

O USO DA GLUTATIONA COMO ANTIOXIDANTE EM VINHOS SAUVIGNON BLANC

Maria Rosa dos Santos Costella ¹

Ingrid da Chagas Antunes ²

Marcelo Giacomini ³

Karoline da Silva Duarte ⁴

Rafael Schumacher ⁵

Vagner Brasil Costa ⁶

Resumo:

Na Campanha Gaúcha a produção de uvas começou em áreas pontuais com os jesuítas no século XVII e com os portugueses no século XVIII. A região está situada no paralelo 31°, que identifica outras regiões produtoras de vinhos de reputação e altíssima qualidade. A cultivar Sauvignon Blanc é uma das mais importantes viníferas brancas. Originária de Bordeaux ou do Vale do Loire, França. No Rio Grande do Sul é cultivada em pequena escala. Os antioxidantes são moléculas capazes de atuar contra os danos normais provocados pelo processo fisiológico de oxidação, na medida em que conseguem retardar ou impedir danos oxidativos. A glutathione é um antioxidante natural, constituinte das uvas. Devido à complexidade e variabilidade do seu comportamento, a evolução da glutathione durante vinificação pode se alterar drasticamente e a concentração pode ser manipulada pelo enólogo, limitando a oxidação ao longo do processo de vinificação e envelhecimento dos vinhos. O objetivo do presente trabalho é avaliar as características físico-químicas de vinhos Sauvignon Blanc, aos quais foi empregado o uso da glutathione como antioxidante do vinho em alternativa ao SO₂ durante o pré-enchimento. O experimento foi desenvolvido na vinícola experimental da Universidade Federal do Pampa- UNIPAMPA campus Dom Pedrito, Dom Pedrito, RS. Para elaboração do trabalho, foram utilizados 171 kg uvas da cultivar Vitis vinifera Sauvignon Blanc. Os vinhos Sauvignon Blanc que tiveram a adição de glutathione no pré enchimento, não demonstraram diferenças significativas em relação aos vinhos que tiveram adição de SO₂, também no pré enchimento. Visto isso, fica clara a possibilidade de utilização de ambos na fase de pré enchimento, como antioxidantes de vinhos brancos.

Palavras-chave: Campanha Gaúcha, Vinho Branco, Antioxidantes, Vitis Vinifera

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

O USO DA GLUTATIONA COMO ANTIOXIDANTE EM VINHOS SAUVIGNON BLANC

¹ Aluno de graduação. rosacostella@yahoo.com.br. Autor principal

² Graduado. guigaantunes@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de Graduação. marcelo_gordo@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de Graduação. karoline.s.duarte@gmail.com. Co-autor

⁵ DOCENTE. rafaelshumacher@unipampa.edu.br. Co-autor

⁶ Docente. vagnercosta@unipampa.edu.br. Orientador

O USO DA GLUTATIONA COMO ANTIOXIDANTE EM VINHOS SAUVIGNON BLANC

1 INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul é o principal estado produtor de uvas do país, tendo, como exemplo, uma marca na safra de 2018, quando foram processados 663,2 milhões de quilos de uva, sendo responsável por 90% da produção nacional de vinhos e sucos. As principais regiões produtoras no estado são: Serra Gaúcha, Campos de Cima da Serra, Campanha e Serra do Sudeste (IBRAVIN, 2018).

A região da Campanha Gaúcha se estende ao longo da fronteira com o Uruguai, tendo como principais referências na viticultura os municípios de Bagé, Dom Pedrito e Santana do Livramento localizado nas coordenadas 31° sul de latitude e altitude de 100 a 300m acima do nível do mar, topografia plana, chuvas médias anual de 1.300 mm e acidez reduzida, beneficiando o cultivo das variedades tintas como Cabernet Sauvignon, Merlot, Tannat, Tempranillo, Touriga Nacional, Alfrocheiro, Tinta Roriz, Teroldego, Malbec, Carmenere, Cabernet Franc e as variedades brancas como

A glutathione é um antioxidante naturalmente presente em uvas (ROUSSIS *et al.*, 2007). Ela pode estar na forma reduzida (GSH) ou na forma oxidada (GSSG) dependendo do meio, sendo que sua molécula é muito reativa (KRITZINGER *et al.*, 2013). Apenas na forma reduzida ela apresenta propriedades antioxidantes que podem inibir reações de oxidação, prevenir o escurecimento e a formação de compostos aromáticos atípicos e decorrentes da oxidação no vinho, além de preservar os aromas varietais (WEBBER, 2016).

