

# Análise de metais em polivitamínico: Uma proposta para a disciplina de Análise Instrumental nos Cursos de graduação em Química e Farmácia

Adriane Fontinele da Silva<sup>1\*</sup> (IC) e Sílvia Keli de B. Alcanfor<sup>1</sup> (PQ). [drika.fontinele@gmail.com](mailto:drika.fontinele@gmail.com)

Laboratório de Ensino de Química Analítica Aplicada, Universidade Católica de Brasília, QS 07 lote 1, EPCT, Águas Claras, Taguatinga, DF, CEP: 71.966-700.

Palavras-Chave: AAS, Experimentação Didática, Polivitamínico.

## Introdução e Metodologia

A espectrometria de absorção atômica (AAS) é uma técnica de grande importância na disciplina de Análise Instrumental dos cursos de Química e Farmácia. Nos últimos anos, este método tem sido o mais utilizado para a determinação de elementos individuais em amostras analíticas<sup>1,2</sup>. Apesar de ser uma ferramenta relativamente cara, uma variedade de espectrômetros de absorção atômica pode ser encontrada no mercado e em laboratórios especializados.

Devido à grande quantidade de informações sobre técnicas analíticas fornecidas na disciplina citada anteriormente ou correlatas, a prática experimental se torna uma grande aliada no processo ensino-aprendizagem.

O objetivo deste trabalho é propor um roteiro experimental que permita não só a aplicação dos conceitos teóricos de AAS em chama, mas, também, de limites de detecção e quantificação por meio de uma reflexão induzida.

Em visita orientada, os estudantes das turmas dos cursos de Química e Farmácia obtiveram informações acerca da instrumentação utilizada em análise de metais. Desta maneira foi criado um espaço de revisão, aprimoramento e aplicação da teoria previamente explorada em sala de aula, eliminando possíveis dúvidas.

Ao fim da visita técnica, os estudantes acompanharam todos os passos, desde a preparação da amostra à obtenção e tratamento dos dados, da determinação dos teores de cobre, ferro e níquel em um polivitamínico (Centrum<sup>®</sup>), cuja bula informa a seguinte composição: 2 mg, 18 mg e 0,005 mg, respectivamente.

A parte experimental começou com a digestão ácida da amostra (um comprimido) que é conduzida por 2h em meio de ácido nítrico e clorídrico a quente. Após filtração o material é levado à sala de instrumentação para que seja analisado.

Antes da obtenção dos dados experimentais criou-se uma atmosfera de simulação da realidade: Você recebe este material para dosar os três metais selecionados. A abertura da amostra já foi conduzida e você deve estabelecer se uma diluição da solução da amostra é necessária. Como fazer? Necessito de curva de calibração? Em caso afirmativo, em que intervalo de concentração? Que

lâmpadas de cátodo oco serão utilizadas? Sabe-se que o elemento a ser analisado determina a escolha da lâmpada para que se produza uma radiação atômica de mesma frequência que será absorvida pela amostra.

## Resultados e Discussão

Como era previsto, os teores de cobre e ferro encontram-se dentro da especificação de rótulo, com os seguintes rendimentos obtidos nas três turmas onde a prática foi aplicada:

**Tabela 1.** Resultados obtidos pelos alunos na experimentação.

Elemento	Rendimento		
	Turma 1	Turma 2	Turma 3
Cobre	87	88	107
Ferro	86,07	90	87,7
Níquel	0*	0*	520,4

\* Rendimentos com valores negativos.

Já para níquel, os rendimentos obtidos encontram-se totalmente fora do esperado, uma vez que a concentração deste no comprimido estava abaixo do limite de detecção do método, o que foi observado pelos estudantes. Desta forma ficou claro que o resultado de uma análise depende não somente do método utilizado, mas também do seu limite de detecção.

## Conclusões

O experimento proposto se mostrou satisfatório como ferramenta de contextualização da teoria de AAS, auxiliando na aprendizagem dos alunos e capacidade de discussão frente a problemas relacionados à escolha de métodos para análises do cotidiano.

## Agradecimentos

Aos colegas e professores da UCB.

<sup>1</sup>Skoog, Douglas A. *Princípios de análise instrumental*. 5.ed. São Paulo: Bookman, c2002.194 p.

<sup>2</sup>Harris, Daniel C., RIEHL, Carlos Alberto da Silva (Trad.). *Análise química quantitativa*. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2001. 483 p.