

UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE MALVACEAE COM FOCO NO GÊNERO *PSEUDOBOMBAX*: ASPECTOS FITOQUÍMICOS, ATIVIDADES BIOLÓGICAS E USO MEDICINAL

Waldir Miranda dos Santos ¹
Maria da Conceição de Menezes Torres ²

INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais é importante em todo o mundo, especialmente na medicina tradicional ou alternativa, a busca por compostos ativos derivados de plantas é uma abordagem moderna para descoberta de novas drogas (ARAÚJO, et al, 2014). O uso de plantas medicinais nos últimos anos, em especial em países em desenvolvimento, tem demonstrado a renascença do interesse, mesmo que de forma gradual pelos fitoterápicos, os quais são descritos como seguros e com pouco e/ou sem efeitos adversos, quando comparados as drogas sintéticas.

Plantas da família Malvaceae fazem parte do elenco de plantas medicinais e são encontradas na forma de árvores, arbustos e também ervas, sendo bastante abundante, apresentando em torno de 250 gêneros e mais de 4.200 espécies e que estão distribuídas em todo o mundo, sendo predominante em regiões tropicais com uma grande variedade em sua flora (RAO et al., 2018). No Brasil são representadas por cerca de 70 gêneros e 780 espécies, das quais aproximadamente 290 estão distribuídas na Região Nordeste e 161 na Caatinga, com mais de 50% das espécies que ocorrem no país são endêmicas (LIMA, et al, 2019). Assim, por apresentar uma expressiva ocorrência em nosso país, em especial na região Nordeste, e com destaque para a importância medicinal da família Malvaceae, onde temos as espécies do gênero *Pseudobombax* que fazem parte da subfamília *Bombacoideae* e são utilizadas pela população na medicina tradicional no tratamento de infecções orais, úlcera, gastrite, dor no estômago, dor na coluna vertebral, insônia e outras indicações (Paiva e Costa, et al, 2013; Menezes, Almeida e Días, et al 2015). Com relação as propriedades farmacológicas experimentalmente comprovadas descritas na literatura, destacando-se atividades anti-inflamatórias, antinociceptivas, antioxidantes, antimicrobianas e anticâncer (Paiva e Costa, et al, 2013; Menezes, Almeida e Días, et al 2015).

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento de revisão bibliográfica sobre estudos publicados referentes as composições químicas, atividades biológicas e usos medicinais de plantas da família Malvaceae, com o foco nas espécies do gênero *Pseudobombax*, que apresentam na literatura relatos moderados com relação as espécies do gênero em estudo. Contudo, essa pesquisa visa catalogar essas informações para auxiliar os trabalhos concernentes aos estudos futuros que possam descrever sobre os aspectos fitoquímicos, de atividades farmacológicas e usos medicinais com plantas desta família.

¹ Mestrando do Programa de Pós Graduação em Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, quimicowaldir@gmail.com;

² Professora Doutora da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, cei_menezes@yahoo.com.br (83) 3322.3222

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre as publicações relacionadas aos estudos de plantas da família *Malvaceae*, com nas espécies do gênero *Pseudobombax*. Foram utilizadas as plataformas *Scifinder*, *ScienceDirect*, *Scopus*, *Publimed* e *Periodico Capes*, onde essas foram ferramentas utilizadas para catalogar as informações descritas para a pesquisa com as seguintes palavras chaves: *Malvacea*, atividade biológica e constituintes químicos. Na referida revisão foram resgistrados artigos no período das publicações entre 2012 e 2019 que envolve os estudos referente as composições químicas, atividade biológica e uso medicinal. A pesquisa foi realizada entre os meses de maio e junho de 2019.

DESENVOLVIMENTO

Uma diversidade de compostos químicos de origem vegetal e de grande conhecimento na medicina tradicional tem se destacado por seus usos, como por exemplo, a aspirina que apresenta como composto ativo o ácido acétil salicílico, foi desenvolvido a partir de estudos iniciais com a planta *salix alba* Yunes e Filho (2009, p.12). Com o desenvolvimento da indústria farmacêutica, o custo no processo de medicamentos são repassados para os consumidores, que vem cada vez mais buscando o tratamento por meios tradicionais.

