



SCREENING FITOQUÍMICO DE UMA AMOSTRA DE ALECRIM (*Rosmarinus officinalis* L)

CAMARGO, Jocimar Antônio¹
da SILVA, Guilherme A. Gomes¹
BOSETTO, Adilson¹
LUCCA, Patricia Stadler Rosa²

RESUMO

Várias espécies nativas brasileiras são largamente empregadas pela população com fins medicinais. Diversos estudos químicos e/ou farmacológicos realizados ressaltam as potencialidades de utilização de diferentes plantas e confirmam a necessidade de maiores estudos. Este trabalho teve como objetivo a análise fitoquímica da droga vegetal *Rosmarinus officinalis* L. Conhecida popularmente como alecrim, é uma planta utilizada mundialmente como condimento de inúmeros alimentos e possui várias indicações farmacêuticas como resfriados e tosse, como anti-espasmódico, anti-hipertensivo e antiepilético, para tratar diabetes e parasitas intestinais. Estudos recentes com extratos da droga vegetal têm demonstrado resultados promissores para um possível auxiliar no tratamento futuro de doenças crônicas degenerativas. Os resultados obtidos através dos testes fitoquímicos foram negativos para saponinas e antraquinonas e positivos para taninos, flavonoides e alcaloides. Os testes permitiram identificar a presença de taninos condensados, flavona, flavonol e flavanona e isoflavona. Conclui-se então que este trabalho alcançou os seus objetivos, pois os dados demonstram correlação com o encontrado na literatura e, dessa forma, pode contribuir com informações acerca dos componentes presentes no extrato bruto de *Rosmarinus officinalis* L produzidos sob condições climáticas típicas do Brasil e servir de base para novos estudos sobre seu potencial terapêutico.

PALAVRAS-CHAVE: Análise fitoquímica, Alecrim, Flavonoides, Fitoterapia, Droga vegetal.

¹ Acadêmicos do curso de farmácia da FAG. E-mail: e-mail para contato: adilson_b19@hotmail.com.

² Orientadora Docente do curso de farmácia da FAG. E-mail: e-mail para contato: patricialucca@fag.edu.br

1. INTRODUÇÃO

As indústrias farmacêuticas foram, e continuam sendo, beneficiadas pelo conhecimento popular sobre o uso medicinal das plantas. Recentemente, mostrou-se que 50% dos medicamentos aprovados entre 1981 e 2006, pelo FDA, são direta ou indiretamente derivados de produtos naturais como plantas, fungos e bactérias de origem terrestre ou marinha (FERREIRA et al; 2010).

Os fitoterápicos representam uma parcela significativa no mercado mundial de medicamentos e têm demonstrado resultados crescentes a cada ano. No Brasil, entre os anos de 2013 e 2015, a busca por tratamentos à base de plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) cresceu 161%, segundo dados do Ministério da Saúde (Brasil, 2016).

Várias espécies nativas brasileiras são largamente empregadas pela população com fins medicinais. Diversos estudos químicos e/ou farmacológicos realizados ressaltam as potencialidades de utilização de diferentes plantas e confirmam a necessidade de maiores estudos (DIAS et al; 2013).

Entre as plantas com potencial terapêutico, pode-se citar o *Rosmarinus officinalis* L., conhecida popularmente como alecrim, rosmarino, labinotis, erva-coada ou flor-do-olimpio. Consiste em uma planta originária da região Mediterrânea e cultivada em países de clima temperado. É um arbusto ereto e pouco ramificado, chegando até 1,5 m de altura, possui folhas lineares, coriáceas e muito aromáticas, que medem em média de 1,5 a 4 cm de comprimento por 1 a 3mm de espessura. Suas flores tem um tom azul claro, e apresentam aroma forte e muito agradável. Seu nome vem do latim, que significa “o orvalho que veio do mar”. (LORENZI, H.; MATOS, F., 2006).

O *Rosmarinus officinalis*, é uma planta utilizada mundialmente como condimento de inúmeros alimentos e possui várias indicações farmacêuticas. Na região do Mediterrâneo, uma infusão das partes aéreas é tomada internamente para tratar resfriados e tosse, como anti-espasmódico, anti-hipertensivo e antiepiléptico, para tratar diabetes e parasitas intestinais. Uma maceração de *R. officinalis* em álcool ou azeite é utilizada externamente para tratar contusões e dores articulares. No México, os povos nativos inalam a fumaça da planta para tratar a tosse ou bebem uma infusão para tratar vômitos, dor de estômago ou parasitas intestinais (SATYAL, 2017).