O objetivo do presente trabalho é avaliar as características físico-químicas de vinhos Sauvignon Blanc, aos quais foi empregado o uso da glutathione como antioxidante do vinho em alternativa ao SO₂ durante o pré-enchimento.

2 METODOLOGIA

Para elaboração do trabalho, foram colhidos 171 kg uvas da cultivar *Vitis vinifera* Sauvignon Blanc, de forma manual, provenientes de um vinhedo comercial localizado no município de Santana do Livramento, Rio Grande do Sul. As uvas foram acomodadas em caixas plásticas com capacidade de 20 Kg e transportadas para a vinícola experimental da Universidade Federal do Pampa- UNIPAMPA *campus* Dom Pedrito, Dom Pedrito, RS, onde permaneceram em câmara fria, a 0°C por 24 horas com o objetivo de baixar a temperatura das uvas.

Para início do processamento, as uvas foram desengaçadas e prensadas com a utilização. Foram adicionadas ao mosto obtido após a prensagem 75mg.L⁻¹ de SO₂ em forma de metabisulfito de potássio, devido ao fato das uvas não apresentarem perfeita sanidade quando colhidas. Cerca de 45 minutos após foi adicionada a dose de 5g.hl⁻¹ de enzimas pectolíticas. O mosto foi acomodado em garrafas de 4,6 L e levado para câmara fria, em temperatura de 0°C por 24 horas para que a limpeza prévia do mosto acontecesse (debourage).

Foram utilizadas leveduras Zymafiori X5 na forma seca ativa na dosagem média, 25 g.hl⁻¹ indicada no rótulo do produto.

Para introdução no mosto, as leveduras foram hidratadas com água morna (36°C) por quinze minutos, logo após, a cada quinze minutos, mosto em relação 1:10 foi adicionado a mistura, com o objetivo que esta chegasse a temperatura que se encontrava o mosto, para que nenhuma parada de fermentação indesejada acontecesse.

Quatro dias após a inoculação do pé-de-cuba foi feita a chaptalização do mosto com o objetivo de aumentar 2% v/v na graduação alcoólica final do vinho devido ao baixo teor de açúcares presentes nas uvas. Em cada garrafão, 140g de sacarose foram adicionados igualmente.

A fermentação alcoólica teve duração de doze dias e se deu quando a densidade de todos os garrafões estavam inferior a 0,993. No dia seguinte ao término da fermentação alcoólica, os vinhos foram trasfegados com o objetivo de eliminar borras grossas. Foi sulfitado (0,8 g.L⁻¹ de metabissulfito de potássio) para que não houvesse a fermentação malolática e clarificado com Bentonite (0,7g.L⁻¹).

Os vinhos foram levados para câmara fria onde permaneceram por trinta dias a 5°C para que fizesse a estabilização tartárica. No sétimo dia de estabilização, os vinhos foram trafegados para a retirada da bentonite.

Terminada a estabilização tartárica, os vinhos foram novamente trasfegados e os tratamentos foram introduzidos aos vinhos, sendo: Correção do SO₂ molecular para 1 molecular (T1); 20 mg.L⁻¹ de glutathione (T2); 50 mg.L⁻¹ de glutathione (T3). Cada tratamento teve três repetições. Após a inoculação dos tratamentos aos vinhos estes foram envasados em garrafas de 750 ml.

Tabela 1: Delineamento experimental e as variáveis analisadas.

Tratamentos	Dosagens
1	SO ₂ (correção para 1 molecular)
2	Glutathione (20 mg.L ⁻¹)
3	Glutathione (50 mg.L ⁻¹)

Fonte: A autora, 2017.

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

As análises físico-químicas do mosto de Sauvignon Blanc foram realizadas após a prensagem e extração do mosto, utilizando o equipamento WineScan SO₂ sendo realizadas as seguintes análises: sólidos solúveis (°Brix), densidade, acidez total (meq.L⁻¹), pH, açúcares redutores (g.L⁻¹), ácido málico (g.L⁻¹), ácido glucônico (g.L⁻¹), e potássio (mg.L⁻¹).

As análises físico-químicas dos vinhos no pré-enchimento, foram realizadas após a estabilização tartárica a frio, utilizando o equipamento WineScan SO₂, sendo efetuadas as seguintes determinações: pH, acidez total (meq.L⁻¹), acidez volátil (g.L⁻¹), teor alcoólico (%v/v), açúcares redutores (g.L⁻¹), ácido glucônico (g.L⁻¹), compostos fenólicos, índices de cor (420, 520 e 620 nm), intensidade de cor (420+520+620 nm), e tonalidade de cor (420/520 nm).