O estudo realizados por Moraes, et al, (2016) com a espécie *Guazuma ulmifolia* Lam, indicada na medicina tradicional para os cuidados dos problemas gastrointestinais e de pele, reporta a atividade antifúngica e a presença de flavonóides e ácidos fenólicos que tem um reconhecido potencial antioxidante combinada com a anticolinesterásica.

O gênero *Sida* com duas espécies representantes nesse estudo, sendo uma delas *Sida rhombifolia*, que sugundo Woldeyes, et al, (2012) é uma das 200 espécies em *Sida*, cresce em regiões tropicas e norna e distribuidas pelos pelos tropicos. As raízes desta planta foram trabalhados na forma de extratos brutos e sendo identificados três constituíntes quimicos ácido n-hexacos-11-enóico, estigmasterol e β -sitosterol. A atividade antimicrobiana da referieda especie foi estudada, uma vez que a mesma é utilizada na medicina popular para este fim., Corroborando o uso medicinal de *Sida rhombifolia* os três compostos isolados apresentaram potencial antimicrobiano.

Muitos estudos realizados demonstram a importância de trabalhar com plantas medicinais em regiões tropicais que é o caso do Brasil em relação a família *Malvaceae*, assim a busca de compostos ativos derivados de plantas é uma abordagem moderna na desoberta de drogas, especilmente em regiões com flora abundante sendo a inspiração para projetos promissores (Araujo, et al 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no levantamento realizado, foram encontrados 23 trabalhos com estudos significativos relacionados as plantas da família Malvaceae, porém, desde apenas cinco são de espécies do gênero *Pseudobombax*. De acordo com os resultados encontrados as plantas da família Malvaceae são usadas na medicina tradicional, principalmente, no tratamento de infecções orais, úlcera, gastrite, dor no estômago, dor na coluna vertebral, insônia e tratamento do sistema geniturinário feminino (Paiva, et al, 2013 e Almeida, et, al, 2015). Entre atividades biológicas comprovadas experimentalmente para as plantas da referida família destacam-se antioxidante, analgésica, antiinflamatória, antinociceptiva e antimicrobiana, antibacteriana, púrgativa, hepatoprotetora, citotóxica, antecolinérgica, antifúngica, renoprotetora, antileishmaniose e antitripanosomal (Paiva, et al, 2013 e Almeida, et, al, 2015). Como também foi possível identificar que as principais classes de metabólitos secundários desta família são compostos fenólicos, alcalóides, flavonóides, triterpenos, esteróides saponinas (Paiva e Costa, et al, 2013; Menezes, Almeida e Días, et al 2015).

Nos estudos relacionados ao gênero *Pseudobombax*, foram encontrados quatro trabalhos com *Pseudobombax marginatum* e um com *Pseudobombax ellipticum*, entre esses estudos podemos destacar as indicações das duas espécies para as atividades anti-inflamatória e antioxidante e ainda relacionar essas atividades aos compostos fenólicos presentes nessas espécies. Porém, em todos os estudos indicam a necessidade de maiores estudos relacionados aos metabólitos secundários de plantas concernentes as espécies do gênero estudado (Paiva e Costa, et al, 2013; Menezes, Almeida e Días, et al 2015).

Um dos trabalhos feito por Ilavarasan, et al, (2012) apresenta a espécie *Thespesia populnea*, do gênero *Thespesia* que é indicada na medicina tradicional para o tratamento de dores e inflamações associadas a feridas, suas atividades são descritas como analgésica e anti-inflamatória, neste estudo foram identificados os seguintes compostos flavonóides, alcalóides, esteróis e saponinas que estão associados a capacidade de inibir a percepção das dores e também das inflamações, com base em dados obtidos suportam o uso tradicional no tratamento das dores e inflamações, sendo necessário o isolamento dos compostos ativos na planta responsáveis pela atividade biológicas.

