



Análise Fluorimétrica de Formaldeído Gasoso: Obtenção de Curva Analítica e Reutilização de Cartuchos SPE

Camila Ramos de Oliveira Nunes, Izabela Gonçalves da Silva, Maria Cristina Canela

O formaldeído está presente tanto na atmosfera externa quanto interna e as fontes podem ser inúmeras, indo desde o uso deste produto para conservação em salas de anatomia e autópsia, emissão de combustíveis, poluente secundário da reação entre terpenos e ozônio, como também em mobiliários de madeira, resinas e produtos de beleza. A concentração em ambientes internos é de 2 a 10 vezes maior que no meio externo devido às fontes de liberação e baixa ventilação. A exposição ao formaldeído traz riscos à saúde humana. Irritação sensorial, falta de concentração, lacrimejamento, tosse, dores de cabeça e asma são alguns sintomas causados pela exposição a curto prazo. A longo prazo, a exposição ao formaldeído pode causar câncer. Diante deste cenário, o objetivo desse trabalho é obter uma curva analítica para quantificação de formaldeído gasoso utilizando a metodologia de análise por espectroscopia de fluorescência e realizar testes de recuperação dos cartuchos SPE (do inglês, *Extração em Fase Sólida*) para posterior reutilização. A análise fluorimétrica se faz possível pela reação seletiva do formaldeído com o derivatizante Fluoral P. O produto da reação é analisado utilizando $\lambda_{exc} = 410 \text{ nm}$ e $\lambda_{em} = 510 \text{ nm}$. Para obtenção da curva analítica, foram preparadas amostras gasosas de diferentes concentrações de formaldeído, utilizando para isso um *Tedlar Bag* com capacidade de 20 L. Massas conhecidas de formaldeído foram inseridas no *Tedlar Bag* e diluídas com ar sintético. Posteriormente foram amostradas com o auxílio de uma bomba de sucção em cartuchos SPE previamente dopados com Fluoral P. O fluxo de amostragem foi mantido em aproximadamente 300 mL min^{-1} pelo período de 30 min, totalizando 9 L para cada ponto. O coeficiente de determinação (R^2) obtido para a curva analítica foi de 0,9805. Para recuperação dos cartuchos utilizados, foi proposto um procedimento de limpeza (com água e Fluoral P) seguido dos passos de condicionamento (com metanol e acetonitrila) e dopagem do cartucho (com Fluoral P) descritos na literatura. Para avaliar a eficiência da recuperação, foram feitas análises de branco dos cartuchos e testes de amostragem de formaldeído gasoso com cartuchos novos e recuperados. Os resultados obtidos mostraram que é possível reutilizar os cartuchos após recuperação.

Palavras-chave: Formaldeído, Fluoral P, Fluorímetro

Instituição de fomento: CNPq, FAPERJ, UENF