

ROTEIRO DA PRÁTICA DE CROMATOGRAFIA LÍQUIDA

“DETERMINAÇÃO QUANTITATIVA DE CAFEÍNA EM ALIMENTOS”

Tomado de; CORDEIRO, P.J.M. Práticas de cromatografia líquida. São Paulo: Scortecci, 2009.108 p.

OBJETIVO:

Adquirir destreza na execução de rotinas analíticas que envolvem a utilização de métodos de cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC).

INTRODUÇÃO

A cafeína é um alcaloide do grupo das xantinas, apresentando-se na forma de um pó branco, caracterizando-se por ser extremamente solúvel em água quente, não ter cheiro e apresentar sabor amargo. É encontrada em uma grande quantidade de alimentos, tais como chá mate, café, cacau, cola e guaraná, sendo geralmente consumida como estimulante.

A cafeína é também constituinte de diversos medicamentos do tipo analgésico, contra gripe e inibidores de apetite, fazendo com que seja um dos alcaloides com atividade biológica mais ingeridos no mundo.

Das principais xantinas (que incluem a teofilina e a teobromina), a cafeína é a que mais atua sobre o sistema nervoso central. Além disso, aumenta a produção do suco gástrico, o que pode ocasionar a ocorrência de úlceras. O consumo excessivo pode provocar irritabilidade, ansiedade, agitação, tremores, insônia e até mesmo um quadro de pânico. Doses altas de cafeína podem até ser letais.

A cafeína é uma droga que causa dependência física e psicológica, similar às anfetaminas e à cocaína. Seus efeitos são mais fracos que essas drogas, mas ela age nos mesmos receptores do sistema nervoso central.

PARTE EXPERIMENTAL

Condições cromatográficas

As análises serão realizadas no modo isocrático, usando como fase móvel uma mistura 30:70 (v/v) de metanol (grau HPLC–TEDIA BRAZIL): água, (vazão: 1 mL min^{-1}) e volume de injeção de $20 \text{ }\mu\text{L}$ (loop). Será utilizado um detector de arranjo de diodos com monitoramento em 272 nm e uma coluna Zorbax C18 ($150 \times 4,6 \text{ mm}$ e $5 \text{ }\mu\text{m}$ de espessura do filme).

Construção da Curva Analítica

A determinação quantitativa da cafeína será realizada pelo método de padrão externo. Para isso, deve ser construída uma curva analítica com concentrações dentro de faixa linear de $1\text{-}50 \text{ mg mL}^{-1}$, utilizando água como solvente.

Análise de cafeína no café

Adicionar 3 colheres de sopa de pó de café em 600 mL de água fervente. Diluir o extrato 25 vezes para que a concentração de cafeína fique dentro da faixa linear da curva analítica.

Análise de cafeína no refrigerante de cola

Desgaseificar em ultrassom uma amostra de refrigerante de cola. Diluir a amostra 10 vezes para que a concentração de cafeína fique dentro da faixa linear da curva analítica.

ANÁLISE DE RESULTADOS

a. A partir dos cromatogramas obtidos para os diferentes pontos da curva analítica construir uma tabela listando as concentrações e a área do pico cromatográfico observado em cada caso. Realizar um gráfico de concentração como função das áreas dos picos cromatográficos e obter a respectiva equação para a reta.

b. A partir da curva analítica anteriormente construída e da área dos picos cromatográficos, correspondente à cafeína em cada uma das amostras, calcular a concentração da cafeína em cada amostra. Levar em conta o volume de injeção e as diluições realizadas na realização dos cálculos.