As análises físico-químicas finais foram realizadas três meses após o enchimento no laboratório da Epagri, localizado no município de Videira, Santa Catarina. Foram avaliadas as

seguintes variáveis: etanol (% v/v); açúcares redutores; acidez total (meq. L⁻¹); acidez volátil (meq.L⁻¹); pH; extrato Seco (g.L⁻¹); intensidade de cor (420+520+620 nm); tonalidade de cor (420/520 nm); cinzas (g.L⁻¹); SO₂ (mg.L⁻¹).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias foram comparadas entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância, utilizando o software Sisvar 5.6.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A glutathione e o SO₂ foram introduzidos ao vinho no pré envase. Assim variáveis como, a acidez total, a acidez volátil e os açúcares redutores não foram influenciados pela adição de glutathione. Contudo, a graduação alcoólica (etanol) do T3 (11,5% v/v) foi significativamente mais baixa que nos demais tratamentos. Lima (2016) em estudo sobre técnicas de prensagem e adição de glutathione em vinhos brancos Sauvignon Blanc observou diminuição na graduação alcoólica do vinho com adição de glutathione. O tratamento controle (SO₂) apresentou 12,5% v/v enquanto tratamento dois (10 mg.L⁻¹ glutathione) apresentou 12,2 % v/v.

Tabela 2: Resultados das análises físico-químicas dos tratamentos.

Variável	T1	T2	T3	CV%
Etanol (%v/v)	12.70 b	12.63 b	11.50 a	1.58
Acidez Volátil (meq.L ⁻¹)	4.34 a	4.34 a	4.14 a	9.92
Acidez Total (meq.L ⁻¹)	130.91 a	141.99 a	144.77 a	7.42
Açúcares Redutores (g.L ⁻¹)	3.11 a	4.09 a	4.30 a	41.90
SO ₂ (mg.L ⁻¹)	9.48 a	8.42 a	7.46 a	23.88
Cinzas (g.L ⁻¹)	1.80 a	1.97 a	1.97 a	9.95
Extrato Seco (g.L ⁻¹)	21.33 a	22.26 a	22.46 a	8.05
Tonalidade de cor (420+520+620 nm)	21.33 a	22.26 a	22.46 a	13.64
Intensidade de cor (420/520 nm)	0.25 a	0.22 a	0.24 a	30.99
pH	3.27 a	3.30 a	3.40 b	1.06

T1- SO₂; T2 20 mg.L⁻¹; T3- 50 mg .L⁻¹; As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o teste Tukey a nível de 5% de probabilidade.

Fonte: A autora, 2017.

Podemos observar que os tratamentos não apresentaram diferenças entre si para a variável SO₂ livre, sempre se mantiveram em baixas concentrações no vinho. Segundo Ribereau-Gayon *et al.* (2006) a diminuição na concentração de dióxido de enxofre livre observada nos vinhos avaliados, pode ser atribuída à conjugação do SO₂ com diversos compostos, principalmente aldeídos e cetonas, nas condições de baixo pH. Contudo, o anidrido sulfuroso, empregado como agente antimicrobiano e antioxidante na produção de

vinhos, tem sido associado com processos alérgicos e, portanto, há uma tendência na redução das quantidades utilizadas desse aditivo no vinho (DANILEWICS, 2007).

Segundo Cabrita *et al.* (2003), a intensidade e a tonalidade da cor levam em conta as contribuições das cores vermelha (520nm) e amarela (420nm) para a cor global. No entanto, a cor azul (620nm) deve ser considerada em vinhos com pH próximo a 4,0. A cor amarela é levada em consideração para vinhos brancos. Nos vinhos, a tonalidade de cor permaneceu, em média, em 2,00 nm, enquanto a intensidade de cor se manteve em 0,23 nm. Não apresentando diferenças entre si. Segundo Webber *et al.* (2012) a glutatona previne o escurecimento da cor, a dissipação do aroma varietal e a tendência do desenvolvimento de defeitos devido ao envelhecimento do vinho. Variáveis que poderão ser analisadas com o passar do tempo.

Conforme Ribéreau-Gayon (2003) o extrato seco é o conjunto de todas as substâncias que não se volatilizam em determinadas condições físicas, tais como, temperatura, humidade relativa do ar, etc. Ele é composto de açúcares, ácidos fixos, sais orgânicos, glicerina, matérias corantes e nitrogenadas, dentre outros. Para o extrato seco os valores ficaram em 22,33 g.L⁻¹ (média entre os tratamentos). Para vinhos brancos o valor é inferior a 25 g.L⁻¹ (RIBÉREAU-GAYON *et al.*, 1980). Ambos não obtiveram grandes diferenças. As cinzas representam os elementos minerais presentes no vinho. Na uva, os minerais estão concentrados na parte sólida, o que justifica a presença de teores mais elevados em vinhos tintos. Alguns vinhos brancos demonstram teores de cinzas inferiores ao mínimo estabelecido por lei de 1,00 g.L⁻¹ (RIZZON e GATTO, 1987). Para as cinzas foram encontrados 1,95 g.L⁻¹ (média dos tratamentos). Não diferiram entre si. Coelho *et al.* (2015) encontrou valores inferiores de cinzas em vinhos brancos da Região das Missões, RS. Foram 0,887 g.L⁻¹ em média.

