

# OBTENÇÃO DE COMPOSTOS ANTIOXIDANTES A PARTIR DE BARBATIMÃO.

Letícia Nieviadonski Jassous<sup>1</sup>, Andreia de A. Morandim-Giannetti<sup>2</sup>  
Departamento de Engenharia Química, Centro Universitário FEI  
leticiajassous@gmail.com ; andreia.morandim@gmail.com

**Resumo:** A planta *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville, conhecida como barbatimão, apresenta potencial para obtenção de antioxidantes naturais. Assim, neste trabalho, foram realizadas extrações a partir de cascas de barbatimão com hexano, acetato de etila, etanol, butanol, e água visando a obtenção de compostos com atividade antioxidante, principalmente polifenóis. Testes espectrofotométricos e via HPLC mostraram que o extrato butanólico apresentou os resultados mais significativos até o momento.

## 1. Introdução

O interesse por antioxidantes naturais vem crescendo a cada dia, uma vez que os sintéticos podem apresentar diversos efeitos nocivos à saúde. Neste contexto os polifenóis são compostos com alta atividade antioxidante encontrados em hortaliças, frutas, cereais, chás, café, cacau, vinho, suco de frutas e, soja.

O barbatimão, muito utilizado como chá fitoterápico, também apresenta elevada concentração de polifenóis, já que suas cascas apresentam aproximadamente 25 a 39 % de taninos como as proantocianidinas, prodelfinidinas e prorobinetinidinas [1]. Estes compostos polifenólicos capturam radicais livres devido à presença de hidroxilas livres nos anéis aromáticos e são considerados a classe com maior abundância em metabólicos com função antioxidante [2].

Devido à presença dessa classe de compostos, o barbatimão é comercializado como antisséptico, anti-inflamatório, hemostático, antioxidante, antidiabético, adstringente, anti-hipertensivo, analgésico, cicatrizante e antimicrobiano e no tratamento de várias infecções cutâneas e foi escolhido para o desenvolvimento do presente trabalho.

## 2. Metodologia

Cascas de barbatimão foram adquiridas no Mercado Municipal de São Paulo em abril de 2019. As mesmas foram trituradas em um moinho de facas para redução das partículas a fim de aumentar a eficiência das extrações. As extrações foram realizadas de duas maneiras: Soxhlet e Ultrassom. Em Soxhlet os solventes utilizados foram hexano, acetato de etila, etanol e, água, nesta ordem, com duração de 1 hora para cada solvente. Na extração em Ultrassom os solventes foram hexano, acetato de etila, butanol, etanol e, água, na respectiva ordem, com duração de 30 minutos para cada solvente. Os extratos obtidos foram submetidos à análise via

HPLC utilizando-se um gradiente água:metanol (Tabela I). O comprimento de onda utilizado foi de 270nm.

Tabela I—Gradiente utilizado nas análises via HPLC

Tempo (min)	Água	Metanol
0	95	5
45	0	100
50	0	100
55	95	5
60	95	5

Todos os extratos foram analisados para determinação da atividade antioxidante e, concentração de fenólicos totais sendo que, o extrato que apresentou os melhores perfis para polifenóis e atividade antioxidante (butanólico obtido em ultrassom) foi submetido ao fracionamento em coluna Sephadex LH-20 e, em coluna de Sílica. Na coluna Sephadex a separação é dada por exclusão molecular e foi utilizada como fase móvel o metanol. Na coluna de Sílica a separação é dada por diferença de polaridade. Assim, foi utilizada como fase móvel um gradiente hexano, clorofórmio→metanol.

Todas as frações foram analisadas via HPLC e, aquelas que apresentam perfis semelhantes foram agrupadas. Também foram realizadas análises para determinação da atividade antioxidante e, concentração de polifenóis. A determinação da atividade antioxidante foi realizada pela reação com DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazilil). Dessa forma, foram preparadas soluções de 70 ppm em metanol para cada um dos extratos ou das frações obtidas e, também foi preparada uma solução de  $0,15 \times 10^{-3}$  mol/L de DPPH em metanol (mantida na geladeira e com pouco contato com a luz).

Para realização da análise, adicionou-se 2mL da solução da amostra em 2mL da solução de DPPH sendo a reação processada durante 30 minutos no escuro. Em seguida foi feita a leitura das absorbâncias no comprimento de onda de 517nm. Os resultados foram analisados de acordo com a equação 1.

$$Ativ. Antiox. = \left( \frac{A_{controle} - A_{amostra}}{A_{controle}} \right) * 100 \quad (1)$$

A determinação da concentração de polifenóis foi realizada pela reação com o reagente Folin – Ciocalteu. Para isso coloca-se 0,2mL de Folin—Ciocalteu para reagir com 0,2mL da solução da amostra, 1,4mL de água destilada e, 0,2mL de uma solução de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  2,36 mol/L por 30 minutos no escuro e, em seguida, foi feita

a leitura das absorbâncias no comprimento de onda de 760nm. Para a realização dos cálculos foi necessário traçar uma curva de calibração com ácido gálico realizando diluições sucessivas a partir de uma solução inicial de 400 ppm.

