

## Desenvolvimento e otimização de metodologias analíticas voltadas à área sanitária e ambiental

Danilo de Paula\*, Thaina Larissa de Souza\*, Mariana R. Mattiuzzo, Amanda A. Frizzo, Priscila M. Arruda, Enelton Fagnani.

### Resumo

As análises químicas são uma ferramenta essencial para auxiliar a Engenharia Ambiental em seus diagnósticos e avaliações. A Química Verde se dedica a tornar os métodos analíticos mais eficientes e menos impactantes ao ambiente e à sociedade, minimizando custos com insumos e tempo, gerando menos resíduos potencialmente tóxicos e assegurando a integridade física do analista.

### Palavras-chave

Otimização de metodologias analíticas; Química Verde; minimização de resíduos

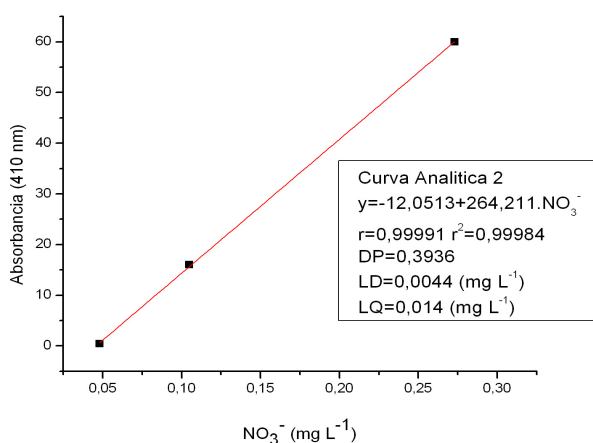
### Introdução

O presente trabalho estuda possíveis adaptações em metodologias de análises físicas e químicas voltadas à amostras de interesse sanitário e ambiental. Eficácia, custo, precisão, reprodutibilidade e minimização na geração de resíduos são os principais aspectos abordados. Especificamente, desenvolveram-se metodologias que envolveram a otimização de análise espectrofotométrica de nitratos e a determinação do coeficiente de partição octanol-água de azo-corantes. Condições mais amenas e menos impactantes ao ambiente foram testadas para estas análises, envolvendo a mudança de reagentes e das condições de reação.

### Resultados e Discussão

A análise espectrofotométrica de nitratos pela técnica de nitração de fenóis sofreu modificações quanto ao tipo de ácido mineral utilizado (menos corrosivo), a espécie fenólica a sofrer nitração (mais solúvel e de fácil obtenção), e a fonte de aquecimento (micro-ondas, conferindo segurança e rapidez). Um exemplo de curva analítica obtida pode ser vista na Figura 1.

**Figura 1.** Curva analítica para a determinação espectrofotométrica de nitratos



Foram feitos ensaios para se determinar o coeficiente de partição octanol-água do corante *Disperse Red 13*, mas

devido a sua solubilidade em água ser muito baixa, ainda não se conseguiram dados conclusivos e repetitivos para o cálculo do referido coeficiente.

### Conclusões

O desenvolvimento de novas tecnologias analíticas e o aprimoramento das já existentes é fundamental para que se garanta a sustentabilidade dos procedimentos aplicados às matrizes ambientais.

### Agradecimentos

Os autores agradecem à oportunidade concedida pelo CNPq através do programa PIBIC-EM, à FT-UNICAMP e ao FAEPEX pelo auxílio financeiro no desenvolvimento do projeto. Destaca-se a experiência engrandecedora e multilateral adquirida por todos os participantes, criando laços de amizade e cooperação e que certamente persistirão mesmo após o encerramento das atividades.

SATAKE, M., MIDO, Y. **Chemistry of Colour**. 1ª ed. New Delhi: Discovery Publishing House, 1995.

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