

## QUANTIFICAÇÃO DO $\beta$ -CAROTENO EM DIFERENTES EXTRATOS DE *Rosmarinus officinalis* L.

IVANDRA IGNES DE SANTI<sup>1</sup>; SUSLIN RAATZ THIEL; TAIANE MOTA CAMARGO<sup>2</sup>; ROGERIO ANTONIO FREITAG<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas 1 – [ivandra.santi@yahoo.com.br](mailto:ivandra.santi@yahoo.com.br)<sup>1</sup>

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [suslin\\_thiel@hotmail.com](mailto:suslin_thiel@hotmail.com) ; [taianemcamargo@gmail.com](mailto:taianemcamargo@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [rafreitag@gmail.com](mailto:rafreitag@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) é um condimento muito utilizado em alimentos e conhecido também pela sua ação antibacteriana, propriedades antimutagenica e quimiopreventiva WANG et al.(2008) e também pode ser usada como uma fonte de  $\beta$ -caroteno na alimentação humana.

Na natureza são encontrados mais de 700 carotenóides, cerca de 50 deles tem atividade provitamina A, dentre esses, os três precursores mais importantes da vitamina A no ser humano é o  $\alpha$ -caroteno,  $\beta$ -criptoxantina e  $\beta$ -caroteno. O  $\beta$ -caroteno possui caráter lipofílico e ocorre naturalmente em frutos, flores e vegetais, e encontrados também em suplementos alimentares CARILHO et al.(2014); VROLIJK et al. (2015).

Boas fontes de  $\beta$ -caroteno estão à couve, o nabo, o espinafre, a alface, a manga, a cenoura entre outras. A quantidade pode variar dependendo da parte da planta que se é extraído. As substâncias fitoquímicas são influenciadas por diferentes fatores como: maturação, técnicas de cultivo, condições climáticas que ocorrem durante o período da pré-colheita e genótipo. Operações de processamento pós-colheita também podem influenciar sobre a estabilidade desses fitoquímicos. Da mesma forma, os Métodos de extração Convencional (térmico) e não convencional como ultrassom podem degradar o nível desses compostos CARILHO et al. (2014). Assim, a quantificação depende da correta metodologia a ser aplicada, devendo o operador concluir em função do método aplicado.

Esse estudo teve como objetivo quantificar o  $\beta$ -caroteno em diferentes extratos de *Rosmarinus officinalis* L. e a eficácia extrativa da metodologia convencional e modificada.

### 2. METODOLOGIA

Na realização desse trabalho foram utilizadas três amostras de Alecrim. A amostra 3 foi adquirida comercialmente e as amostras 1 e 2 foram coletadas em diferentes locais da região. Após a coleta as amostras (1 e 2) foram secas em estufa com circulação de ar com temperatura abaixo de 40°C e após as amostras foram moídas em moinho de facas Marconi para redução de tamanho.

Para a extração do  $\beta$ -caroteno utilizou-se a metodologia descrita como método oficial da AOAC (Official Methods of Analysis) (970.64) com a modificação do método Convencional através da utilização de banho de Ultrassom. Onde pesou-se 2g de cada amostra em duplicata e adicionou-se 15 mL da solução extratora e agitou-se 1 minuto em vortex. Após adicionou-se 1 mL de hidróxido de potássio 10% e agitou-se novamente em vortex por 1 minuto. Após as amostras foram levadas a Banho Maria à 56°C por 20 minutos no método convencional,

enquanto que o método modificado as amostras foram levadas no Ultrassom pelo mesmo período de tempo. Retirou-se do Banho Maria e do Ultrassom e deixou-se em repouso por 1 hora. Em seguida adicionou-se 15 mL de éter de petróleo e agitou-se em vortex por 30 segundos, após adicionou-se 19 mL de sulfato de sódio 10% e homogeneizou-se vagarosamente e deixou-se em repouso por mais 1 hora.

Para a quantificação do  $\beta$ -caroteno mediu-se os extratos em espectrofotômetro a 450nm e a partir de uma curva padrão calculou-se o teor de  $\beta$ -caroteno em  $\mu\text{g}$  por g de amostra.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da concentração do  $\beta$ -caroteno em  $\mu\text{g/g}$  dos diferentes extratos de alecrim e nos diferentes métodos de extração, estão apresentados na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Concentração De  $\beta$ -caroteno Nos Diferentes Extratos De Alecrim e Diferentes Métodos.

| Método       | Extratos  | Tempo (min) | $\beta$ -caroteno ( $\mu\text{g/g}$ ) |
|--------------|-----------|-------------|---------------------------------------|
| Convencional | Alecrim 1 | 20          | 155,40                                |
|              | Alecrim 2 |             | 209,71                                |
|              | Alecrim 3 |             | 143,03                                |
| Ultrassom    | Alecrim 1 | 20          | 183,40                                |
|              | Alecrim 2 |             | 228,00                                |
|              | Alecrim 3 |             | 171,61                                |

Todos os extratos de alecrim no método de extração por Ultrassom obteve-se uma concentração maior de  $\beta$ -caroteno em relação ao método convencional. Segundo Quinete (2005) isso pode ser explicado devido ao fenômeno de cavitação que é definido como a formação, crescimento e colapso de micro bolhas no centro de um líquido resultando uma extração mais efetiva. Os extratos 1 e 2 obtiveram resultados superiores em relação ao extrato 3 que foi adquirido comercialmente, isso pode estar relacionado aos cuidados de processos pré e pós-colheita, como seleção do material, armazenamento correto entre outros CARILHO et al. (2014).

### 4. CONCLUSÕES

Por meio desse trabalho pode se concluir que os métodos extração resultaram em diferentes quantidades de  $\beta$ -caroteno. O extraído por ultrassom tem maior poder de extratibilidade e o procedimento de pré e pós-colheita tem importância na rentabilidade de seus compostos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARRILHO, K.T.A.; CEPEDA, A.; GENTE, C.; REGAL, P. **Review of methods for analysis of carotenoids**. Trends in Analytical Chemistry, v. 56, p. 49-73, 2014.

QUINETE, N.S. **Extração de compostos Organoclorados Persistentes em Fragmentos Remanescentes da Mata Atlântica**, 2005. 155f. Dissertação de Mestrado – Curso de Pós-graduação em Química, Universidade Federal Fluminense, RJ.

VROLIJ, M.F.; OPPERHUIZEN, A.; JANSEN, E.H.J.M.; GODSCHALK, R.W.; VAN SCHOOTEN, F.J.; BAST, A.; HAENEN, G.R.M.M. **The shifting perception on antioxidants: The case of vitamin E and  $\beta$ -carotene**. Redox Biology, v.4, p. 272-278, 2015.

WANG, W.; WU, N; ZU, Y.G.; FU, Y.G. **Antioxidative activity of Rosmarinus officinallis L. essential oil compared to its main components**. Food Chemistry, v.108, p. 1019-1022, 2008.