### 3. Resultados

A análise dos dados de atividade antioxidante e totais de fenólicos (Figura 1) bem como do cromatograma (Figura 2) mostrou que o extrato butanólico em ultrassom apresentou boas concentrações de compostos fenólicos e, assim, foi realizado o fracionamento desse extrato.

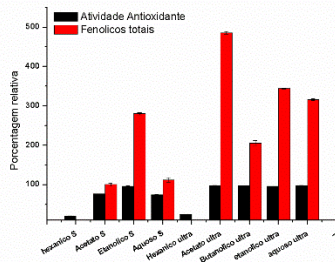


Figura 1 – Atividade antioxidante e totais de fenólicos nos extratos

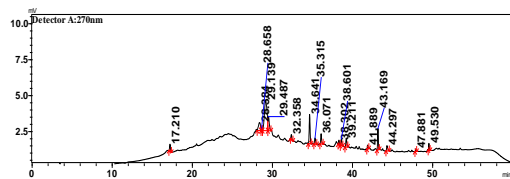


Figura 2 – Cromatograma do extrato butanólico.

O fracionamento em coluna Sephadex rendeu 24 frações que foram analisadas via HPLC. Os perfis semelhantes foram agrupados de forma que o total de frações fosse para 13. A determinação da atividade antioxidante e da concentração de polifenóis mostrou atividade significativa em todas as frações (Figura 3 e 4), exceto na fração 1.

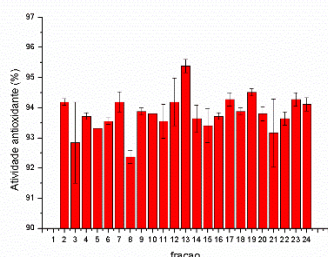


Figura 3 – Atividade antioxidante das frações obtidas na coluna de Sephadex.

O fracionamento na coluna de Sílica rendeu 11 frações e a partir da análise em HPLC nenhuma fração pôde ser agrupada já que todas apresentaram perfis distintos entre si. A determinação da atividade antioxidante (Figura 5) e da concentração de fenólicos (Figura 6) mostrou que melhores resultados para as

frações 5 e 10, que serão submetidas a outros fracionamentos para identificação dos compostos ativos.

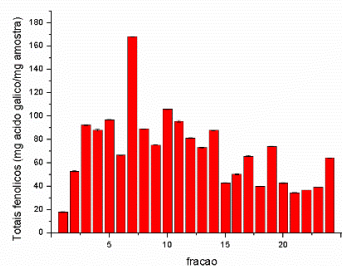


Figura 4 – Concentração de polifenóis nas frações obtidas na coluna de Sephadex.

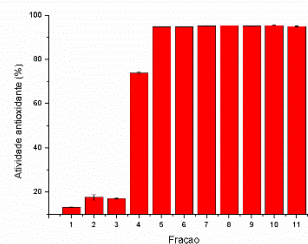


Figura 5 – Atividade antioxidante para as frações obtidas na coluna de Sílica.

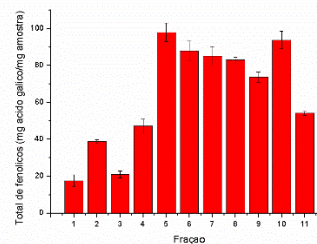


Figura 5 – Concentração de fenólicos nas frações obtidas na coluna de Sílica.

### 4. Conclusões

Os resultados obtidos até o momento são satisfatórios e correspondem ao esperado, elevada atividade antioxidante e alto teor de fenólicos nos extratos e frações obtidas. O aprofundamento do estudo das frações mais atrativas será realizado assim como o estudo das frações dos demais extratos.

### 5. Referências

- [1] L.M. Ricardo et al. Journal of Ethnopharmacology, 219 (2018) 319–336.
- [2] P. Deneva et al. Food Chemistry, 284 (2019) 108–117.

### Agradecimentos

À instituição Centro Universitário FEI pela realização das medidas ou empréstimo de equipamentos.

<sup>1</sup> Aluno de IC do Centro Universitário FEI. Projeto com vigência de 04/19 a 04/20.