Os extratos de alecrim contêm uma série de fitoquímicos, incluindo ácido carnósico, carnosol, ácido 12- O- metilcarnosico, ácido rosmarínico e genkwanin. Os óleos essenciais de alecrim contêm 1,8-cineol, a-pineno, verbenona, cânfora e borneol, mas as composições podem

variar amplamente dependendo do clima em que é cultivado. O óleo essencial de alecrim é usado em aromaterapia como estimulante nervoso. Diversos estudos mostram a relação dos derivados da droga vegetal com um aumento da atividade motora, pressão arterial, frequência cardíaca e frequência respiratória, capacidade de memória e concentração. Além dos efeitos psicoestimuladores, o óleo essencial de alecrim mostrou atividades anti-colinesterase, acaricidas, antibacterianas, antifúngicas e antinociceptivas (SATYAL, 2017).

Apesar do amplo emprego pela população, não há atualmente nenhum medicamento fitoterápico contendo derivados da droga vegetal *Rosmarinus officinalis* L registrado no Brasil. Entretanto, nos últimos dois anos, o alecrim está sendo mundialmente estudado, principalmente por pesquisadores europeus. O screening fitoquímico dessa droga vegetal pode contribuir com informações acerca dos componentes presentes no extrato bruto de *Rosmarinus officinalis* L produzidos sob condições climáticas típicas do Brasil e servir de base para novos estudos sobre seu potencial terapêutico.

MATERIAL E MÉTODO

Matéria Prima:

A droga vegetal (500 gramas) foi adquirida em uma farmácia da cidade de Cascavel-Pr, no mês de setembro de 2017 e ficou armazenada em temperatura ambiente e ao abrigo da luz durante os experimentos. A amostra estava seca e se apresentava em bom estado de conservação.

Identificação Botânica:

Antes da realização dos testes fitoquímicos foi realizada a identificação botânica da droga vegetal no laboratório de farmacobotânica do Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG). A identificação macroscópica foi realizada pela observação a olho nu das características organolépticas da droga vegetal. A identificação microscópica foi realizada através dos cortes transversal e paradérmico utilizando Sudam III e cloral hidratado, sendo observado após coloração e diafanização, respectivamente, em lâmina no microscópio óptico, baseando-se para comparações no descrito por Félix-Silva et al., (2012).

Screening fitoquímico:

Os testes fitoquímicos foram realizados no laboratório de química do Centro Universitário Assis Gurgacz., pelos acadêmicos do curso de Farmácia, entre os meses de outubro e novembro de

2017. Para a análise fitoquímica das folhas da droga vegetal *Rosmarinus officinalis L* realizaram-se os testes de antraquinonas, saponinas, taninos, flavonóides, alcalóides, seguindo a metodologia descrita por Freitas (1998).

Para pesquisa de agliconas antraquinônicas, realizou-se a reação de Borntrager que consiste em verificar a presença de genina livre e O-heterosídeos na droga analisada. Na pesquisa de saponinas verificou-se a presença ou ausência de espuma persistente através de agitação constante onde a mesma deve permanecer por mais de 15 minutos para tornar o teste positivo. Para a detecção de flavonóides, realizaram-se as reações com cloreto férrico, reação de Shinoda e reação de Pew.

Para a identificação de taninos fez-se a extração do material, procedendo com as reações de sais de chumbo, cobre e ferro, proteínas comparando com o tubo “branco”. A determinação de alcaloides foi realizada através da extração para pesquisa direta e pesquisa confirmatória com adição dos Reagentes Gerais de Alcalóides (RGA). Os resultados obtidos encontram-se na tabela 01, identificados como + (reação positiva fraca), ++ (reação positiva média), +++ (reação positiva forte) e – (reação negativa).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises macro e microscópicas, quando comparados os resultados com os encontrados por Felix-Silva (2012); permitem afirmar que a amostra se trata da droga vegetal *Rosmarinus officinalis L*. Foram encontradas folhas simples, opostas, com 2,0-5,3 cm de comprimento por 1,0-2,5 cm de largura, sésseis, limbo lanceolado, base simétrica, ápice obtuso, margem inteira e revoluta, nervação uninérvea, superfície rugosa e luzidia e folhas discolores, apresentando a face adaxial coloração esverdeada, aspecto rugoso e brilhante enquanto que a face abaxial apresentou-se esbranquiçada. A análise microscópica mostrou epiderme superior com células de contorno reto, epiderme inferior com estômatos; vários tricomas tectores ramificados, xilema e floema característicos da planta.

