

SCREENING DO EXTRATO AQUOSO DA PLANTA *Myrocarpus frondosus* Allemão

LETÍCIA RAIELI DE JESUS MARQUES¹; IVANDRA IGNES DE SANTI²; ROGÉRIO ANTONIO FREITAG³

¹ Química Forense-Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos - UFPel - Iraielijm@gmail.com

² Programa de Pós-Graduação em Bioquímica e Bioprospecção - UFPel – ivandra.santi@yahoo.com.br

³ Departamento de Química Orgânica-Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos - UFPel - rafreitag@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O metabolismo provém do grego “*metaballen*” que significa mudar ou fazer alterações, sendo que o sufixo ismo possui relação com sistema ou qualidade, portanto metabolismo refere-se ao conjunto de reações químicas que envolvem dimerização, oxidação, substituição, ciclização, entre outras transformações que acontecem nas células dos seres vivos. Ainda mais, a especificidade da enzima direciona as reações isso é designado de rotas metabólicas. Outrossim, os produtos dessas diversas reações são divididos em dois grupos: metabólitos primários e secundários, sendo que estão atribuídos às funções vitais do organismo os lipídeos, nucleotídeos, hidratos de carbono e proteínas e funções biológicas que garantem uma evolução proficiente, respectivamente. Entretanto, alguns ácidos graxos e polissacarídeos atuam nas funções biológicas, ademais, metabólitos secundários são convertidos em primários (CARDOSO, et al., 2001; SIMÕES, et al., 2010).

Assim sendo, os metabólitos secundários encontram-se divididos em alcaloides e pseudoalcaloides (compostos nitrogenados); cromonas, xantonas, quinonas, lignanas, neoligananas, cumarinas, flavonoides, taninos (compostos fenólicos) e terpenos, saponinas, heterosídeos cardiotônicos, esteroides, antocianidinas, ácidos graxos, entre vários outros (compostos isoprenóides). Outrossim, esses metabólitos podem possuir afinidade ou não com a água, desta maneira, os hidrofílicos geralmente são armazenados nos vacúolos enquanto que os lipofílicos ligam-se às membranas, ceras cuticulares e lignina ou se acumulam em ductos de células mortas os quais se encontram na casca e folha.

No Brasil, a família Fabaceae ocorre em 175 gêneros e 1500 espécies sendo que mundialmente ocorre em 727 gêneros e 19.320 espécies, além disso, ela é caracterizada por ser uma das principais fontes de proteína vegetal, na elaboração de perfumes, resinas, medicamentos e sua madeira possui alto valor comercial (LEWIS, et al., 2005). Outrossim, ela é a terceira maior família botânica em contexto mundial e subdivide-se em três subfamílias: Caesalpinoideae, Faboideae e Mimosoideae. Sendo que, a planta em estudo está presente na subfamília Faboideae e foi descrita por Allemão, em 1847, baseando-se na presença de embrião reto, flor regular e ocorrência de bálsamo no fruto. O nome é uma alusão a presença de bálsamo no fruto, conforme implícito no prefixo grego “*Myron*” que significa óleo perfumado (STEARN, 1973). Em *Myrocarpus*, gênero exclusivamente sulamericano, são reconhecidas cinco espécies: *Myrocarpus frondosus* Allemão, *M. leprosus* Pickel, *M. venezuelensis* Rudd, *M. Fastigiatus* Allemão e *M. emarginatus* A.L.B. (SARTORI & A.M.G. AZEVEDO, 2004).

A carência de estudos sobre a família em estudo, em especial a planta *Myrocarpus frondosus* Allemão, conhecida popularmente como Cabreúva, leva a importância deste trabalho para o esclarecimento acerca dela sobre os metabólitos secundários presentes nas cascas, folhas e sementes desta planta.

2. METODOLOGIA

2.1 Material vegetal

As cascas, folhas e sementes da planta foram coletadas no nordeste do Rio Grande do Sul e secas no Laboratório da Anatomia da Madeira em uma estufa com circulação de ar na temperatura de 35°C. Sendo que, o Herbário da Universidade Federal de Santa Maria-UFSM identificou e catalogou a espécie sob o número HDCF nº 6215.

