

EXTRAÇÃO DE PROANTOCIANIDINAS A PARTIR DE CASCAS DE BARBATIMÃO VISANDO APLICAÇÃO NA ÁREA OFTALMOLÓGICA

Aline Rocha dos Reis¹, Andreia de Araújo Morandim-Giannetti²
^{1,2} Departamento de Engenharia Química, Centro Universitário FEI
 alinerdreis@gmail.com preamorandim@fei.edu.br

Resumo: Neste trabalho foram avaliadas diferentes técnicas de extração de proantocianidinas (PRO) a partir de cascas de barbatimão. Para isso, foi avaliada a eficiência do processo de extração utilizando-se diferentes solventes e/ou misturas de solventes: mistura acetona/água 2/1 em ultrassom; extrações consecutivas com hexano, acetato de etila, butanol e/ou água em ultrassom e, extração utilizando metanol a quente e, água a quente, sendo verificada maior concentração de PRO no extrato butanólico.

1. Introdução

Muitas pesquisas têm sido realizadas em busca de compostos naturais para aplicação no tratamento de diversas doenças, incluindo as relacionadas a visão.

Neste contexto, o tratamento de ceratocone, uma doença que afeta a curvatura da córnea, tem sido muito estudado e, a aplicação de extratos ricos em PRO, têm se mostrado promissores viabilizando a reconstituição das ligações cruzadas (cross link) entre as cadeias de colágeno presentes na córnea. Essa característica se deve, principalmente, ao elevado número de hidroxilas que favorece reticulações em polímeros [1].

Dessa forma, é de fundamental interesse o estudo de fontes ricas em proantocianidinas, como no caso da espécie *Stryphnodendron Adstringens*, conhecida popularmente como “barbatimão” e que apresenta elevada concentração de PRO, cerca de 18% na casca [2].

Portanto, justifica-se a importância do desenvolvimento do presente trabalho, que tem como objetivo a avaliação da eficiência de diferentes solventes em processos de extração de proantocianidinas (PRO) bem como a avaliação de diferentes fracionamentos em coluna no enriquecimento dos extratos nessa classe de substâncias.

2. Materiais e métodos

Inicialmente cascas de barbatimão foram secas, em estufa, a 50°C por 48 h. Após a secagem do material, o mesmo foi submetido ao processo de moagem e, em seguida, foi realizado o processo de extração utilizando-se diferentes solventes e/ou misturas de solventes: mistura de acetona/água 2/1 em ultrassom; extrações consecutivas com hexano, acetato de etila, butanol e água, todas em ultrassom e, extração utilizando metanol a quente e, água a quente sendo, ambas, realizadas sob refluxo.

Durante a realização da extração utilizando-se a mistura acetona/água, o tempo foi de 1 h e, para favorecer o processo, o procedimento foi realizado em

ultrassom [3]. Já, durante a avaliação da eficiência da realização de extrações consecutivas, foram utilizados: hexano, acetato de etila, butanol e, água, consecutivamente (Figura 1), também em ultrassom [4].



Figura 1 – Extrações consecutivas com diferentes solventes

O último processo de extração, realizado foi com metanol e água, separadamente, a quente sob refluxo. Sendo o tempo de extração de 2 h [5]. Para isso, amostras diferentes de cascas de barbatimão foram submetidas ao processo.

Todos os extratos obtidos (sete no total) foram avaliados para verificação da presença de proantocianidinas através da metodologia descrita por Luximon-Ramma et al., 2005 [6]. Também foram realizadas análises via HPLC de todos os extratos. Para isso, durante a análise, via HPLC, foi utilizado um gradiente de metanol de 2 % até 100 %.

3. Resultados e Discussões

Inicialmente, com o objetivo de analisar qual dos métodos extrativos levou a maior eficiência na extração de proantocianidinas, foi realizada uma análise quantitativa, via espectrofotômetro UV visível, de cada material obtido, sendo verificada uma maior concentração de proantocianidinas nos extratos obtidos utilizando-se butanol e, acetona/água (Figura 2).

Também é possível verificar uma baixa concentração de PRO no extrato acetato de etila devido, possivelmente, a extração de outros compostos de média polaridade e, ausência dessa classe de compostos no extrato hexânico, que mostrou a presença de compostos de baixa polaridade como, por exemplo, os terpenos.

