

## Desenvolvimento de um procedimento espectrofotométrico para determinação de Ibuprofeno.

Fernanda Kill de Souza<sup>1</sup>, Heberth Juliano Vieira<sup>2</sup>

1. Estudante de IC da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Fac. de Ciências Exatas e Tecnologias - FACET; \*fer.kill@hotmail.com

2. Pesquisador da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, Fac. de Ciências Exatas e Tecnologias - FACET;

Palavras Chave: *ibuprofeno, espectrofotometria, microextração.*

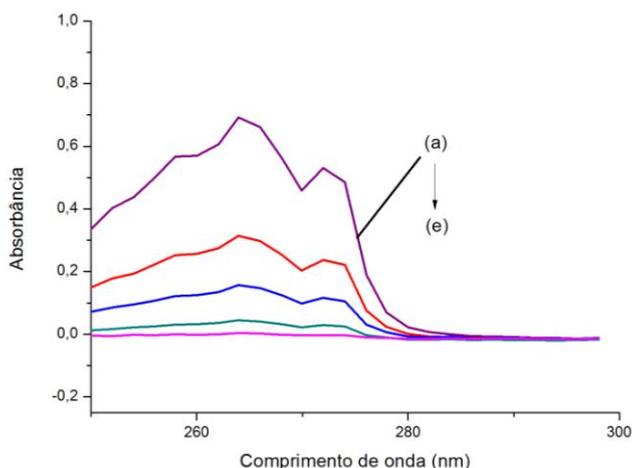
### Introdução

O Ibuprofeno (RS)-2-(4-isobutilfenil)-propiónico (C<sub>13</sub>H<sub>18</sub>O) é um fármaco da classe dos não-esteróides.<sup>1</sup> Apresenta atividades analgésica, antiinflamatória e antitérmica. Lançado comercialmente em 1969, como uma alternativa ao uso de ácido acetilsalicílico, desencadeia menos efeitos adversos e pode ser adquirido sem receita médica, ocasionando o amplo consumo deste medicamento entre pacientes com dores e inflamações.<sup>2</sup> Dentro deste contexto, o desenvolvimento de procedimentos analíticos para determinação de ibuprofeno é importante para o controle de qualidade de produtos farmacêuticos. Neste trabalho, avaliou-se a recuperação de um procedimento espectrofotométrico, devido à necessidade da determinação deste fármaco, a partir de uma metodologia analítica eficaz.

### Resultados e Discussão

As medidas espectrofotométricas foram realizadas em Espectrofotômetro de Absorção Molecular UV-Vis (Cary, 50 CONC, Varian) com cubeta de quartzo de 3,5 mL (caminho óptico 10 mm).

Avaliou-se o efeito da concentração de hidróxido de sódio na absorbância das soluções padrão de Ibuprofeno. A concentração selecionada foi de 0,1 mol L<sup>-1</sup>, obtendo-se as absorbâncias em 264 nm (Figura 1).



**Figura 1.** Espectros das soluções padrão de ibuprofeno nas concentrações (mol L<sup>-1</sup>) (a)  $2,12 \times 10^{-3}$ ; (b)  $1,06 \times 10^{-3}$ ; (c)  $5,29 \times 10^{-4}$ ; (d)  $2,12 \times 10^{-4}$  e (e)  $5,29 \times 10^{-5}$ .

Na sequência foram avaliados alguns parâmetros analíticos.<sup>1</sup>

Linearidade: Uma curva analítica com faixa linear variando entre  $5,8 \times 10^{-5}$  a  $1,0 \times 10^{-3}$  mol L<sup>-1</sup> foi obtida e pode ser

descrita pela equação de reta  $Abs = 333,86 \times [IBU] - 0,023$ ;  $r = 0,998$ , onde Abs é a absorbância e [IBU] a concentração de ibuprofeno em mol L<sup>-1</sup>. O limite de detecção calculado foi de  $5,6 \times 10^{-5}$  mol L<sup>-1</sup> ( $3 \times \sigma_{branco} / \text{inclinação da curva analítica}$ ).

Precisão: os desvios padrões relativos para as soluções contendo ibuprofeno nas concentrações de  $5,0 \times 10^{-5}$ ,  $5,0 \times 10^{-4}$  e  $8,0 \times 10^{-4}$  em mol.L<sup>-1</sup>, foram menores que 5,0% (n=10).

Robustez: Foram obtidos desvios padrões relativos dos coeficientes angulares de diferentes curvas analíticas obtidas em diferentes dias. O DPR obtido foi 14% (n=5).

Exatidão: avaliou-se a exatidão a partir do estudo de adição de padrão de ibuprofeno em amostras contendo o fármaco. As seguintes recuperações variaram entre 47,3 e 90,0% para formulações farmacêuticas: (i) cápsula líquida, (ii) comprimido e (iii) gotas. Tais resultados indicam que o procedimento não é isento de interferências provenientes dos excipientes das amostras. Para contornar a influência destas matrizes, optou-se pela microextração líquido-líquido.<sup>3</sup> Cerca de 300 µL de diclorometano foi adicionada a 1,000 ml de amostra, com 300 µL de solução ácido clorídrico 0,1 mol L<sup>-1</sup>. A solução resultante é levada a 10 minutos em banho ultrassom, sendo na sequência centrifugada. O solvente contendo ibuprofeno é evaporado e a solução reconstituída com solução de hidróxido de sódio 0,10 mol L<sup>-1</sup>. A solução é levada para monitorar a absorbância em 264 nm. Avaliou-se a recuperação de ibuprofeno na solução final, obtendo-se uma faixa de recuperação, a qual se apresentou entre 90,0 a 107%.

### Conclusões

O procedimento estudado demonstrou-se sensível a presença de ibuprofeno, seguro, utilizando-se apenas 20 mg de hidróxido de sódio, e simples. Pode-se verificar que o emprego da microextração líquido-líquido por ultrassom é adequada para ser empregada no preparo de amostra de produtos farmacêuticos.

### Agradecimentos

Ao CNPq e a UFGD.

1. Brasil. Farmacopéia Brasileira, volume 2 / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2010. 852p.

2. FERRAZ, H. G. Comprimidos de ibuprofeno: formulação e avaliação do perfil de dissolução. 1993. 115f. Dissertação – Universidade de São Paulo. São Paulo, 1993.

3. ANDRUCH, V., BURDEL, M., KOCÚROVÁ, L., ŠANDREJOVÁ, J., BALOGH, I. S. Trends in Analytical Chemistry 49 (2013) 1–19