

NOVAS METODOLOGIAS EM ANÁLISE AMBIENTAL

ANÁLISE IÓNICA CAPILAR

M.F. Alpendurada^{1*}; E. C. Saraiva²

Resumo:

A automatização no laboratório constitui uma tendência natural. A qualidade tornou-se uma necessidade imperativa em diferentes campos: social, económico, técnico e científico. A redução da intervenção do analista e o aumento das condições de segurança, conforto e custos reduzidos são alguns dos aspectos fáceis de constatar. A técnica apresentada neste trabalho, Análise Iónica Capilar, contribui seguramente para dar uma nova imagem das novas tendências de concepção dos laboratórios de análise ambiental. Serão desenvolvidos aspectos tais como, mecanismo básico de funcionamento, comparação com outras técnicas de separação e de análise, implementação desta técnica em diferentes áreas de análise ambiental e previsão de futuras áreas de intervenção. Serão apresentados electroforegramas onde se podem apreciar as condições de separação de elevado número de espécies químicas e avaliar a velocidade de análise e capacidade de separação. Será apresentado um estudo dos custos desta técnica.

Palavras-chave: Automatização em Laboratórios, Análise Iónica Capilar (AIC)

Abstract:

Automatization in laboratories constitutes a natural trend. Quality is imperative in different areas: social, economic, technical and scientific. A need for less direct intervention of the analyst, better safety conditions and reduced costs are easy to demonstrate. The technique that is presented in this work, capillary ionic analysis, helps on to give a new image of the new trends on the environmental analysis apprehension. The basis of this new technique, comparison with another separation analysis techniques and its implementation in different areas of environmental analysis, as well as the future trends will be developed. Electrophoregrams analysis, as well as the future trends will be developed. Electrophoregrams showing the separation conditions of a lot of chemical species, time of analysis and separation capacity will be presented. Also will be introduced a study about the costs of this new technique.

Keywords: Laboratory Automatization, Capillary ionic analyses (CIA).

1. AUTOMATIZAÇÃO EM LABORATÓRIOS DE ANÁLISE AMBIENTAL

Os principais objectivos de automatização dos processos analíticos podem ser sintetizados do seguinte modo: diminuição dos erros que resultam do factor humano, assim como a redução de custos e de riscos; redução da quantidade de amostra e de reagentes consumidos na análise; realce de algumas propriedades analíticas importantes como a sensibilidade, selectividade, precisão, implementação de uma enorme variedade de métodos e técnicas analíticas modernas [26]. Apesar destas vantagens devemos estar atentos aos riscos que decorrem do aumento da redução da participação humana nos processos laboratoriais:

- desprendimento do operador em larga medida das operações analíticas, o que pode resultar numa perda ocasional de informação válida.

- deformação da análise das capacidades reais da automatização.
- perda de espírito crítico, dada a facilidade com que os resultados são obtidos.
- necessidade de ajustamento a “software” próprios, desenvolvidos para cada caso, devido ao acréscimo de flexibilidade.

A automatização de operações preliminares de pré-tratamento de amostras antes de entrarem no sistema instrumental propriamente dito, é a principal meta da química analítica na viragem para o século XXI [27]. A qualidade analítica aumenta com a redução da intervenção humana nos processos laboratoriais, principalmente porque implicam uma simplificação nos métodos operacionais padrão e ainda porque a automatização permite um aumento do controlo e uma implementação mais fácil dos sistemas de qualidade, segurança na qualidade, controlo de qualidade e avaliação da qualidade.

¹ Laboratório de Hidrologia da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto/IAREN — Instituto da Água da Região Norte, Rua Aníbal Cunha, 164, 4050 Porto — Portugal.

² Laboratório de Hidrologia da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto.

*Para quem toda a correspondência deve ser enviada.