6th infowine forum
Congresso Internacional de Vitivinicultura
Vila Real
23-24 maio 2018

IMPACTO DOS PROCESSOS TÍPICOS DE ENVELHECIMENTO DO VINHO MADEIRA NA FORMAÇÃO DO SOTOLON: ESTUFAGEM *VS.* CANTEIRO

Vanda Pereira *[1,2], João M. Leça [1,2], Ana I. Freitas [1,2], João M. Gaspar [1], José C. Marques [1,2]

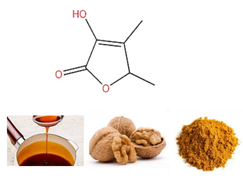
[1] Faculdade de Ciências Exatas e da Engenharia, Universidade da Madeira, Campus Universitário da Penteada, 9020-105 Funchal, Portugal.

[2] Instituto de Nanoestruturas, Nanomodelação e Nanofabricação (I3N), Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

vpereira@uma.pt

A produção de vinho Madeira (VM) distingue-se doutros vinhos fortificados sobretudo pela forma como é conduzido o processo de envelhecimento. Este pode incluir estufagem, que consiste no aquecimento artificial, normalmente a 45°C durante 3-4 meses em tanques de aço inoxidável, que pode ser seguido de envelhecimento em cascos de madeira.

Sotolon



Os vinhos com características superiores seguem para envelhecimento em canteiro, no qual o vinho permanece em cascos de madeira, usualmente alojados nos andares superiores dos armazéns, expostos a temperaturas mais elevadas (≈15 a 31°C) do que é usual em vinhos tranquilos, pelo um período mínimo de 3 anos. As condições operacionais altamente oxidativas contribuem para a sua tipicidade e longevidade excecional. Vários compostos resultantes do processo de envelhecimento têm sido apontados como aromas-chave destes vinhos, particularmente o sotolon, que também tem sido reportado como sendo marcador de envelhecimento. O sotolon é um composto odorante poderoso que, dependendo da sua concentração e distribuição enantiomérica, pode conferir um odor a nozes, caramelo ou caril.

Madeira wine production distinguishes from other wines fortified mainly by the way the aging process is conducted. The winemaking may include *estufagem*, which consists in an artificial heating, usually at 45 ° C for 3-4 months in stainless steel tanks, which can be followed by aging in wood casks. The wines with the finest characteristics follow *canteiro* aging, in which the wine remains in wood casks, usually placed in the upper floors of the wine cellars, exposed to higher temperatures (≈15 to 31 ° C) than it is usual in still wines, for a minimum period of 3 years. The highly oxidative operating conditions contribute to its typicality and exceptional longevity. Several compounds resulting from the aging process have been identified as key aromas of these wines, particularly sotolon, which has also been reported as being a marker of aging. Sotolon is a powerful odorant compound which, depending on its concentration and enantiomeric distribution, may impart an odor to nuts, caramel or curry. In this sense, the present study aimed to evaluate the impact of the two aging processes on the formation of this key odorant of the Madeira wine bouquet.

Objetivo

Avaliar o impacto dos processos de estufagem e canteiro na formação do sotolon durante o envelhecimento do vinho Madeira.

Procedimento experimental

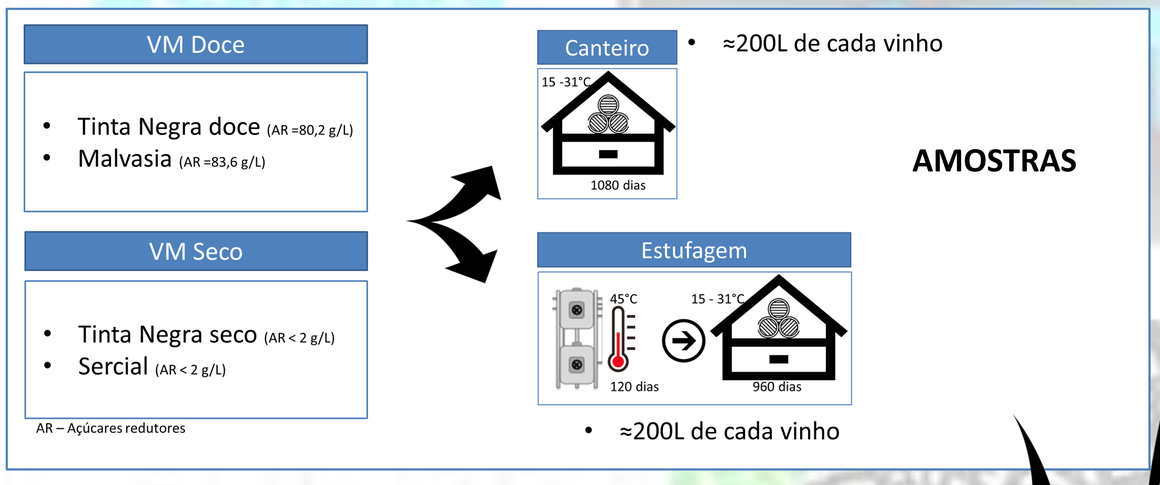


Fig. 1 – Representação esquemática do envelhecimento dos vinhos Madeira por estufagem *vs.* canteiro realizado neste estudo.

