

Introdução

A qualidade do vinho está relacionada com a composição química, orgânica e inorgânica. Reações químicas e evolução de compostos durante o envelhecimento dependem de condições ideais de engarrafamento e armazenamento. Desta forma, a rolha tem importante papel no processo de evolução do vinho. O objetivo deste trabalho é determinar a composição elementar do vinho tinto selado com três diferentes tipos de rolha bem como da respectiva rolha e possíveis influências devido ao tipo de rolha e do tempo de armazenamento.

Metodologia

Amostras: Noventa garrafas de vinho tinto Merlot foram seladas com três diferentes tipos de rolha: natural, aglomerado e "1+1". Durante um ano, a cada três meses a partir da data de engarrafamento, cinco garrafas de cada grupo são abertas e 5 amostras de cada garrafa são preparadas para a análise. Amostras de rolhas são obtidas de três partes: superior, interna e inferior (que tem contato com o vinho), de acordo com a figura 1. Após um ano completo o intervalo dado é de 6 meses. Amostras de vinho foram preparadas por tratamento térmico [1].

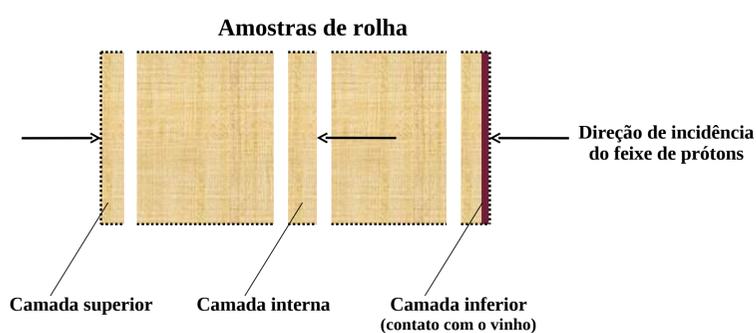


Fig. 1: obtenção das amostras de rolha.

Técnica de análise: A composição elementar do vinho e das rolhas é obtida através da técnica *Particle-Induced X-Ray Emission (PIXE)* [2], em que um feixe de prótons incide na amostra, induzindo a emissão de raios-X característicos de cada elemento simultaneamente. O esquema a seguir exemplifica este processo (figura 2A e 2B):

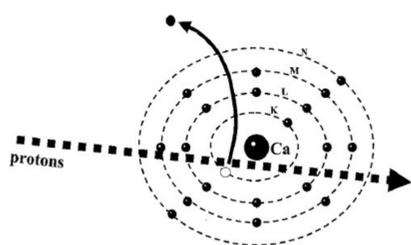


Fig. 2A: Ejeção de elétrons pela incidência do feixe de prótons.

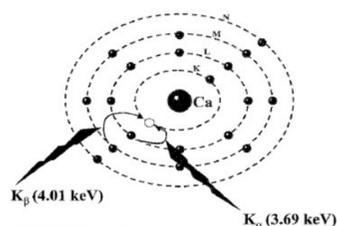


Fig. 2B: Liberação de raios-x característicos.

Os raios-X são detectados, contabilizados e convertidos em concentrações elementares com o uso do software Gupixwin.

Referências

- [1] Santos et al. *Elemental characterisation of Cabernet Sauvignon Wines Using Particle-Induced X-Ray Emission (PIXE)*. Food Chemistry 121(2010), 244-250. doi: 10.1016/j.foodchem.2009.11.079
- [2] Johansson, S.A.E.; Campbell, J.L.; Malmqvist, K.G.; *Particle-induced X-ray emission spectrometry (PIXE)*; New York: John Wiley and Sons, 1995.