Os resultados obtidos através dos testes fitoquímicos foram negativos para saponinas e antraquinonas e positivos para taninos, flavonoides e alcaloides. Os testes permitiram identificar a presença de taninos condensados, flavona, flavonol e flavanona e isoflavona. Esses resultados estão descritos na tabela 01:

Tabela 01 – Resultados das análises fitoquímicas da droga vegetal *Rosmarinus officinalis L.*

Princípio Ativo	Resultados	
Saponinas	-	Não há presença de saponinas
Espuma persistente	-	Não formou espuma persistente
Índice de espuma	-	Não formou espuma persistente
Antraquinonas	-	Não há antraquinonas
Reação de Borntraeger	-	Não formou coloração rosada
O-heterosídeos	-	Não formou coloração rosada
Taninos	+++	Há presença de taninos
Acetato de Chumbo	+++	Turvação + precipitação
Acetato de Cobre	+++	Turvação + precipitação
Gelatina	+	Precipitação leve
Cloreto Férrico	+++	Coloração Verde - Taninos Condensados
Flavonóides	+++	Há presença de flavonoides
Reação de Shinoda	+	Levemente avermelhada
Reação de Pew	+++	Coloração Vermelha
Cloreto Férrico	+++	Coloração Castanho esverdeado
Alcalóides	+	Há presença de alcaloides
Porção A	+	
Porção B	+	

Para o teste de saponinas verificou-se que houve formação de espuma com a agitação, mas que rapidamente se desintegrou, o teste foi repetido com uma nova extração e houve o mesmo resultado, o que pôde-se concluir que a amostra não possuía saponinas. Nas análises para verificação de agliconas antraquinônicas, verificou-se que não houve alteração na coloração das amostras analisadas na reação de Borntraeger, não sendo verificadas, portanto, a presença de genina

livre e nem de O-heterosídeos na droga vegetal. Estudos fitoquímicos utilizando a droga vegetal da *Rosmarinus officinalis* L. Durante a revisão de literatura, não foram encontrados dados consistentes em relação a presença de saponinas ou antraquinonas em amostras de alecrim.

A pesquisa de taninos mostrou resultados positivos com todos os reagentes, onde houve precipitação e turvação da amostra com execução do teste com gelatina, que apenas houve precipitação. A coloração nitidamente esverdeada formada com amostra após a aplicação do cloreto férrico permite afirmar que a amostra de droga vegetal possui taninos condensados. Os resultados encontrados para a presença de taninos são semelhantes aos de Pansera et al. (2003). Onde foi avaliada a presença e concentração de taninos totais de plantas aromáticas cultivadas no Rio Grande do sul. Nesse estudo, o extrato bruto metanólico de *Rosmarinus officinalis* L. foi quantificado como tendo 29,4% de taninos totais.

Durante a pesquisa de flavonóides, verificou-se positividade para algumas variações do princípio ativo. As reações de Pew e Schinoda apresentaram coloração vermelha-alaranjada e marrom avermelhada, respectivamente, enquanto a reação com cloreto férrico mostrou coloração verde-castanho. Dessa forma, pode-se afirmar que a amostra da droga vegetal tem a presença dos compostos: flavona, flavonol, flavanona e isoflavona e não possui chalcona em sua composição. Os resultados obtidos corroboram com dados encontrados na literatura, onde flavonóides como genkwanin, cirsimaritina e homoplantaginina foram isolados das folhas da planta (BAI et al., 2015). O outro estudo realizado por del Baño et al. (2004), que estudou a distribuição de sete flavonoides durante o desenvolvimento da planta verificou que a presença de hesperidina no sistema vascular é significativa, e naquele estudo, houve estágios no desenvolvimento da planta em que a hesperidina possuía níveis ainda maiores que os diterpenos fenólicos e o ácido rosmarínico. Esses compostos possuem várias propriedades biológicas, especialmente antioxidantes.

