolução dos CAP dos vinhos rosés em função das alegações e certificações