2.2 Preparação dos extratos

Pesou-se 25g de material pulverizado em moinho de facas, onde foram adicionadas, em um erlenmeyer, com 250 ml de água. Levou-se em banho de ultrassom durante uma hora a 60°C, a seguir foi filtrado onde se obteve um extrato aquoso. Uma alíquota foi evaporada em banho-maria para obtenção de extrato seco e o restante usado com o solvente.

2.3 Testes Qualitativos

Para os testes qualitativos foram preparados extratos secos e extratos aquosos para detectar metabólitos secundários incluindo alcaloides, flavonoides, esteroides, saponinas, taninos, glicosídeos cardíacos e fenóis usando método padrão com modificação de acordo com MATOS (1997) e NDAN et al. (2014).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado da triagem indicou a presença de fenóis, flavonoides e taninos em diversas partes da planta Cabreúva, conforme exposto na Tabela 1. Estudos realizados por RAMOJI et al. (2014), com outras plantas da família Fabaceae, obtiveram resultados afirmativos para flavonoides, não obstante SONIBARE et al. (2014) encontrou os mesmos resultados para taninos e flavonoides para duas plantas da mesma família. Assim sendo, estes metabólitos pertencem a classe dos compostos fenólicos, que são produtos secundários do metabolismo, e reconhecidos principalmente pela sua atividade antioxidante sendo essenciais no crescimento, reprodução, além disso, se formam em condições de estresse como, infecções, ferimentos, radiações UV, dentre outros (NACZK & F. SHAHIDI, 2004).

Outrossim, os alcaloides possuem utilização histórica desde a antiguidade e não têm uma função definida, apesar disso, existem várias hipóteses sobre sua função dentre elas, a proteção contra a irradiação UV e, além disso, sabe-se que plantas que possuem este metabólito são evitadas por animais desde que possuem sabor amargo e, geralmente, são tóxicas. Os resultados assertivos para esta classe, na planta em estudo, estão de acordo com os reportados por SONIBARE et al.; KAOUDA et al.; RAMOJI et al. (2014) em plantas da mesma família. As saponinas recebem este nome, porque no latim “sapo”, significa sabão que são produtos que dissolvem-se em água diminuindo a tensão superficial desta de tal modo que

quando agitadas é formada uma abundante espuma que é relativamente estável. Além disso, quando ela sofre hidrólise resulta em glicídio e uma aglicona podendo-se obter dentre vários outros compostos, um esqueleto esteroidal e de triterpeno. De modo que, no teste todas as partes da planta apresentaram espuma abundante, o que está exposto na Tabela 1 e, em concordância com os autores citados acima.

No teste para glicosídeosclianogênicos, somente nas folhas da Cabreúva foi encontrado. Na literatura os glicosídeos também foram relatados em outras plantas da família Fabaceae (ARA, et al., 2010; SONIBARE, et al., 2014). Os glicosídeos cardíacos ou cardioativos são esteroides que agem no músculo cardíaco e estão restritos às angiospermas o que indica características próprias no metabolismo esteroidal de plantas com flores. O heterosídeo cardioativo, digoxina, é composto por resíduos de açúcar, núcleo esteroide e anel lactônico e é responsável pela redução da taxa de hospitalização e internação devido à insuficiência cardíaca, desde que é usado no tratamento da insuficiência cardíaca congestiva, respectivamente (DOMÍNGUEZ, 1973). Outrossim, os esteroides estão distribuídos amplamente nos vegetais e animais e têm como características ação anti-inflamatória, anticonceptiva e anticoagulatória (CALIXTO, et al., 2000; SIMÕES, et al., 2010).

Tabela 1- Resultado do screening realizado na casca, folha e semente da planta

Metabólitos secundários	Casca	Folha	Semente
Alcalóides	++	+++	++
Esteróides	-	-	-
Fenóis	-	+++	++
Flavonóides	+	+++	-
Glicosídeos cardíacos	-	+	-
Saponinas	+++	+++	++
Taninos	-	++	+

Indicativo de ausência (-); Indicativo de presença (+) baixo; (++) médio; (+++) alto.