Para o pH o T3 apresentou valores mais altos do que os demais tratamentos, conforme a tabela 2 (3,4). Este valor de pH está de acordo com os valores encontrados para os vinhos brasileiros, que varia de 3,0 até 3,8, dependendo do tipo (branco, tinto) da cultivar e da safra (MARTINS, 2007). Contudo, Lima (2016) obteve valor de pH menor (3,09) quando adicionada glutatona (10 mg.L⁻¹) ao vinho em relação ao tratamento controle (SO₂) que apresentou 3,17. O contrário resultado encontrado no T3 em relação ao estudo de realizado por Lima (2016) pode estar relacionado com a dosagem mais elevada de glutatona (50 mg.L⁻¹) adicionada ao vinho.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os vinhos Sauvignon Blanc com a adição de glutatona no pré envase, não demonstraram diferenças significativas em relação aos vinhos que tiveram adição de SO₂, também no pré envase. Visto isso, fica clara a possibilidade de utilização de glutatona como de SO₂ na fase de pré envase, como antioxidantes de vinhos brancos.

REFERÊNCIAS

- IBRAVIN – **Principais Regiões Produtoras**. 2015. Disponível em: <http://www.ibravin.org.br>; Acesso em 01 de novembro de 2017.
- KRITZINGER, E.C.; BAUER, F.F.; DU TOIT, W.J. Role of glutathione in winemaking: A LI, H.; GUO, A.; WANG, H. Mechanisms of oxidative browning of wine. **Food Chem.** 108:1-13, 2008.
- ROUSSIS, I.G.; LAMBROPOULOS, I.; TZIMAS, P. Protection of volatiles in a wine with low sulfur dioxide by caffeic acid or glutathione. **Am. J. Enol. Viticult.** 58: 274 -278, 2007.
- SANTOS, I. S.; A fantástica Sauvignon Blanc. **Revista adega**. Ed 300. 2010.
- WEBBER, V. **Efeito Da Adição de Glutathione em Vinhos Espumantes**. Tese de Doutorado. Caxias do Sul, 2016.
- RIBÉREAU-GAYON, P.; DUBOURDIEU, D.; DONÈCHE, B.; LONVAUD, A. **Tratado de enología: microbiología del vino, vinificaciones**. Buenos Aires: Hemisfério Sur, v.1, 2003.
- RIBÉREAU-GAYON, P., GLORIES, Y., MAUJEAN, A. & DUBOURDIEU, D. **Traité d'oenologie**: Tome 2, Chimie du vin, Stabilisation et traitement. Dunod, Paris, França, 1980.
- RIZZON, L. A.; GATTO, N. M. Características analíticas de vinhos da micro região homogênea viticultora de Caxias do Sul. Embrapa Uva e Vinho. **Comunicado Técnico**, nº6, p1-5. Bento Gonçalves, 1987.
- COELHO, J. S. G.; FRANCESQUETT, J.Z.; SANTOS, C.; CASAGRANDE, I. C.. **Análises físico- químicas de diferentes vinhos da Região Missioneira**. III Congresso Internacional de Educação Científica e Tecnologia. Santo Ângelo, 2015.
- LIMA, N. E. F. **Influência das Condições de Prensagem do Mosto e da Adição da Glutathione em Vinhos Brancos**. Tese de Doutorado. p74. Florianópolis, 2016.
- MARTINS, P. A. **Análises físico-químicas utilizadas nas empresas de vinificação necessárias ao acompanhamento do processo de elaboração de vinhos brancos**. Monografia de graduação. p.47. Bento Gonçalves, 2007.
- DANILEWICS, J.C. Interaction of sulfur dioxide, polyphenols, and oxygen in a wine-model system: central role of iron and copper. **Am J Enol Vitic.**;58(1):53-60, 2007.
- CABRITA M. J. SILVA J. R.; LAUREANO O. **Os compostos polifenólicos das uvas e dos vinhos**. I Seminario Internacional De Vitivinicultura. Instituto Superior De Agronomia, Universidad Técnica De Lisboa, 2003.