

# Validação do Método para Determinação do Teor de Amónia em Águas Minerais Naturais

Ariana Lopes <sup>1</sup>, Diogo Terroso <sup>1</sup>, Inês Carneiro <sup>1</sup>, Inês Macedo <sup>1</sup>, Vítor Lima <sup>1</sup>, Carla Pinto <sup>2</sup>, Bruno Pires <sup>2</sup> e Andrea Afonso <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança, Avenida D.Afonso V, 5300-121 Bragança, Portugal

<sup>2</sup> Laboratório de Saúde Pública, Unidade Local de Saúde do Nordeste, Rua Engenheiro Adelino Amaro da Costa, 5300-146 Bragança, Portugal

## Introdução

A presença de amónia ( $\text{NH}_4^+$ ) em águas minerais pode indicar contaminação ou decomposição orgânica. Este estudo visa validar um método de determinação do  $\text{NH}_4^+$  por espectrometria de absorção molecular (EAM), assegurando a fiabilidade dos resultados laboratoriais (1,2).

## Metodologia



## Discussão e Resultados

### Ensaio em Branco

Os valores variaram entre 0,000 e 0,017, atribuídos à absorção do reagente. Não interferem no LD, permitindo distinguir o sinal da amostra (4).

### Curva de Calibração

As curvas de calibração apresentaram  $r > 0,995$ , validando a linearidade. Os declives mantiveram-se dentro dos limites da carta de controlo. (3).

### Gama de Trabalho

Validada entre 0,15–0,50 mg/L, sem diferenças significativas de variância. Adequada para determinação de  $\text{NH}_4^+$ , conforme normas e literatura (3).

### Limites Analíticos

O limite de quantificação de 0,15 mg/L apresentou CV = 4,5%, abaixo do critério de aceitação de 10% (IPAC, OGC002) (4).

### Sensibilidade

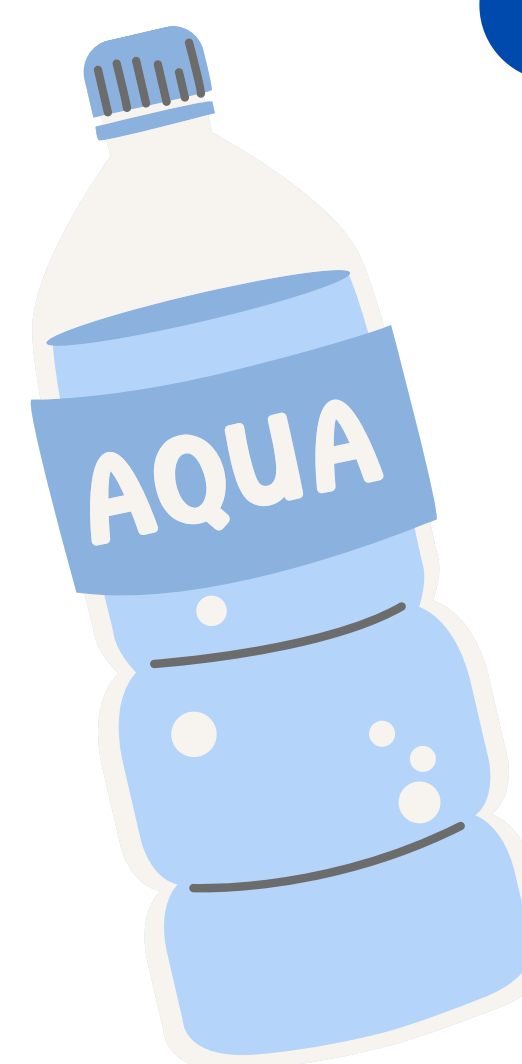
Os declives variaram entre 0,688–0,811, indicando resposta estável e consistente dentro da gama de trabalho (5).

### Exatidão

O erro relativo foi  $<5\%$ , validando a exatidão segundo normas aplicáveis à análise química (3).

### Precisão

Obtiveram-se CVs de 5,5%, 6,7% e 5,7% para 0,15, 0,30 e 0,50 mg/L, respetivamente. Valores abaixo do limite de 10% definem boa repetibilidade (3).



## Conclusão

O método desenvolvido mostrou-se adequado para determinar  $\text{NH}_4^+$  em águas minerais naturais, cumprindo todos os critérios de validação analítica. A validação garante a qualidade dos dados e é essencial para monitorizar o teor de amónia neste tipo de águas.

1. De Souza DA, et al. 9 de Dezembro de 2022.

2. ARS Norte, departamento de saúde pública. 2024

3. Associação de Laboratórios acreditados em Portugal. Validação de métodos internos de ensaio em análise química- Edição 1- Fevereiro 2000

4. Instituto Português de Acreditação, Guia para acreditação de Laboratórios Químicos, OGC002, 2011-05-18.

5. Mörschbacher A, et al. 30 de Julho de 2018.