

## MACERAÇÃO CARBÔNICA EM VINHOS TINTOS

**DIOVANA DIAS ANSELMI<sup>1</sup>; EDSON IGANSI GAYA<sup>2</sup>, GISELE ALVES NOBRE<sup>2</sup>,  
TAIRANE ELISANE TEIXEIRA PIRES<sup>2</sup>, DEISI CERBARO<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Campus Pelotas/Visconde da Graça – diovanaanselmi@gmail.com*

<sup>2</sup>*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Campus Pelotas/Visconde da Graça – edgaya@yahoo.com.br*

<sup>2</sup>*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Campus Pelotas/Visconde da Graça – gisele.nobre@gmail.com*

<sup>2</sup>*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Campus Pelotas/Visconde da Graça – tairane.pires20@gmail.com*

<sup>3</sup>*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Campus Pelotas/Visconde da Graça – cerbaro.deisi@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

Para melhor extração de compostos fenólicos em vinhos tintos vários processos tecnológicos estão sendo utilizadas no mundo vinícola. A maceração carbônica é uma dessas estratégias de produção e segundo legislação “consiste em manter a uva inteira em tanque fechado por alguns dias, contendo atmosfera rica em dióxido de carbono” (MAPA, 2011).

As variedades mais utilizadas na fabricação de vinhos por maceração carbônica são Gamay, Pinot Noir e Cabernet Franc, cultivares de película mais fina e que não possuem grande quantidade de antocianinas.

As uvas devem estar em boas condições de sanidade, com baixo teor de taninos, elevada concentração de antocianinas, açúcar e ácido málico (USSEGLIO-TOMASSET apud RIZZON et al. 1999). As bagas inteiras são colocadas em tanques de inox e que suportem pressão tomando cuidado para evitar o rompimento das mesmas, adiciona-se gás carbônico ou outro gás inerte fechando-se hermeticamente o recipiente. Uma forma de evitar esmagamento e o rompimento das bagas durante o processo de enchimento do tanque é adicionando pequena quantidade de mosto (uvas desengaçadas e esmagadas) no fundo do mesmo (FLANZY et al., 2000).

Na maceração carbônica o gás penetra na uva já nas primeiras horas e a absorção é influenciada pela temperatura. Quanto mais frio, mais as bagas absorvem o gás e menos liberam os compostos fenólicos. Uma parte do gás é utilizada nos processos enzimáticos da baga e outra parte é utilizada no metabolismo anaeróbico. Durante o processo de respiração e fermentação intracelular a uva em recinto confinado, desprende gás carbônico que vai compensar o consumido (RIBÉREAU-GAYON et al. 1976). A parede celular perde a resistência mecânica devido à ação da hidrólise das substâncias pécticas quando sobre pressão de CO<sub>2</sub>.

A temperatura ideal para o metabolismo em anaerobiose fica em torno de 30° a 35°C, além disso, um conjunto de variáveis que compreende a cultivar, as condições climáticas do ano e o tempo em que as uvas ficam nesse ambiente saturado entre 8 e 10 dias, e são necessários para que ocorra o processo de fermentação intracelular onde o ácido málico é metabolizado se transformando em álcool etílico e outras substâncias (FLANZY, 2003).

Passados os dias de maceração, a uva é retirada do tanque, prensada para a retirada do mosto e a produção de vinho transcorre normalmente, sem a

presença da massa sólida. Vinhos produzidos por maceração carbônica ficam prontos em tempo menor que os processos tradicionais (RIZZON et al, 1999).

Na França há grande expectativa para o primeiro vinho produzido na safra, o Beaujolais Noveau, que costuma ser comercializado em novembro, apenas algumas semanas após a colheita. No Brasil, em três meses já estão no mercado os vinhos das variedades Gamay e Pinot Noir elaborados por este processo, ou usando essa metodologia.

Este trabalho tem como objetivo uma revisão bibliográfica sobre os efeitos do uso da maceração carbônica na elaboração de vinhos tintos.

