



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E METODOLOGIA DE ANÁLISE PARA MEDIÇÃO DE ÍONS FOSFATO NO UV-VIS

Samuel Paulo Coelho, Marina Zytkevitz Teixeira, Vitoria Alves Cardoso, Marina da Silva Machado

Química - Química Analítica

O fosfato é um nutriente relevante para os ecossistemas aquáticos. Entretanto, quando encontrado de forma exagerada nesses ambientes, é um dos geradores de desequilíbrio biológico, e dessa instabilidade advém um fenômeno chamado eutrofização, conhecida como um dos problemas da qualidade da água. Os ambientes aquáticos, em suma, possuem baixa concentração de fosfato, o que complexifica a precipitação como forma de remoção. A determinação de fósforo é de extrema importância em análises ambientais, nutricional e bioquímica. A maioria dos métodos analíticos na determinação de fósforo requer que o fósforo esteja em solução, ou que este seja posto em solução. O presente trabalho apresentou como objetivo a realização de uma revisão bibliográfica e metodologia de análise para medição de íons fosfato no UV-VIS. Existem inúmeras técnicas analíticas aplicadas à análise dos parâmetros de qualidade de água, dentre as mais utilizadas tem-se a espectrofotometria de absorção no ultravioleta visível (UV-VIS) com ampla aplicação em diversos parâmetros, como por exemplo, para análise de fósforo e nitrogênio. Esta técnica consiste em utilizar a luz 13 para obter a concentrações de soluções através da interação da luz com a matéria. Devido às suas propriedades e características, este método apresenta-se como uma ferramenta útil em análises em diversas áreas, contudo, requer o uso de espectrofotômetros, que são instrumentos capazes de registrar dados, sendo realizadas em condições específicas em laboratórios. Tradicionalmente, a determinação de fósforo é conduzida por espectrofotometria de absorção molecular reportado na literatura em um artigo de 1954 e outro de 1957. O princípio do método é a reação do fósforo presente na amostra com molibdato para formar o complexo fosfomolibdato. Em 1962 Murphy & Riley otimizaram o método que consiste num método colorimétrico empregando uma solução de molibdato de amônio, contendo ácido ascórbico e uma pequena quantidade de antimônio, acidificada com ácido sulfúrico, que reage rapidamente com o íon fosfato produzindo um composto azul. As amostras são analisadas utilizando o espectrofotômetro UV-VIS e a absorbância é monitorada no comprimento de onda de 885 nm. Atualmente utiliza-se também um espectrofotômetro de absorção e o máximo de absorbância é medida em 820 nm. Várias modificações têm sido introduzidas neste método com o intuito de minimizar interferências, por exemplo: eliminação da sílica com o ataque com ácido fluorídrico, controle do pH, remoção de íons fluoretos da solução, adição de ácido tartárico. Então, apesar deste método ser tido como procedimento padrão na determinação de fósforo em diversas matrizes, este método é muito laborioso, e sua aplicação em amostras de matrizes complexas deve ser conduzida muito cuidadosamente para evitar volatilização do fósforo durante as etapas do procedimento. Uma técnica alternativa que vem sendo bastante empregada atualmente na determinação de fósforo é a espectrometria de emissão óptica com



plasma indutivamente acoplado (ICP-OES), embora seja uma técnica extensivamente utilizada para a determinação de metais. A análise para medição de fósforo utilizando o espectrofotômetro UV-VIS apresenta como vantagem o menor custo, porém são menos precisas quando comparadas ao uso do ICP-OES.

Palavras-chave: Íons fosfato, UV-VIS, Metodologia de análise

Apoio: Programa de Bolsas de Pesquisa do UNIEDU/Governo de Santa Catarina e UNIVALI