

Avaliação da qualidade das gasolinas comerciais brasileiras através da aplicação do método quimiométrico SIMCA de reconhecimento de padrões nos perfis cromatográficos obtidos por *Fast GC*.

Nadia Lucca Camargo (IC)¹, Rafael Rodrigues Hatanaka¹ (PG), Danilo Luiz Flumignan¹ (PG)*, José Eduardo de Oliveira¹ (PQ).

¹ CEMPEQC – Centro de Monitoramento e Pesquisa da Qualidade de Combustíveis, Petróleo e Derivados; Instituto de Química – UNESP; Rua Francisco Degni, s/n, Araraquara – SP, 14801 – 970. *danilo@iq.unesp.br

Palavras Chave: Gasolina Comercial, *Fast GC*, Controle de Qualidade, SIMCA.

Introdução

Em face às constantes adulterações de gasolinas divulgadas pela mídia nacional e devido às especificações para comercialização e as características de qualidade do produto serem diferentes em cada região, surge à necessidade de pesquisas objetivando aplicar metodologias rápidas e de baixo custo relativo para o controle de sua qualidade.

Neste trabalho foi determinada a qualidade de amostras utilizando os parâmetros estabelecidos na Portaria ANP nº 309¹. Depois disto foram selecionadas amostras representativas por HCA para a aplicação de um método de cromatografia gasosa rápida² (*Fast-GC*), a partir do qual foram obtidos os perfis cromatográficos, então foi aplicada a análise quimiométrica SIMCA de reconhecimento de padrões para previsão da qualidade.

Resultados e Discussão

A qualidade de 1450 amostras de gasolina provenientes da região centro-oeste do Estado de São Paulo, coletadas nos meses de janeiro a abril e julho de 2009, foi determinada pelos seguintes parâmetros físico-químicos: massa específica, T10, T50, T90, PFE, resíduo, densidade, % (v/v) de benzeno e álcool anidro, MON, RON e IAD. Deste conjunto, 125 amostras representativas foram selecionadas por HCA (**Figura 1**) e analisadas por *Fast GC*.

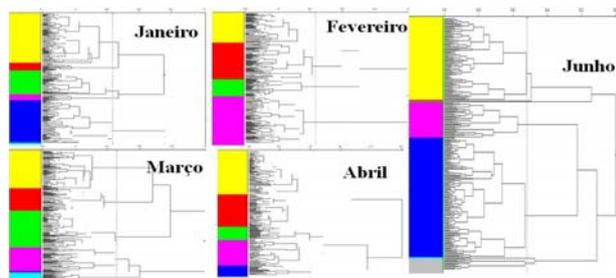


Figura 1. Dendrogramas mensais usados para seleção das 125 amostras representativas.

A temperatura do forno foi mantida inicialmente a 30°C, e aumentada com taxa de 40°C.min⁻¹ até 110°C, posteriormente de 15°C.min⁻¹ até 200°C, perfazendo um tempo total de análise de 8 minutos. O gás de arraste foi hidrogênio com velocidade linear de 40 cm.s⁻¹. As alíquotas das amostras (0,2 µL) foram injetadas no modo split (1:300) sem pré-tratamento. As temperaturas do injetor e do detector foram mantidas em 270°C.

Os perfis cromatográficos (**Figura 2**) foram alinhados e relacionados com a qualidade das gasolinas pelo método quimiométrico de reconhecimento de padrões SIMCA, o qual fez uma previsão com 82% de confiança para o conjunto de treinamento e de 76% no conjunto de previsão.

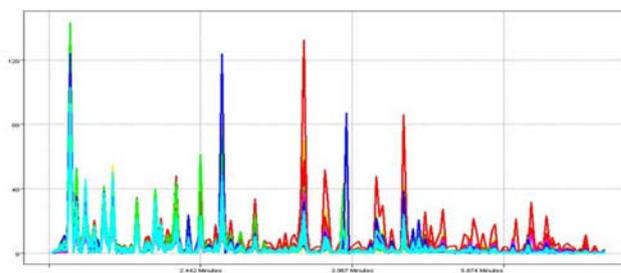


Figura 2. Perfis cromatográficos de gasolinas obtidos por *Fast GC*.

Conclusões

O método classificatório supervisionado SIMCA pode ser associado aos perfis cromatográficos obtidos por *Fast GC* para prever a qualidade das gasolinas comerciais em um tempo de análise curto e com altos níveis de confiança (82% e 76% para treinamento e previsão, respectivamente).

Agradecimentos

Fundunesp, ANP, CNPq, CAPES e Cempeqc.

¹ Agência Nacional de Petróleo, Portaria nº 309, D.O.U. 2001.

² Bonfim, R,R; Antoniosi Filho, N,R. Dissertação de mestrado – Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2005.