## 2. METODOLOGIA

Neste estudo foi feita uma revisão da literatura e dos trabalhos científicos no período de 20 de outubro de 2017 a 5 de setembro de 2018, na qual se realizou uma consulta a livros e periódicos do acervo da biblioteca do IFSul - Campus CAVG e de artigos científicos consultados através da busca no google acadêmico com a palavra-chave maceração carbônica.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A formação de álcool é um ponto muito discutido. Ao contrário da fermentação tradicional onde as leveduras que consomem o açúcar para transformar em álcool, sob condições anaeróbicas são as enzimas presentes na uva que metabolizam o ácido málico produzindo dentre outras substâncias, o álcool (RIBÉREAU-GAYON et al, 1976). Em sete cepas analisadas em seus experimentos, Peynaud e Guimber *apud* RIBÉREAU-GAYON et al., (1976) constataram que a formação de álcool é limitada, depende da cultivar e o teor alcoólico variou de 1,2 a 2,5 °GL.

Riberéau-Gayon (2003) fala na variação de 0,44 a 2,2 %vol. de álcool proveniente da fermentação intracelular. Em seu experimento Flanzy (1990) constatou que macerando por 8 dias, em temperaturas entre 30 e 35°C conseguiu uma concentração maior de álcool relacionando a importância da temperatura.

Juntamente com a produção de etanol, Riberéau-Gayon (2003) demonstrou que também se produz glicerol (1,45 a 2,42 g.L<sup>-1</sup>), etanal (21 a 46 mg.L<sup>-1</sup>), ácido succínico (300 mg.L<sup>-1</sup>) e ácido acético (40 a 60 mg.L<sup>-1</sup>) como produtos secundários, concluindo que a fermentação intracelular é semelhante à fermentação das leveduras.

Segundo Rizzon et al. (1999) análises de vinhos da variedade Cabernet Franc demonstraram que o mosto obtido após a maceração foi mais límpido permitindo fermentação alcoólica mais lenta a temperaturas mais baixas. Alguns minerais (Fe, Li, Mn e Rb) tiveram níveis mais elevados, possivelmente devido a presença da ráquis. Quanto a coloração, identificaram menores teores de coloração, intensidade de cor e antocianinas (RIZZON et al., 1999) e o pH mais elevado e acidez total mais baixa.

É necessário acompanhamento de alguns parâmetros durante o processo de maceração carbônica, tais como: densidade, evolução da cor, estrutura tânica, aroma e sabor (RIBÉREAU-GAYON, 2003) além do controle da acidez volátil a fim de evitar incidência de ataque bacteriano já que não é comum a ocorrência de remontagens (TOGORES, 2003). Para evitar ataques de micro-organismos acrescenta-se ao tanque, junto a entrada da uva, uma dosagem pequena de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) bem como adição de leveduras selecionadas que evitarão a ação das leveduras selvagens, naturalmente presentes na uva.

Rizzon *et al.* (1999), diz que “vinhos jovens brasileiros possuem mais compostos antioxidantes quando elaborados por maceração carbônica”, isso se deve ao fato de que a presença de oxigênio faz com que o vinho perca esses compostos e porque segundo Fernandes (2008, p.22) “os vinhos jovens possuem teor de antioxidantes biodisponíveis maior comparado aos envelhecidos”.

Quanto aos aromas, se observa o odor herbáceo, fino e pouco intenso e se permite imaginar que a melhora se dará com a intervenção das leveduras (RIBÉREAU-GAYON *et al.*, 1976). A maceração carbônica tem como principal diferencial conferir ao vinho aromas primários da cepa, porém há cultivares que ganham em intensidade aromática e aromas frutados como cereja, morango, ameixa, framboesa e banana (TOGORES, 2003) enquanto em outras perdem suas características. Em boca se percebe uma acidez menor e redução dos polifenóis, deixando o vinho mais suave. Os taninos menos abundantes, são mais amargos e menos apreciados. Há uma picância, proveniente do gás carbônico. São vinhos para consumo rápido, sem potencial de guarda, pois em um ano já se nota a perda de aromas. Pode ser utilizado também para cortes com outros vinhos (RIBÉREAU-GAYON, 2003).

