

## Proposta de abordagem teórico-prática das análises quantitativas clássicas na disciplina de Química Analítica do Curso de Farmácia utilizando captopril

Priscilla Souza Alves (IC)\*, Maria Aparecida Ribeiro Almeida (IC), Sílvia Keli de Barros Alcanfor (PQ)  
*pri.souza.alves@gmail.com*

*Inserir aqui o(s) endereço(s) (letra Arial 9, em itálico).*

Palavras Chave: Captopril, Química Analítica, Curso de Farmácia

### Introdução

A disciplina de Química Analítica, que aborda análises quantitativas clássicas, tem por objetivo preparar o futuro farmacêutico para atuar em atividades que envolvam análises e avaliação de resultados experimentais. A teoria abordada em sala de aula é aplicada à resolução de exercícios teóricos pouco permeia os relatórios gerados nas aulas experimentais complementares. Os relatórios são caracterizados por aplicação de expressões matemáticas prontas e contemplam, em demasia, o princípio ativo do fármaco em vez da interpretação dos fenômenos químicos visualizados.

Esta proposta de trabalho parte do princípio de que se o fármaco a ser analisado for único, o foco dos experimentos passa a ser o método analítico enfatizando os conceitos e propriedades químicas propiciando melhor aproveitamento do aprendizado. O captopril ((S)-1-(3-Mercapto-2-metil-1-oxopropil)-L-prolina), um anti-hipertensivo de baixo custo, produzido em larga escala pelos laboratórios oficiais brasileiros, pode ser analisado por diversos métodos analíticos<sup>1-3</sup>, abordados na disciplina, mostrando-se um excelente candidato para a implementação desta proposta.

### Resultados e Discussão

Os grupos trabalharam com captopril comercializado no DF. Os roteiros foram disponibilizados em forma de apostila, abordando testes qualitativos, determinações por volumetria de neutralização, cálculo do pKa, determinação de logP, volumetria de complexação, de oxi-redução e precipitação, além de titulação condutimétrica. Destes selecionou-se as titulações potenciométrica, condutimétrica e de oxi-redução com o intuito de demonstrar o objetivo da proposta.

As metodologias foram adaptadas a partir da literatura<sup>1-2</sup> e a volumetria de oxi-redução baseou-se no método padrão de determinação do Captopril<sup>3</sup>.

Na determinação condutimétrica (Figura 1A), baseada na reação de precipitação com Cu(II), foi possível aplicar os conceitos pertinentes ao método em questão, determinar experimentalmente a estequiometria da reação de precipitação, construindo a equação química a partir dos dados experimentais, que apontam variação decrescente

do pH até o ponto de inflexão da curva condutimétrica. Adicionalmente, os conceitos de volumetria de complexação com EDTA foram aplicados na padronização da solução titulante.

Na determinação potenciométrica por neutralização (Figura 1B) foi possível estudar ácido diprótico, cuja segunda ionização, ou seja, do grupo tiol, é fraca (pKa 9,8), possibilitando a interpretação de constantes de equilíbrio ácido-base. Neste caso apenas o hidrogênio do grupo carboxílico é neutralizado pelo hidróxido de sódio.

A estequiometria da reação entre o iodo e o captopril, de acordo com a aplicação do método padrão (Figura 1C), foi experimentalmente alcançada, e as equações químicas foram estruturadas.

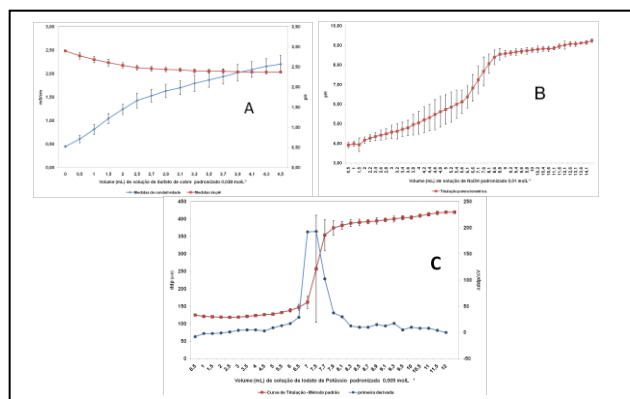


Figura 1. Determinações condutimétrica (A), potenciométrica (B) e farmacopéica (C) de captopril.

### Conclusões

A proposta de trabalho implementada em turmas de Química Analítica do Curso de Farmácia da UCB resultou em relatórios que contemplaram uma maior relação teórico-prática, aumentando o aproveitamento médio das turmas, sobretudo nas avaliações teóricas.

### Agradecimentos

Aos Cursos de Química e Farmácia da UCB.

<sup>1</sup> Ferreira, I. G. G.; Pereira, L. A.; Ribeiro, P. V. B.; Ferreira, V. A. e Silva, S. A. M. *Revista Científica@Universitas* 2009, vol. 2, ed. 2.

<sup>2</sup> Fatibelo Filho, O.; Marcolino Junior, L. H. e Laourenção, B. C. *Química Nova*, 2008, vol. 31, No. 2, 349-352.

<sup>3</sup> *Farmacopéia Brasileira*. 1996, 4 ed. São Paulo: Atheneu