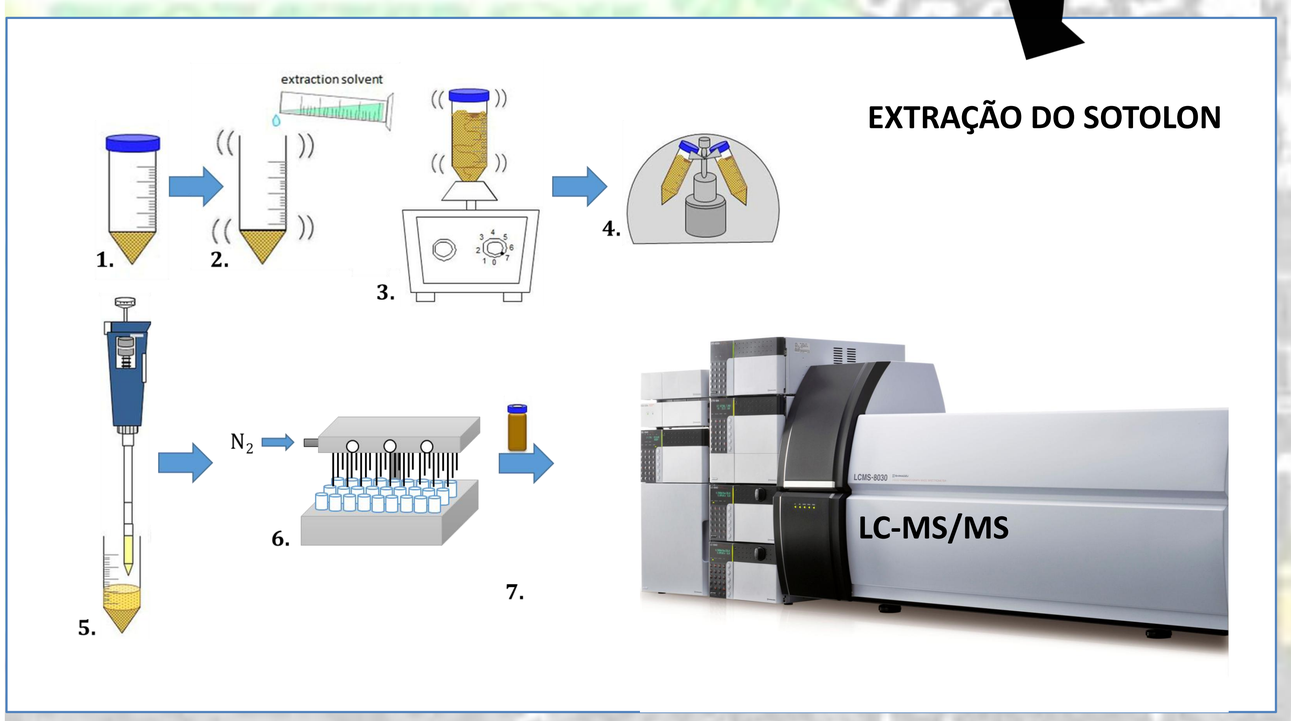


Fig. 2 – Determinação do sotolon por extração líquido-líquido seguida de análise por LC-MS/MS.

