

## Investigação da Fotoestabilidade e da Capacidade Antioxidante do Extrato de *Plectranthus barbatus* em Etanol.

Zilda B. Vendrame<sup>1</sup>(PQ)\*, Vania Regina G. Polli<sup>2</sup>(PQ), Marcos A. Villetti<sup>2</sup>(PQ), Marianna P. de Santana<sup>3</sup>(IC). [zbvendrame@gmail.com](mailto:zbvendrame@gmail.com)

1- Campus de Caçapava do Sul, Universidade Federal do Pampa–UNIPAMPA, Caçapava do Sul, RS; 2- Departamento de Física, CCNE, 3- Engenharia Química, CT, Universidade Federal de Santa Maria–UFSM, Santa Maria, RS.

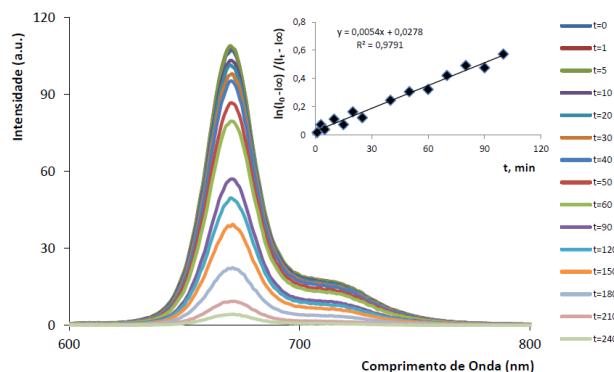
Palavras Chave: *Plectranthus barbatus*, nanocápsula, antioxidante.

### Introdução

Nos últimos anos é possível observar um significativo avanço em pesquisas químicas e farmacológicas sobre plantas medicinais, que visam mais informações e um melhor uso das mesmas. Existem inúmeras razões para se validar uma planta medicinal, além disso, produtos naturais podem ser uma fonte imediata de protótipos no desenvolvimento de novos medicamentos<sup>1</sup>. O *Plectranthus barbatus* é uma planta originária da África muito cultivada e utilizada na medicina popular brasileira pelas suas propriedades antidispéptica, analgésica e anti-reumática<sup>2</sup>. A utilização de nanocápsulas, em sistemas farmacológicos, controla a liberação do fármaco e podem proteger estas substâncias da oxidação e do efeito de luz ultravioleta<sup>3</sup>. Neste estudo investigou-se a estabilidade do extrato do *P. barbatus* em etanol através da cinética de degradação fotolítica na presença e na ausência de peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) como agente oxidante e de policaprolactona (PCL) como polímero encapsulador. A capacidade antioxidante foi avaliada pela captura do radical livre radical 1,1-difenil-2-picrilhidrazil (DPPH) por amostras do extrato do *P. barbatus*.

### Resultados e Discussão

Os extratos de *P. barbatus* foram obtidos em soxhlet com 5,0 g. de folhas secas em 130 mL de etanol p.a. Os ensaios de degradação fotolítica foram realizados com o extrato diluído a 4 % em etanol, na ausência e na presença do H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (30 mmol/L). Também foram feitos ensaios de fotólise com o extrato encapsulado em nanocápsulas de poli-ε-caprolactona (PCL), utilizando-se o método Fessi<sup>4</sup>. Nas fotólises usou-se uma lâmpada fluorescente UV-C ( $\lambda_{\text{max}}=253$  nm) de 15 W, Philips em intervalos de tempo pré-determinados, sendo analisadas por espectrofotometria de fluorescência (Cary Eclips da Varian). A partir dos espectros de fluorescência ( $\lambda_{\text{exc}}=421$  nm), conforme Figura 1, foram calculadas as constantes cinéticas de primeira ordem, aplicada aos valores no pico máximo de emissão,  $\lambda_{\text{emis}}=670$  nm para o extrato bruto, na presença e na ausência do H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> e encapsulado com PCL. Todos os ensaios foram feitos em triplicata, a 20 °C e a Tabela 1, a seguir, apresenta as constantes cinéticas para cada procedimento realizado. Pode-se observar um aumento no valor da constante cinética com a adição do H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> e a diminuição da constante para o extrato encapsulado, comparado ao extrato bruto.



**Figura 1.** Espectro de emissão do extrato em etanol encapsulado com PCL versus comprimento de onda em diferentes tempos de fotólise, com a respectiva curva cinética de primeira ordem, a 20°C.

**Tabela 1.** Constantes cinéticas da fotólise dos extratos de *P. barbatus* em etanol.

Extrato do <i>Plectranthus barbatus</i>	$K_1, \text{min}^{-1}$
Bruto	0,0146
Na presença de H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0,0244
Encapsulado com PCL	0,0054

Os dados da avaliação da capacidade antioxidante do extrato com o DPPH, pelo decréscimo da absorbância em 515 nm<sup>5</sup>, são mostrados na Tabela 2. Pode-se visualizar a diminuição da % remanescente do radical DPPH com o aumento da concentração do extrato do *P. barbatus*.

**Tabela 2.** % remanescente de DPPH em 60 minutos de reação (DPPH<sub>rem</sub>) e atividade antioxidante (%AA) para diferentes concentrações do extrato.

Extrato Bruto de <i>P. barbatus</i> (g/L)	%AA	%DPPH <sub>rem</sub>
0,10	56,88	42,69
0,15	68,60	30,89
0,20	75,57	23,86

### Conclusões

Pelos resultados obtidos, pode-se concluir que o extrato de *P. barbatus* em etanol possui alta capacidade antioxidante e é protegido da degradação fotolítica quando encapsulado com PCL.

### Agradecimentos

– UFSM – UNIPAMPA – CAPES –

<sup>1</sup> Yunes, R. A. e Calixto, J. B. Plantas Medicinais, Moderna: Arg, **2001**.

<sup>2</sup> Costa M.C.D. & Nascimento, S. C. Acta Farm. B. **2003**, 22 (2), 155.

<sup>3</sup> Kulkamp, I.C.; et. Al., Química Nova, **2009**, 32 (8), 2078.

<sup>4</sup> Fessi, H.; Puisieux, F.; Devissaguet, J-P.;EUR. pat.0274961 AI, **1998**.

<sup>5</sup> Brands-Williams, W.; et. al, Food Sc. and Tecnologia, **1995**, 28, 30.