Dois estudos foram realizados a partir do gênero *Sida* para duas espécies diferentes, a espécie *Sida rhombifolia* estudada por Woldeyes, et al., (2012) que é usada na medicina tradicional no tratamento de infecções bacterianas, onde foram isolados três compostos, o ácido n-hexacos-11-enóico, estigmasterol e β -sitosterol, que mostraram menor atividade antimicrobiana que o composto de referência (ciclofloxacina), porém, os três compostos apresentaram atividades próximas quando comparados entre si, justificando o uso tradicional para o tratamento de atividade antibacteriana, no entanto mais estudos não necessário para justificara a ação microbiana. A segunda espécie *Sida pilosa* Retz foi estudada por Jatsa, et al., (2015) e é indicada na medicina tradicional para dismenorreia, dores abdominais inferiores e esquistossomose. Nesse estudo foram isolados dois alcalóides, indolquinolinas, indicados como responsáveis pelo potencial antioxidante e atividade esquistossomicida.

Foram reportados dois estudos para o gênero *Abelmoschus*, um com a espécie *Abelmoschus manihot*, usada no tratamento de dores crônicas renais na medicina tradicional, que mostrou isolamento de flavonóides, que conjugado *in vivo* forma metabólitos principais

condicionando o efeito renoprotetor, também demonstrou ser eficaz como bloqueador angiotensina losartan na redução da proteinúria em paciente com doenças glomerulares (Chen, et al., (2016). O outro com a *Abelmoschus moschatus* apontou a indicação da mesma na medicina tradicional para doenças degenerativas, nesse estudo a comprovação do uso farmacológico foi apresentado pelos os compostos fenólicos descritos durante um levantamento sobre a referida espécie estudada Lalmuanthanga et al., (2019).

No estudo da espécie *Sidastrum paniculatum*, do gênero *Sidastrum*, é apresentada a atividade Antileishmanial e o uso na medicinal tradicional para tratar picadas de aranhas e picadas de abelhas, asma e bronquite, e foram isolados, ácido cebiferico, esteróis e derivados de clorofila, que apresentaram atividade contra promastigota de *L. Brasiliensis* (Tales, et al., 2015). Um outro estudo com doenças negligenciadas bem interessante encontrado neste levantamento foi sobre a pesquisa de Cretton, et al., (2015) que mostra o uso na medicina tradicional de plantas da espécie *Waltheria indica* L., gênero *Waltheria*, no tratamento da doença de chagas, e o isolamento de três alcalóides e três derivados triterpênicos, que apresentaram uma baixa toxicidade e um índice de seletividade em conformidade com a OMS (Organização Mundial da Saúde). A tuberculose é apresentada como uma aplicação do uso medicinal tradicional da espécie *Annona sylvatic*, gênero *Annona*, que foi estudada por Araújo, et al. (2014) e relata as atividades antimicrobiana e antituberculose, entre os compostos isolados, luteolina e amunequina foram os mais promissores, pois não apresentaram sinais de toxicidade em testes com animais.

O estudo realizado por Mamadalieva, et al., (2014) para *Abutilon theophrasti*, gênero *Abutilon*, apresentou a atividade anti-inflamatória, citotóxica e antioxidante, bem como o isolamento de dois novos compostos (6S, 9R)-roseoside e (6S, 9S)-roseoside, os quais podem ser considerados como uma ampliação no conhecimento da diversidade referentes ao gênero *Abutilon*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do levantamento realizado com trabalhos publicados que abordavam o uso medicinal, estudos fitoquímicos e atividades biológicas de plantas da família Malvaceae, foi possível perceber que elas são usadas no tratamento de infecções orais, úlcera, gastrite, dor no estômago, dor na coluna vertebral, insônia, tratamento do sistema geniturinário feminino e que apresentam, principalmente, as atividades antioxidante, analgésica, antiinflamatória, antinociceptiva e antimicrobiana. Os estudos envolvendo a composição química mostraram que principais classes de metabolitos secundários desta família são compostos fenólicos, alcalóides, flavonóides, triterpenos, esteroides e saponinas.

Enquanto para o gênero *Pseudobombax*, ainda sendo escassos os estudos fitoquímicos visando o isolamento e identificação dos constituintes químicos, já existem alguns estudos de uso medicinal e de avaliação das atividades biológicas.. Neste contexto, fica evidente a importância do estudo com plantas deste gênero como uma fonte promissora para o desenvolvimento de novos fitoterápicos e/ou novas drogas, e, portanto, um campo de fertilidade para pesquisas futuras.

Palavras-chave: Atividade biológica, Constituintes químicos, Malvaceae, Uso medicinal.

