

## Discriminação de cachaças pelo tipo de madeira usada no envelhecimento utilizando espectrofotometria e PCA.

Cristina D. Bernardes (PG)\*, Paulo J. S. Barbeira (PQ).  
cristinadbernardes@yahoo.com.br

Depto. de Química, ICEx, UFMG, Av. Antônio Carlos 6627, Belo Horizonte/MG, 31270-901

Palavras Chave: cachaça, envelhecimento em madeira, absorção molecular, quimiometria, PCA.

### Introdução

O envelhecimento em barris de madeira é uma das etapas mais importantes no processo de obtenção de aguardentes e cachaças envelhecidas. A madeira tradicionalmente utilizada na manufatura dos barris é o carvalho. No Brasil, a utilização de outras madeiras é uma alternativa para reduzir o custo do envelhecimento, uma vez que a aquisição de barris de carvalho é cara. Entre as madeiras nativas do Brasil usadas na confecção desses barris, com bons resultados em substituição ao carvalho, estão: jequitibá, bálsamo, amendoim, ipê, freijó e umburana. As reações que ocorrem durante o envelhecimento favorecem a formação de compostos que influenciam na cor, odor e sabor das bebidas destiladas. Os recipientes de madeira transferem compostos existentes em sua estrutura à bebida, alterando sua qualidade sensorial.

A falsificação de bebidas alcoólicas ocorre principalmente naquelas com alto valor comercial. Entretanto, aguardentes e cachaças são também passíveis de falsificação, pois apesar do menor valor agregado, o consumo destas bebidas é elevado. Embora não existam estudos atuais, existe a preocupação de que as cachaças envelhecidas passem a ser alvo de adulterações, devido à sua crescente valorização no mercado. Sendo assim, técnicas analíticas rápidas e simples que auxiliem na fiscalização de bebidas alcoólicas tornam-se necessárias. O objetivo deste trabalho é propor uma metodologia simples para a discriminação de cachaças pelas madeiras utilizadas durante seu envelhecimento, usando espectros de absorção molecular no ultravioleta-visível e análise de componentes principais (PCA).

### Resultados e Discussão

Foram analisadas 22 amostras de cachaças, adquiridas no comércio local. Os espectros de absorção foram obtidos na faixa de 190 a 800 nm, passo de 2 nm, com um espectrofotômetro Hewlett-Packard, modelo 8451A Diode Array e cubeta de quartzo de 1 cm de caminho ótico. Cada amostra foi diluída 10 vezes na própria cubeta. Os dados foram analisados no programa Matlab™, usando o pacote PLS\_Toolbox. A matriz de dados construída

foi 22x306 (22 amostras x 306  $\lambda$ ). Para a correção do desvio de linha-base linear os dados foram pré-tratados usando 1ª derivada. Os dados foram ainda centrados na média. Três componentes principais explicaram 99,33% da variância e o gráfico de escores está representado na Fig. 1. A CP1 foi capaz de separar as amostras envelhecidas em barris de bálsamo das demais amostras. No entanto, para que houvesse a separação dos dois outros grupos de amostras, foram necessárias CP2 e CP3, apesar da pequena variância explicada por estas duas componentes. Provavelmente, este comportamento das amostras no gráfico tridimensional é resultado da grande variabilidade das amostras, que são de diversas regiões dos estados de Minas Gerais e São Paulo. A amostra assinalada com um losango, que foi erroneamente classificada, é também a única amostra industrializada.

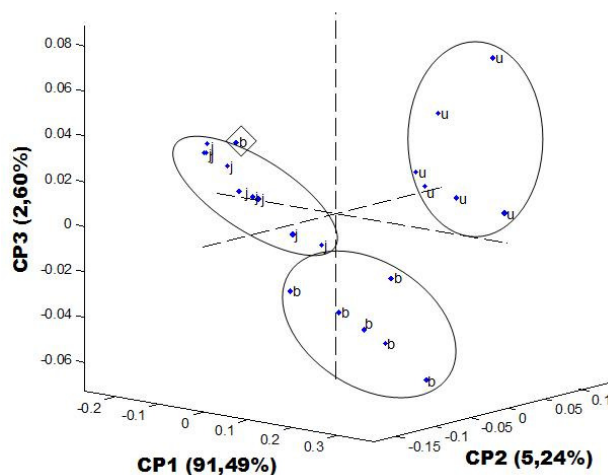


Figura 1. Gráfico de escores CP1xCP2xCP3.

### Conclusões

O método proposto possibilitou a distinção das cachaças de acordo com a madeira usada no envelhecimento, portanto ele abre perspectivas de ser usado para medidas "in situ", facilitando o controle de qualidade das cachaças e a sua fiscalização pelos órgãos competentes, evitando fraudes.

### Agradecimentos

CAPES.