

## Otimização de metodologia espectrofotométrica para a quantificação de nitratos em águas e efluentes utilizando-se forno de micro-ondas doméstico

Amanda Almeida Frizzo\*, Enelton Fagnani

### Resumo

O nitrato é um analito difícil de ser determinado em amostras ambientais, por razões de alto custo, precisão, tempo e mão de obra qualificada. Desta forma, o projeto tem em vista a otimização da análise de nitrato por espectrofotometria com ácido salicílico, através do uso de reagentes menos impactantes ao meio ambiente, como o ácido fosfórico e a tirosina- AA,, e com auxílio do forno doméstico de micro-ondas.

### Palavras-chave

Análise de nitrato, Ácido fosfórico, Espectrofotometria

### Introdução

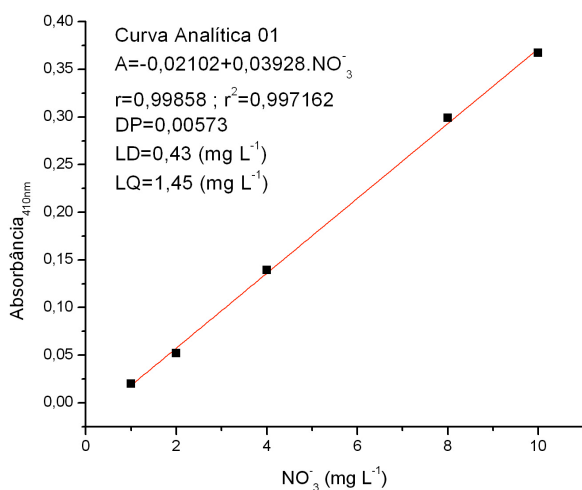
As espécies nitrogenadas mais importantes nos estudos ambientais envolvendo águas residuárias e solos são o nitrogênio orgânico, amônia, nitrito e nitrato. Porém, mesmo os métodos-padrão mais aceitos para a quantificação de nitratos apresentam diversas limitações. (LABCONCO, 1998; APHA, AWWA, WEF, 1998)

Partindo do método do ácido salicílico, a substituição do ácido sulfúrico por outros menos corrosivos, concomitantemente ao uso das micro-ondas como fonte de aquecimento, deve resultar em método simples, rápido e menos impactante do ponto de vista ambiental.

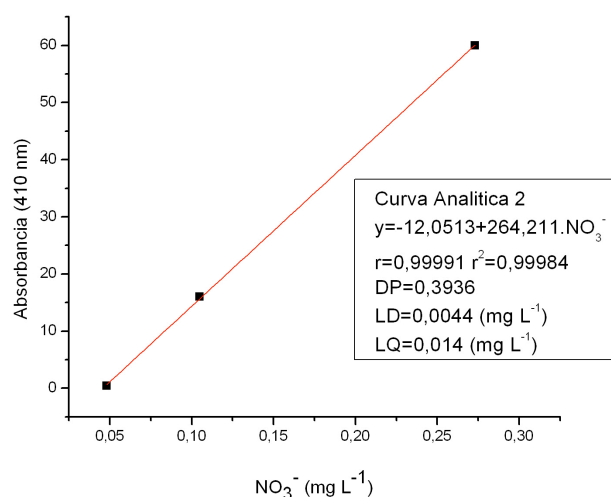
### Resultados e Discussão

Com o intuito de otimização do método colorimétrico com ácido salicílico, alterou-se os experimentos com ácido sulfúrico e ácido salicílico, para o uso de ácido fosfórico e tirosina-AA. Os resultados estão nas Figuras 1 e 2.

**Figura 1.** Espectrofotometria por ácido salicílico e ácido sulfúrico.



**Figura 2.** Espectrofotometria por ácido fosfórico e tirosina



### Conclusões

Mediante dos resultados já obtidos, pode-se concluir que a solução fosfórica, sob aquecimento por forno doméstico de microondas, apresenta respostas satisfatórias em relação ao objetivo proposto inicialmente, oferecendo menor impacto ambiental, maior eficiência e custos reduzidos.

### Agradecimentos

Agradeço primeiramente a meus pais, pela oportunidade de ingressar na UNICAMP, a bolsista PIBIC-EM Thaina Larissa de Souza pelo acompanhamento e auxílio no projeto, e as alunas Mariana Rizzo Mattiuzzo e Priscila Morgon Arruda.

APHA, AWWA, WEF. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 20th ed. Baltimore: United Book Press, 1998.

CATALDO, D.A., HAROON, M., SCHRADER, L.E., YOUNGS, V.L. Rapid colorimetric determination of nitrate in plant tissue by nitration of salicylic acid. **Commun. Soil Sci. Plant. Anal.**, v. 6, n. 1, p.71-80, 1975