Resultados

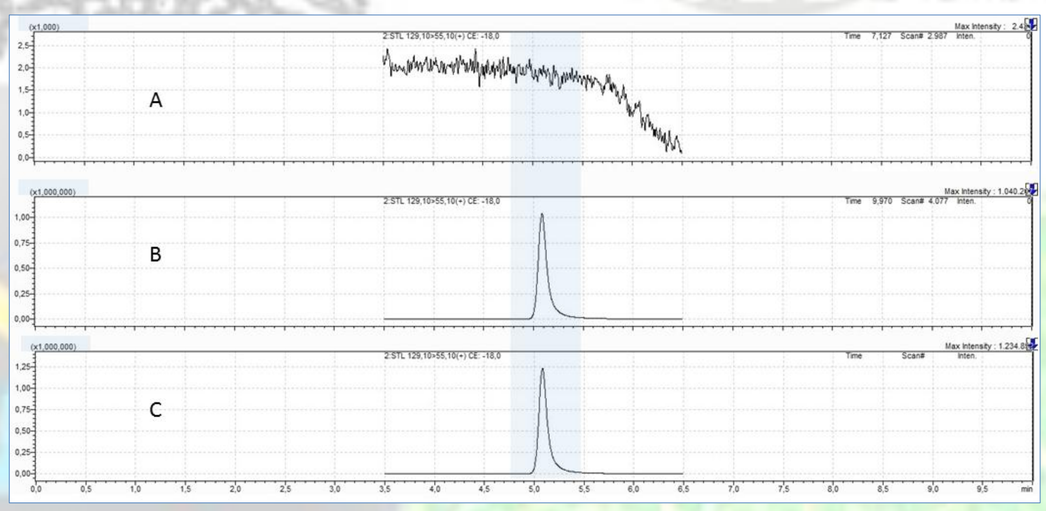


Fig. 3 – Cromatograma típico de um branco (A), de uma solução padrão de sotolon 250 µg/L (B) e de uma amostra de vinho Madeira (C).

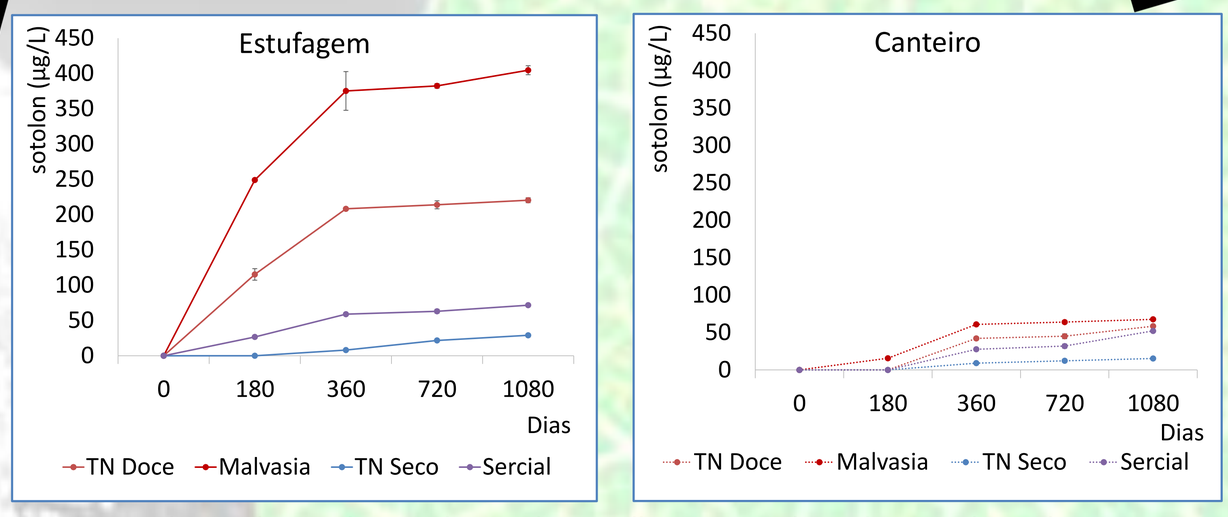


Fig. 4 – Evolução do sotolon ao longo do envelhecimento de vinhos Madeira doces e secos submetidos ao processo de canteiro e estufagem.

Conclusões

✓ O processo de estufagem acelera significativamente (até cerca de 6x) a formação do sotolon em comparação ao processo de canteiro, sobretudo em vinhos doces que chegam a registar valores 1,7x superiores à média de vinhos Madeira de 10 anos;

✓ Os vinhos estufados apresentaram uma gama de concentrações que variam de 29 a 405 µg/L e os de canteiro 15 – 68 µg/L;

✓Os vinhos doces apresentaram concentrações até 4,5x mais elevadas em relação aos vinhos secos, reforçando a ideia de que a sua formação está fortemente associada à degradação de açúcares [1].

Referência

[1] V. Pereira, M. Santos M, J. Cacho, J.C. Marques. Assessment of the development of browning, antioxidant activity and volatile organic compounds in thermally processed sugar model wines. LWT - Food Science and Technology 75, 719-726 (2017).

Agradecimentos

Os autores agradecem a Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação Tecnologia e Inovação – ARDITI pelo financiamento das bolsas no âmbito do projeto M1420-09-5369-FSE-000001 e o apoio financeiro do FEDER, através dos projetos VALIMED (MADFDR-01-0224- FEDER-000006) e IMPACT II (MADFDR-01-0190-FEDER-000010). Este trabalho foi financiado por fundos do FEDER através do Programa COMPETE 2020 e Fundos Nacionais através da FCT (Fundação para a Ciência e Tecnologia) sob o projeto UID/CTM/50025/2013.