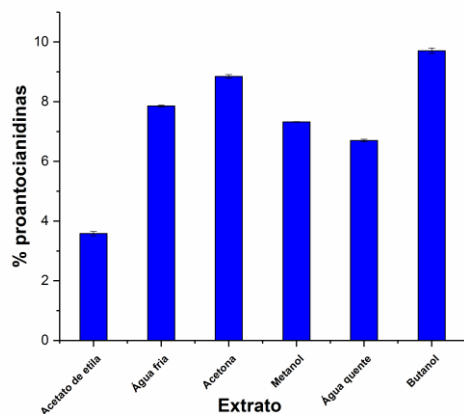


Figura 2 – Avaliação da produção de PRO

Verifica-se também que o extrato com maior percentual de proantocianidinas foi o butanólico, proveniente do processo de extrações consecutivas. Assim, o mesmo foi escolhido para dar continuidade na etapa de enriquecimento em PRO através do fracionamento em coluna.

Todos os materiais iniciais obtidos foram submetidos a UNIFESP – São Paulo, sendo confirmada a maior eficiência na realização de “crosslink” em corneas utilizando-se o extrato butanólico.

Paralelamente, foi feito um estudo qualitativo de todos os extratos vegetais, com o objetivo de verificar o perfil cromatográfico e, também, a pureza dos extratos. Para isso, foram realizadas análises via HPLC de todos os materiais obtidos sendo que, após a realização das avaliações de cada um dos cromatogramas, foi possível confirmar a presença de várias proantocianidinas diferentes nos extratos butanol e, acetona/água (Figura 3-8)

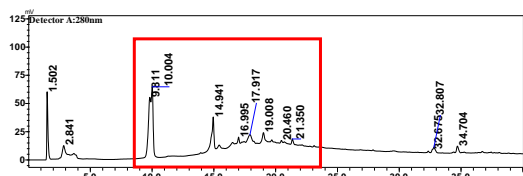


Figura 3 – Cromatograma do extrato acetato de etila

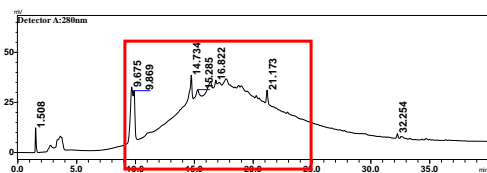


Figura 4 – Cromatograma do extrato butanólico

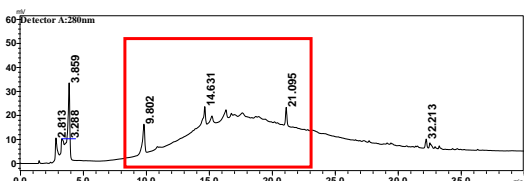


Figura 5 – Cromatograma do extrato aquoso a frio

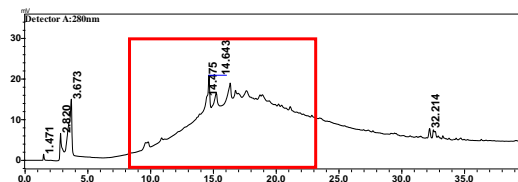


Figura 6 – Cromatograma do extrato metanólico

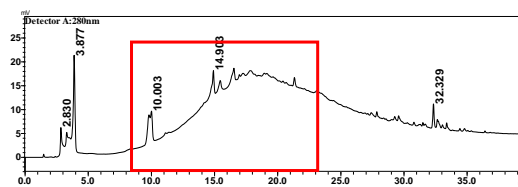


Figura 7 – Cromatograma do extrato acetona/água

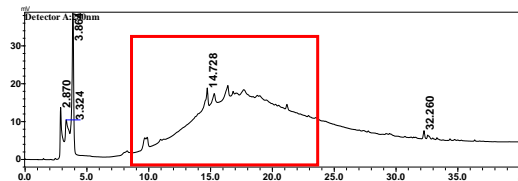


Figura 8 – Cromatograma do extrato aquoso a quente

4. Conclusões

Após análises quantitativas e qualitativas de todos os extratos obtidos de cascas de barbatimão, foi verificado que o melhor solvente para extração de PRO foi o butanol, em uma extração consecutiva.

Assim, durante a próxima etapa será dado continuidade ao trabalho sendo realizados dois fracionamentos em coluna, um utilizando-se Shepadex LH20 (separação por tamanho de partícula) e, outro, utilizando-se sílica C18, visando o enriquecimento dos extratos em proantocianidinas.

5. Referências

- [1] P. A. Bersanetti et al. *Current Eye Research*, 42(2017), 528-533.
- [2] M.A. COSTA et al. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 58(2010), 330-335.
- [3] K. Fernández et al. *Food Chemistry*, 139 (2013), 196–202.
- [4] G. Hatipoglu et al. *Industrial Crops and Products*, 43 (2013), 427–433.
- [5] R. Naima et al. *Industrial Crops and Products* 70(2015), 245–252.
- [6] A. Luximon- Ramma et al. *Food Research International*, 38 (2005), 357–367.

Agradecimentos

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

¹ Aluno de IC do Centro Universitário FEI. Projeto com vigência de 03/2018 a 02/19.