

Análise Exploratória do Perfil Volátil de Cervejas Comerciais Brasileiras através de HS-MEFS-CG e Redes Neurais Artificiais.

Gilmare A. da Silva (PG), Patrícia Valderrama* (PG), Fábio Augusto (PQ), Ronei J. Poppi (PQ).
*patriciaaqa@iqm.unicamp.br

Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas. Caixa Postal 6154, 13084-971, Campinas, SP, Brasil.

Palavras Chave: Cerveja; HS-MEFS; CG; rede de Kohonen.

Introdução

A cerveja é uma das bebidas alcoólicas mais antigas do mundo, sendo constituída de uma solução aquosa de composição complexa¹. As substâncias voláteis da cerveja são muito importantes já que correspondem aos maiores contribuintes para a qualidade do produto final. Nesse sentido, a análise dos compostos aromáticos pode se tornar um meio extremamente útil e eficaz capaz de permitir a caracterização de cervejas de acordo com a composição e intensidade dos compostos químicos voláteis.

Neste trabalho foram utilizadas 20 marcas comerciais de cerveja em lata, tipo pilsen, e foram obtidos cromatogramas através de cromatografia gasosa com detecção por ionização em chama (CG-DIC) e extração prévia dos analitos por microextração por fase sólida com *headspace* (HS-MEFS). Para tornar possível a interpretação prática e adequada dos dados gerados foi aplicada uma ferramenta quimiométrica que permite correlacionar as amostras de cerveja entre si, como também estudar a influência dos compostos voláteis extraídos de cada marca comercial, denominada rede de Kohonen². As inferências estabelecidas pela rede foram validadas através dos espectros de massa obtidos por cromatografia gasosa com detecção por espectrometria de massa, sendo possível identificar os compostos responsáveis pela caracterização, similaridades e dessemelhanças das marcas comerciais avaliadas.

Resultados e Discussão

A rede de Kohonen foi obtida com uma arquitetura de 36 neurônios, arranjados em um quadrado de 6x6, de acordo com a figura 1.

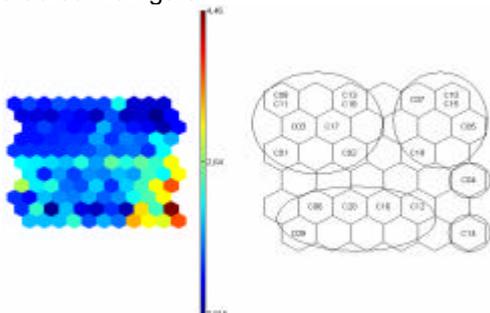


Figura 1. Perfil de distribuição das amostras.

Através dos mapas das amostras (figura 1) podemos inferir sobre quais cervejas se assemelham e quais se diferenciam fundamentados em termos da composição e concentração dos compostos voláteis identificados pelos espectros de massa em conjunto com a avaliação da influência dos tempos de retenção pelos mapas da figura 2.

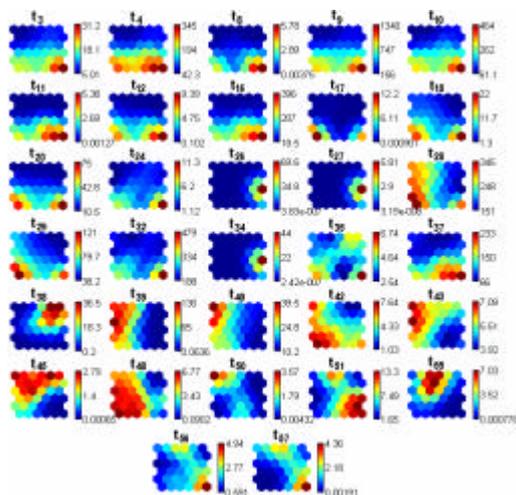


Figura 2. Mapas da distribuição individual dos tempos de retenção (variáveis) avaliados.

Foram encontrados diversos compostos como álcoois, ésteres, ácidos orgânicos, compostos fenólicos, cetona, entre outros. A rede de Kohonen mostrou-se um método amigável e robusto de exploração e interpretação de dados capaz de permitir uma análise eficiente dos dados, mesmo com a utilização de um número reduzido de variáveis (constituintes das cervejas)

Conclusões

Pelo estudo proposto foi possível avaliar quais compostos químicos são responsáveis pelas similaridades e diferenças apontadas pelos conjuntos formados pela rede de Kohonen das amostras de cerveja estudadas.

Agradecimentos

Ao CNPq.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

¹ Hardwick, W. A. (PhD). Handbook of brewing, Marcel Dekker, Inc. New York, 1995.

² Melsse, W. J.; Smits, J. R. M.; Buydens, G. K.. *Chemom. Intell. Lab. Syst.* **1994**, *23*, 267.