O teste de verificação de alcaloides demonstrou a positividade que o teste confirmatório concluiu. Pois houve leve precipitação em todos os reagentes. Alguns autores citam a presença desses compostos em amostras de alecrim (MARTÍNEZ et al., 2012.) ., entretanto, na maioria das vezes os alcalóides apresentam-se em uma concentração baixa. Além disso, a presença ou ausência destes compostos durante os ensaios pode estar relacionada com a forma de extração e o tipo de extrato utilizado.

CONCLUSÃO

A análise fitoquímica dos componentes ativos presentes na droga vegetal *Rosmarinus officinalis* L. (alecrim) elucidou a sua composição, através da identificação de substâncias com comprovada ação farmacológica, como os Taninos, flavonoides e alcalóides. Estudos mais aprofundados são necessários para que assim, seja realizada a comprovação da presença destes compostos fitoquímicos, bem como, para elucidação estrutural dos mesmos.

REFERÊNCIAS

- BAI, N., HE, K., ROLLER, M., LAI, C.S., SHAO, X., PAN, M.H., HO, C.T. Flavonoids and phenolic compounds from *Rosmarinus officinalis*. **J. Agric Food Chem.** v.12, n.9, p.5363-5367., 2010.
- BRASIL, Ministério da Saúde, 2016. Seminário de 10 anos da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Brasília - Df. **Uso de plantas medicinais e fitoterápicos sobe 161% em três anos.** Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2016/06/uso-de-plantas-medicinais-e-fitoterapicos-sobe-161>. Acesso em: 18 set. 2017.
- del BAÑO, M.J., LORENTE, J., CASTILLO, J., BENAVENTE-GARCÍA, O., MARÍN, M.P., del RÍO, J.A., ORTUÑO, A., IBARRA, I. Flavonoid distribution during the development of leaves, flowers, stems, and roots of *Rosmarinus officinalis*. postulation of a biosynthetic pathway. **J. Agric Food Chem.** v. 52 n.16 p.4987-4992, 2004.
- DIAS, E.G.E.; VALENZUELA, V.C.T.; ALVES, M.R.; DUARTE, M.G.R.; GARCIA, E.F. Qualidade e autenticidade de folhas de chapéu-de-couro (*Echinodorus grandiflorus*) oriundas de fornecedores de São Paulo. **Rev. bras. plantas med.** v.15, n.2, p. 250-256, 2013. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-05722013000200013>. Acesso em: 03 set. 2017.
- FÉLIX-SILVA, J., TOMAZ, I.M.; SILVA, M.G.; SANTOS, K.S.C.R.; SILVA-JÚNIOR, A.A.; CARVALHO, M.C.R.D.; SOARES, L.A.L. ; FERNANDES-PEDROSA, M.F. Identificação botânica e química de espécies vegetais de uso popular no Rio Grande do Norte, Brasil. **Rev. bras. plantas med.** v.14, n.3, pp.548-555, 2012.
- FERREIRA, V.F; PINTO, A.C. A fitoterapia no mundo atual. **Quím. Nova.** v.33, n.9, São Paulo, 2010.
- LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas medicinais do Brasil: nativas e exóticas. Nova Odessa: **Plantarum**, 2002.

MARTÍNEZ, A.L., GONZÁLEZ-TRUJANO, M.E., CHÁVEZ, M., PELLICER, F. Antinociceptive effectiveness of triterpenes from rosemary in visceral nociception. **J. Ethnopharmacol.** v. 42 n.1 p.28-34. 2012.

PANSERA, M.R.; SANTOS, A.C.A.; PAESE, K.; WASUM, R.; ROSSATO, M.; ROTA, L.D.; PAULETTI, G.F.; SERAFINI, L.A. Análise de taninos totais em plantas aromáticas e medicinais cultivadas no Nordeste do Rio Grande do Sul Rev. bras. farmacogn. v.13 n.1, 2003

SATYAL, P.; JONES, T.H., LOPEZ, E.M.; MCFEETERS, R.L., ALI, N.A., MANSI, I., AL-KAF, A.G. SETZER, W.N . Chemotypic Characterization and Biological Activity of Rosmarinus officinalis. **Foods**, v.6, n.3, p.20, 2017. doi:10.3390/foods6030020.