

DETERMINAÇÃO QUANTITATIVA DE CORANTES SULFUROSOS POR POTENCIOMETRIA

M. de Fátima Esteves*, M.T.Pessoa de Amorim*, C. Comel**

* Departamento de Engenharia Têxtil, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, P-4800 Guimarães

**Laboratoire de Chimie et Environnement, U.F.R. Sciences, Université d'Angers, F-49045 Angers Cedex

Introdução

Os corantes sulfurosos têm, desde o início da sua aplicação há mais de um século¹, uma grande aplicação na Indústria Têxtil. De facto, embora quase todas as cores possam ser obtidas com corantes de outros tipos, a utilização de corantes sulfurosos para a obtenção de tons escuros (como o preto e o azul marinho) em fibras celulósicas continua a ser muito elevada². No entanto, devido à baixa solubilidade em água deste tipo de corantes, a sua quantificação é difícil. Associado a este problema encontram-se, ainda, várias dificuldades inerentes às técnicas analíticas.

A quantificação directa dos corantes em solução é, tradicionalmente, feita por medidas de absorvância ou transmitância. No entanto, vários factores podem provocar desvios relativamente à lei de Beer-Lambert, sendo um dos principais a formação de agregados moleculares³.

Técnicas potenciométricas foram, em alguns casos, aplicadas na determinação de corantes sulfurosos⁴ mas não tiveram continuação, contrariamente aos métodos espectrofotométricos que, segundo indicações bibliográficas, permanecem como objecto de estudo.

Nesta comunicação, é apresentada uma técnica de doseamento por titulação potenciométrica, baseada no método para doseamento de sulfuretos solúveis⁵. O procedimento consiste numa titulação potenciométrica por retorno, com sulfureto de sódio, após oxidação completa do corante com hexacianoferrato (III) de potássio.

Procedimento experimental

A uma toma da solução a analisar, é adicionado hexacianoferrato (III) de potássio, sendo o excesso titulado potenciometricamente. O ensaio é realizado à temperatura de $20 \pm 0.1^\circ\text{C}$, em célula fechada e com agitação.

Resultados experimentais

Estudaram-se dois corantes comerciais pré-reduzidos, cujas curvas de calibração se apresentam nas figuras 1 e 2.

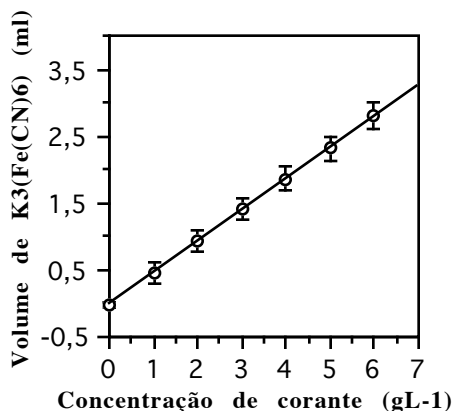


Fig.1 -Curva de calibração para doseamento do corante 1

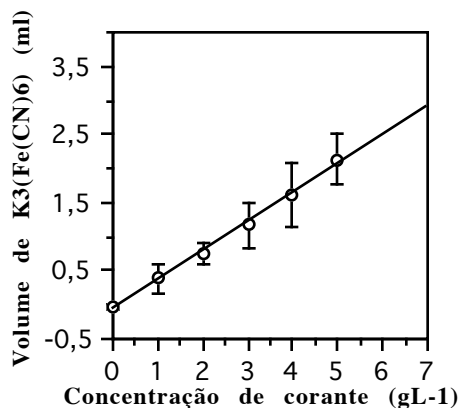


Fig.2 - Curva de calibração para doseamento do corante 2

Conclusões

Os resultados experimentais obtidos indicam que, para os corantes estudados, existe uma relação linear entre a concentração de corante e o volume de hexacianoferrato (III) de potássio necessário à sua completa oxidação o que, no caso de soluções aquosas, poderá permitir a quantificação de corantes sulfurosos. No entanto, será importante referir que, tal como para as técnicas espectrofotométricas, é fundamental o estabelecimento de uma curva de calibração para cada corante em análise.

Referências

- 1-Shankarling,G.S. et al., *Colourage*, 1997, **8**, 47
- 2-Burkinshaw,S.M., Collins,G.W., *Dyes and Pigments*, 1995, **29**, 323-324
- 3-Gilchrist,A., *Rev.Prog.Coloration*, 1995, **25**, 35-43
- 4-Nowack, N. et al., *Melliand Textilberichte*, 1982, **2**, 134-136
- 5-Charlot,G., em *Les Réactions Chimiques en Solution Aqueuse et Caractérisation des Ions*, 7^{ème} éd., Masson, Paris, 1983, 356