Como efeitos negativos Cataluña (1988) lembra que pode haver o excesso de adstringência devido a presença dos engaços, e são necessários cuidados para evitar contaminação por bactérias láticas e acéticas após a descuba.

Andreolli (2010) relata que um vinho Pinot Noir jovem começou a ser produzido com a chegada da uva, proveniente da Serra Gaúcha, na cantina em 15 de fevereiro de 2010 e foi engarrafado em maio do mesmo ano, já estando disponível no mercado para comercialização. A análise sensorial realizada por enólogos da empresa demonstrou ser um vinho de intensidade aromática mediana, frutado e herbáceo. De pouca estrutura, bom corpo, equilíbrio apropriado e curta persistência.

Campos (2010) diz que as uvas Merlot foram colhidas no Vale dos Vinhedos em 24 de fevereiro de 2010 e após 7 dias em maceração, foram prensadas e colocadas em tanque para fermentação alcoólica por dois dias. A fermentação malolática ocorreu espontaneamente 9 dias após o término da fermentação alcoólica. Após o vinho foi estabilizado, filtrado e armazenado. Na avaliação sensorial foi observado a cor clara e brilhante, os aromas de banana, morango e cereja e em boca o vinho se apresentou jovem, leve e com acidez marcada e equilibrada.

#### 4. CONCLUSÕES

É uma técnica com algumas especificidades e exige alguns cuidados: a sanidade e integridade da uva; a colheita que deve ser manual; a necessidade de autoclaves; o gás inerte que demandará custos; os cuidados constantes com níveis de acidez volátil. A vantagem é que logo se tem o vinho pronto para consumo e já disponível para vendas, não ocupando o espaço físico e nem mais mão de obra se comparando com os vinhos de guarda.

Com base neste trabalho conclui-se que a maceração carbônica aumenta a extração dos compostos fenólicos, principalmente as antocianinas que são responsáveis pela coloração do vinho. Originam vinhos tranquilos e leves com aromas frutados de acordo com as variedades utilizadas. Percebe-se a necessidade dos cuidados com a temperatura para definir o tempo de maceração e para evitar ataques microbiológicos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREOLLI, R. L. F. **Vinificação por semi-maceração carbônica**. 2010. 37p. Trabalho de Conclusão de Curso Superior. Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Bento Gonçalves IFRS. Bento Gonçalves.
- CAMPOS, M. M. P. de. **Avaliação de diferentes métodos de maceração na vinificação de Merlot, safra 2010**. 2010. 35p. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Bento Gonçalves
- CATALUÑA, E. **As uvas e os vinhos**. São Paulo: Globo, 1988. 215p.
- FENANDES, A. G. **O processo de vinificação e o conteúdo de antioxidantes**. 2008. 31f. Dissertação (Especialista em Gastronomia e Saúde). Curso de Especialização em Gastronomia e Saúde. Universidade de Brasília.
- FLANZY, C. Enología: fundamentos científicos y tecnológicos. Madrid: Mundi - Prensa, 2003.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Instrução Normativa Nº 49**. Brasília, 2011. Acessado em 2 de set. de 2018. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/vigilancia-agropecuaria/ivegetal/bebidas-arquivos/in-no-49-de-1o-de-novembro-de-2011.pdf/view>
- RIBÉREAU-GAYON, J.; PEYNAUD, É.; RIBÉREAU-GAYON, P.; SUDRAUD, P. **Sciences et techniques du vin**. Paris: Dunod, 1976.
- RIBÉREAU-GAYON, P. **Tratado de Enología: Microbiología Del Vino, Vinificaciones**. Buenos Aires: Hemisferio Sur, 2003.
- RIZZON, L. A.; MIELE, A.; MENEGUZZO, J.; ZANUZ, M. C. **Efeito de três processos de vinificação sobre a composição química e a qualidade do vinho Cabernet Franc**. Pesquisa Agropecuária Brasil. v.34, n.7, p.1285-931999. Acessado em 22 de ago. de 2018. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/5302/2494>.
- TOGORES, J. H. **Tratado de Enología**. Madrid: Mundi - Prensa, 2003.