Agradecimentos



Resultados e Perspectivas

Resultados qualitativos mostram que o espectro elementar do vinho Merlot é similar ao já encontrado para o varietal tinto Cabernet Sauvignon [1], compreendendo elementos com $11 \leq Z \leq 38$ (figura 3):

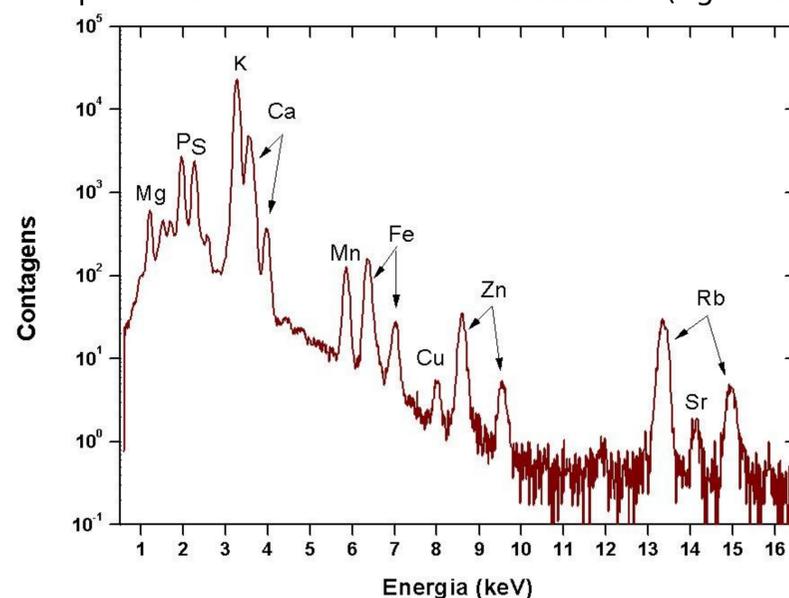


Fig 3: Espectro de PIXE do vinho Merlot (representativo de 15 amostras).

Com relação as rolhas, em geral a parte interna apresenta alguns elementos em menor quantidade se comparada as camadas inferior e superior, como é o caso do S, Cl, Fe e Cu. Si e Ti são ausentes nesta camada. No entanto, são os maiores constituintes das camadas externas, refletindo o processamento da rolha (figura 4).

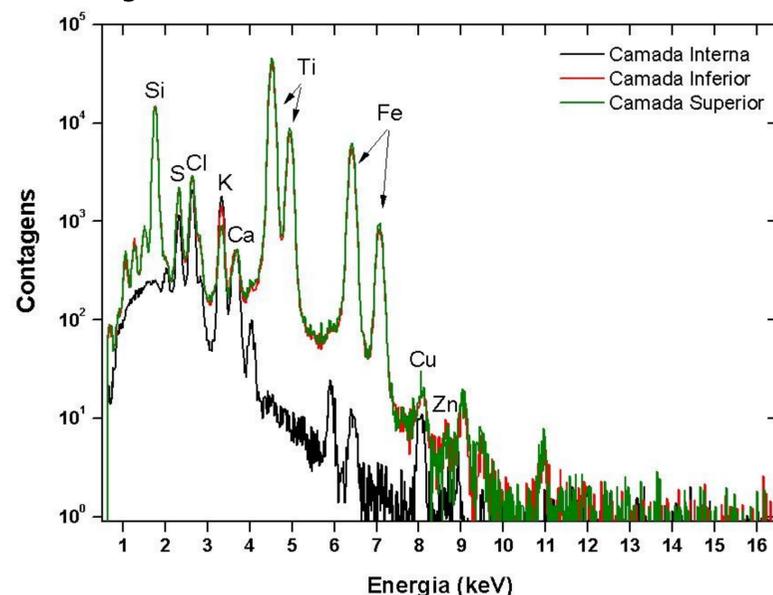


Fig. 4: Espectro de PIXE da rolha natural virgem (cada espectro é uma média de 5 amostras).

O vinho para o qual foi usada rolha natural mostrou uma tendência de diminuição de alguns elementos ao final dos 12 meses, em especial para o P, K e Ca. Mas é difícil afirmar que algum processo de difusão destes elementos esteja ocorrendo através da rolha. Além disso, a análise das rolhas mostrou a falta de homogeneidade das mesmas, dificultando a análise dos resultados.

Este trabalho está em andamento e ainda não foram obtidos resultados quantitativos para todas as rolhas. Além disso, é necessário proceder com as análises estatísticas para avaliação temporal dos elementos e comparação dos resultados com relação ao tipo de rolha usada.