4. CONCLUSÕES

Em suma, os metabólitos secundários e primários são de extrema importância nas células, sendo que os secundários podem ser encontrados em diversos locais da planta e encontrados em maior quantidade no local de armazenagem. Assim, este trabalho esclareceu sobre a presença e ausência dos mesmos na planta *Myrocarpus frondosus* Allemão sendo possível a partir deste trabalho a identificação e isolamento desses compostos no estudo para suas diversas aplicações e ações no organismo, desde que existe uma carência de literatura sobre a Cabreúva.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELO, P. M. & JORGE, N. Compostos fenólicos em alimentos - uma breve revisão. **Rev. Inst. Adolfo Lutz (Impr.)**, São Paulo, vol.66, n.1, p. 01-09, 2007.
- ARA, A.; SALEH-E-IN, M.; AHMED, N. U.; AHMED, M.; HASHEM, A. & BACHAR, S. C. Phytochemical Screening, Analgesic, Antimicrobial and Anti-oxidant Activities of

- Bark Extracts of *Adenanthera pavonina* L. (Fabaceae). **Advances in Natural and Applied Sciences**, v. 4, n.3, p.352-360, 2010.
- CALIXTO, J. B. Efficacy, safety, quality control, marketing and regulatory guidelines for herbal medicines (phytotherapeutic agents). **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 33, n. 2, p.179-189, 2000.
- DOMÍNGUEZ; X. A. **Métodos de investigação fitoquímica**. México, Limusa, 1973.
- KAOUTAR, C., OUAHIBA, B., AHMED, M., RATIBA, M., DJAMEL, S., RAMDANE, S. & FADILA, B. Preliminary phytochemical screening, analysis of phenolic compounds and antioxidant activity of *Genista cephalantha* Spach.(Fabaceae). **International Journal of Phytomedicine**, v.6, n. 3, p. 360-368, 2014.
- LEWIS, G.P., SCHRIRE, B., MACHINDER, B. & LOCK, M. **Legumes of the World. Royal Botanic Gardens**, Kew. 2005.
- MATOS, F. J. A. **Introdução à fitoquímica experimental**. Fortaleza. Edições UFC. 1997
- NACZK, M.; SHAHIDI, F. Extraction and analysis of phenolics in food. **Journal of Chromatography A**, v. 1054, n. 1, p. 95-111, 2004.
- NDAM, L. M. et al. Phytochemical screening of the bioactive compounds in twenty (20) Cameroonian medicinal plants. **Int J Curr Microbiol App Sci**, v. 3, n. 12, p. 768-778, 2014.
- RAMOJI, A., KUPPAST, I., & MANKANI, K. Phytochemical screening and In vitro antioxidant activity of *Paracalyxscariosa* (Roxb) Ali. **International Journal of Pharma Sciences and Research (IJPSR)**, v. 5, n. 6, p. 269-274, 2014.
- SARTORI, Â. L.B. & TOZZI, A. M. G. de A. Revisão taxonômica de *Myrocarpus* Allemão (Leguminosae, Papilionoideae, Sophoreae). **Acta Bot. Bras.**, vol.18, n.3, p.521-535, 2004.
- SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; MELLO, J. C. P.; GOSMANN, G.; MENTZ, L. A.; PETROVICZ, P. R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Florianópolis, Ed da UFSC, 2010.
- SONIBARE, M. A., OKE, T. A., & SOLADOYE, M. O. A pharmacological study of two medicinal species of Fabaceae. **Asian Pacific journal of tropical biomedicine**, v. 4,n. 2,p. 131-136, 2014.
- STEARNS, W.T. **Botanical Latin**. Redwood Press Limited Trowbridge, Wiltshire. 1973.
- TONELLO, M. L. Estudo químico e atividade antifúngica de extratos de plantas da família Leguminosae (Fabaceae). **XXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**, Porto Alegre, 2011.