

## Comparação de amostras ilícitas de cocaína através de análise de solventes residuais e métodos quimiométricos.

Tatiane S. Grobério (PG)\*<sup>1</sup>, Jorge Jardim Zacca (PQ)<sup>2</sup>, Jez Willian B. Braga (PQ)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório de Química Analítica e Ambiental – Departamento de Química – UNB.

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Criminalística – Polícia Federal – Brasília/DF.

\*zacca.jjz@dpf.gov.br

Palavras Chave: Cocaína, HS-CG, PCA, HCA.

### Introdução

Os processos de produção de cocaína envolvem, em geral, a maceração da planta, a extração de alcalóides com solventes, a transformação para forma básica, a purificação por extrações sucessivas, conversão para cloridrato e a diluição para a venda. Tais etapas deixam vestígios químicos que podem ser analisados em laboratório, onde essas informações podem ser correlacionadas ao local de origem, aos métodos de refino e à rota de tráfico. Esse tipo de informação é relevante à investigação policial, aos esforços de colaboração internacional no combate ao tráfico de drogas e para a definição de políticas em termos de segurança e saúde pública.

Esse trabalho, desenvolvido no âmbito do Projeto PeQui (Perfil Químico de drogas) tem como objetivo a determinação de solventes residuais de cocaína na forma de cloridrato utilizando a técnica de *headspace* e cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (HS-CG-MS). A análise exploratória dos dados foi feita através da Análise de Componentes Principais (PCA) e Análise Hierárquica de Agrupamentos (HCA). Foram analisadas 352 amostras de cloridrato de cocaína provenientes de apreensões da Polícia Federal em diferentes localidades e períodos e avaliadas as contribuições de 18 solventes residuais.

### Resultados e Discussão

Inicialmente as amostras foram agrupadas em 5 classes por HCA utilizando o método Ward e dados centrados na média. Através da análise PCA construiu-se os gráficos de escores e pesos das três primeiras PC's. Através da figura é possível identificar amostras pertencentes a alguns dos principais métodos de refino. Na classe 1 (▼) utiliza-se principalmente a acetona como solvente de extração, o que caracteriza o método Peruano. A classe 2 (\*) que utiliza como um dos principais solventes o éter etílico, indicando o método Boliviano. A classe 3 (+) caracterizada pelo acetato de n-propila e a classe 4 (◇) que faz uso principalmente de etil-metil-cetona (MEK) e acetatos em conjunto ou separadamente,

indicam o método Colombiano de refino. E a classe 5 (■), caracterizada pela presença de tolueno, não representa nenhuma forma de refino específica podendo ser um novo método.

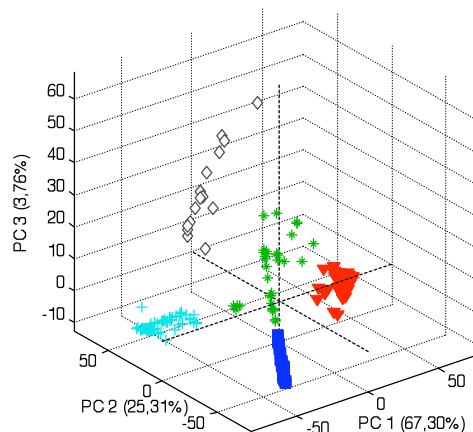


Figura 1. Gráfico de escores das três primeiras PC's.

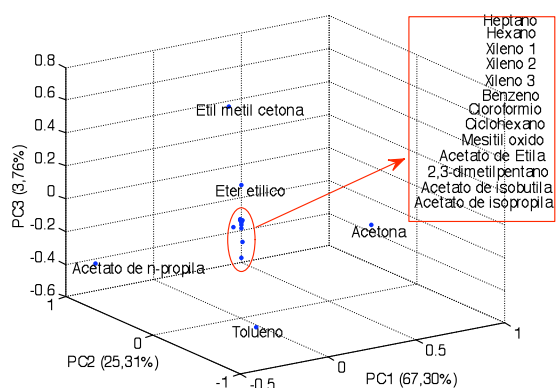


Figura 2. Gráfico de pesos das três primeiras PC's.

### Conclusões

A determinação do perfil de solventes residuais em amostras de cocaína cloridrato aliada à análise por HCA e PCA pode identificar as amostras em diferentes rotas de refino existentes, sendo uma metodologia promissora no auxílio em trabalhos periciais e no entendimento do tráfico de drogas.

### Agradecimentos

FINEP/MCT, CNPq, I90/UNODC/DPF e PCF Maurício L. Vieira.