

Utilização da análise de PCA para a diferenciação entre cachaça envelhecida, rum, uísque escocês e uísque americano.

Carlos A. Galinaro¹ (PG) *, Luciana T. D. Cappelini¹ (PG), Daniel R. Cardoso¹ (PQ), Douglas W. Franco¹ (PQ).

1-Universidade de São Paulo, Instituto de Química de São Carlos. Avenida do Trabalhador São Carlense 400, CP 780, CEP 13560-970, São Carlos, Brasil.

* carlos_alexan@yahoo.com.br

Palavras Chave: HPAs, PCA, cachaça envelhecida, rum e uísque.

Introdução

Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) são compostos formados durante a combustão de material orgânico em elevadas temperaturas¹. Alguns destilados, como a cachaça e o rum podem sofrer a contaminação por HPAs durante as etapas envolvidas na sua produção (queima da cana-de-açúcar, adição de caramelo ou durante o período de maturação)¹. Já o uísque pode sofrer a contaminação quando é preparado a partir do malte, em que a cevada foi seca por vapores de turfa queimada, ou quando for passado em filtros de carvão vegetal¹. Objetivando-se a diferenciação entre cachaça envelhecida, rum, uísque escocês e uísque americano, foram analisados 15 HPAs por HPLC-Fluorescência em 16 amostras de destilados. Os resultados analíticos foram tratados por análise de componentes principais (PCA).

Resultados e Discussão

Observa-se na Tabela 1 que foram quantificados HPAs em todos os destilados analisados.

Tabela 1. Teores médios e soma dos teores médios dos HPAs ($\mu\text{g L}^{-1}$).

HPAs	Cachaça envelhecida	Rum	Uísque escocês	Uísque americano
Naftaleno	8,40	-	0,267	1,26
Acenafeno	-	-	0,0163	-
Fluoreno	0,790	-	0,0306	0,641
Fenantreno	0,853	0,0988	0,477	0,190
Antraceno	0,047	0,153	0,0951	0,275
Fluoranteno	0,428	0,0597	0,151	0,183
Pireno	0,656	0,0461	0,141	0,146
Benzo(a)antraceno	0,176	9,11E-03	0,0346	0,0468
Criseno	0,209	0,178	0,0565	0,337
Benzo(b)fluoranteno	0,465	-	-	0,0815
Benzo(k)fluoranteno	0,0319	0,0143	7,71E-03	0,0658
Benzo(a)pireno	0,0312	4,92E-03	8,11E-03	0,0101
Dibenzo(a,h)antraceno	0,0910	-	-	-
Benzo(g,h,i)perileno	0,235	-	-	0,0928
Indeno(1,2,3-c,d)pireno	-	-	-	-
Soma	12,4	0,594	1,28	3,42

A análise de PCA indicou a existência de quatro grupos de destilados. A soma da PC1 e PC2 explicou 76% do banco de dados original (Figura 1).

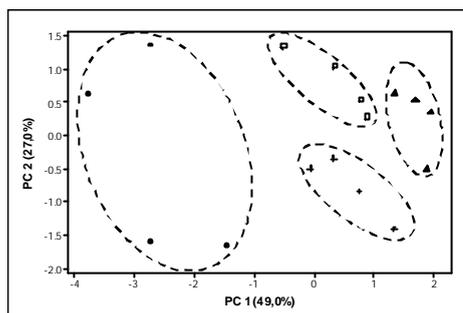


Figura 1. Gráfico de score: cachaça envelhecida (?), rum (?), uísque escocês (?) e uísque americano (+).

A Figura 2 ilustra a influência dos HPAs mais importantes utilizados na distinção entre os quatro tipos de destilados.

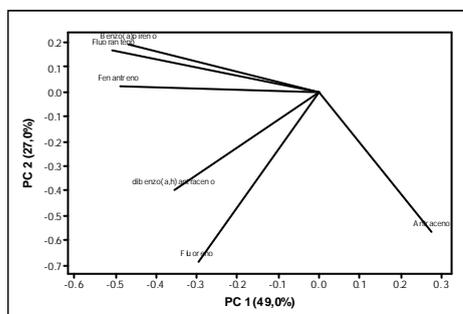


Figura 2. Gráfico de loading.

Conclusões

A análise dos teores de HPAs associada com a análise de PCA é apropriada para a diferenciação entre cachaça envelhecida, rum, uísque escocês e uísque americano.

Agradecimentos

CNPq, FAPESP e CAPES.

¹ Galinaro, C. A. **Distinção entre cachaça produzida com cana-de-açúcar queimada e não queimada**. 2006. 172f. Dissertação (Mestrado em Química Analítica). Instituto de Química de São Carlos, USP, São Carlos, 2006.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/75/75132/tde-18012007-095215/>