

AGUARDENTES DE CANA DE AÇÚCAR: SEU PERFIL QUÍMICO E SUA ORIGEM GEOGRÁFICA

Felipe A. T. Serafim¹ (PG), Douglas, W. Franco¹(PQ)*

1. Instituto de Química de São Carlos (IQSC-USP)

* e-mail: douglas@iqsc.usp.br Tel/FAX: (+55) (16) 3373 - 9976. (Douglas Wagner Franco)

Palavras Chave: Cachaça, Perfil Químico, Origem Geográfica.

Introdução

A certificação das etapas de produção da aguardente de cana de açúcar por meio de análise química dos destilados pode vir a ser utilizada na identificação, na autenticação e também no rastreamento dos processos pelos quais a bebida foi produzida.¹

Este trabalho tem como objetivo averiguar possíveis correlações entre os dados químicos e a região onde a aguardente foi produzida. Foram utilizadas 32 amostras adquiridas junto a diferentes produtores (sendo 15 oriundas do Estado de São Paulo, 11 de Minas Gerais, três do Rio de Janeiro e outras três da Paraíba). Todas as amostras foram obtidas utilizando fermento natural, destiladas em alambiques de cobre de volume e procedimento de cortes das frações de “cabeça”, “coração” e “cauda” similares e não submetidas ao processo de envelhecimento. As análises de 24 compostos químicos foram realizadas por técnicas cromatográficas e espectrofotométricas.² O conjunto de dados foi tratado utilizando Análise de Componente Principais (ACP).

Resultados e Discussão

As amostras dos quatro Estados apresentaram concentrações semelhantes de aldeídos totais e de teor alcoólico. Quanto à presença de carbamato de etila, o Estado do Rio de Janeiro, RJ apresentou a maior concentração mediana ($147 \mu\text{g L}^{-1}$), seguido por São Paulo, SP ($81 \mu\text{g L}^{-1}$), Paraíba, PB ($68 \mu\text{g L}^{-1}$) e Minas Gerais, MG ($50 \mu\text{g L}^{-1}$) respectivamente. Minas Gerais apresentou as maiores concentrações de alcoóis totais (261mg L^{-1}), seguido por SP (205mg L^{-1}), RJ (114mg L^{-1}) e PB (60mg L^{-1}). Os valores das concentrações de ésteres totais, expressos por sua mediana, foram maiores nas amostras de PB (72mg L^{-1}), seguidos por MG (63mg L^{-1}), RJ (34mg L^{-1}) e SP (30mg L^{-1}). O Rio de Janeiro que apresentou a menor concentração de ácido acético (3mg L^{-1}), seguidos por SP (14mg L^{-1}), PB (33mg L^{-1}) e MG (45mg L^{-1}).

Quanto à composição de metais, as amostras de SP apresentaram os maiores teores de cobre ($1,5 \text{mg L}^{-1}$), seguidos pelas do RJ ($1,1 \text{mg L}^{-1}$), PB ($0,6 \text{mg L}^{-1}$) e MG ($0,5 \text{mg L}^{-1}$). O maior teor de chumbo foi observado para as amostras da PB ($22 \mu\text{g L}^{-1}$), seguido por SP ($14 \mu\text{g L}^{-1}$), MG ($9,0 \mu\text{g L}^{-1}$) e RJ. ($7,0 \mu\text{g L}^{-1}$). As concentrações de ferro apresentaram-se semelhantes para os Estados de SP e MG. ($0,06 \text{mg L}^{-1}$). Os Estados da PB e do RJ apresentaram valores abaixo do limite de detecção.

ACP foi aplicada ao conjunto de dados analíticos, a fim de verificar as semelhanças entre a composição química das amostras e o Estado onde as mesmas foram produzidas. De acordo com o Gráfico de Scores da Figura 1, pode-se observar uma tendência de formação de quatro grupos distintos, correspondentes aos destilados dos Estados de SP, MG, RJ e PB. A variância total observada na PCA para as 6 primeiras componentes principais foi de 78,4%, sendo as três primeiras componentes principais (PC1 – 17,6%, PC2 – 14,7% e PC3 – 8,6 %).

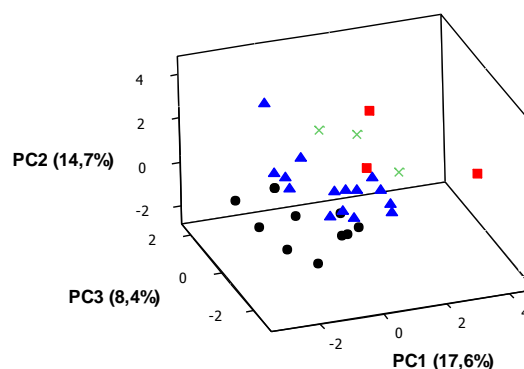


Figura 1. Gráfico de Scores obtido pela ACP das amostras de aguardente produzidas nos Estados de SP (●), MG (▲), Pb (■) e RJ (X).

Conclusões

Os resultados, ainda que parciais, sugerem algumas propostas que carecem de maior atenção. Como todas as etapas de produção foram realizadas de forma semelhante para permitir uma comparação, é razoável atribuir as diferenças dos perfis químicos aos processos de produção. Estes, estão sujeitos também à qualidade da água utilizada no processo, bem como aos hábitos regionais de cultivo da cana, do modo de preparo do “pé-de-cuba” e da destilação do vinho.

Agradecimentos

CAPES, CNPQ e FAPESP

¹ Food Traceability.

http://ec.europa.eu/food/food/foodlaw/traceability/factsheet_trace_2007_en.pdf. Acessado em 30 de janeiro de 2014

² Serafim et al (2012). Journal of the Brazilian Chemistry Society. v. 23, p. 1506 – 1514.