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, H. M; OLIVEIRA, F.F.M; FALCÃO, D.A. Análise fitoquímica dos extratos hidroalcoólico da entrecasca e da folha de pseudobombax marginatum (St. Hill) Rob. **Bluher Chemistry Proceedings**, v. 3, n. 1, p. 301-308, 2015.

ARAUJO, R.C.P; NEVES, F.A.R; FORMAGIO, A.S.N; KASSUYA, C.A.L; STEFANELLO, M.E.A; SOUZA, V.V; PAVAN, F.R; CRODA, J. Evaluation of the anti-mycobacterium tuberculosis activity and in vivo acute toxicity of *Annona sylvatic*. **BMC complementary and alternative medicine**, v. 14, n. 1, p. 209, 2014.

BRACA, A. SINISGALLI, C; LEO, M.D; MUSCATELLO, B; CIONI, P.L; MILELLA, L; OSTUNI, A. GIANI, S. SANOGO, R. Phytochemical Profile, Antioxidant and Antidiabetic Activities of *Adansonia digitata* L. (*Baobab*) from Mali, as a Source of Health-Promoting Compounds. **Molecules**, v. 23, n. 12, p. 3104, 2018.

CHEN, Y; CAI, G; SUN, X; CHEN, X. Treatment of chronic kidney disease using a traditional Chinese medicine, *Flos Abelmoschus manihot* (Linnaeus) Medicus (*Malvaceae*). **Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology**, v. 43, n. 2, p. 145-148, 2016.

COSTA, E.M.M.B et al. In vitro antimicrobial activity of plant extracts of semi-arid region of Paraíba, PB, Brazil. **Revista Odonto Ciência**, v. 28, n. 4, p. 101-104, 2013.

CRETTON, S; BRÉANT, L; POURREZ, L; AMBUEHL, C; PEROZZO, R; MARCOURT, L; KAISER, M; CUENDET, M; CHRISTEN, P. Chemical constituents from *Waltheria indica* exert in vitro activity against *Trypanosoma brucei* and *T. cruzi*. **Fitoterapia**, v. 105, p. 55-60, 2015.

Díaz. R.C. T, G. Espinosa R, C.A. Ilizaliturri H, D. González M, V.G Cilia L. Antioxidant Activity Assessment of Plants Used in Huastec Traditional Medicine, Mexico. **Journal of Pharmaceutical, Chemical and Biological Sciences**. December, 2015.p.488-489.

ILAVARASAN, R; MOHIDEEN, S; VENKATARAMAN, S. Analgesic and anti-inflammatory properties of *Thespesia populnea* leaf extracts. **Natural product research**, v. 26, n. 17, p. 1616-1620, 2012.

JATSA, H.B; PEREIRA, C.A.J; PEREIRA, A.B.D; CORRÊA, D.A.N; BRAGA, F.C; MACIEL, G.M; CASTILHO, R.O; KAMTCHOUING, P; TEIXEIRA, M.M. In Vitro Evaluation of *Sida pilosa* Retz (*Malvaceae*) Aqueous Extract and Derived Fractions on *Schistosoma mansoni*. **Pharmacology & Pharmacy**, v. 6, n. 08, p. 380, 2015.

LALMUANTHANGA, C; ROY, D. C; ALI, M. A; ROY, R. K; YADAV, S; BORAH, P; TAMULI, S; SHANTABI, L. In vitro antioxidant activity of *Abelmoschus moschatus*. **International Journal of Chemical Studies**, 2019.

LIMA, J.B., BOVINE, M. G; CONCEIÇÃO, S.A. Bombacoideae, Byttnerioideae, Grewioideae and Helicterioideae (*Malvaceae* s.l.) in the Raso da Catarina Ecoregion, Bahia, Brazil, *Biota Neotrop.*, 19(3): e20180569, 2019.

MASKOVIC, P. Z; CKOVIC, V. V; DUROVIC, S. S; SEKOVIC, Z; RADOJKOVIC, M; CVETANOVIC, A; GAJI, J. S; MITIC, M; VUJIC, J. Biological activity and chemical profile

of *Lavatera thuringiaca* L. extracts obtained by different extraction approaches. **Phytomedicine**, v. 38, p. 118-124, 2018.

MAMADALIEVA, M.Z; SHAROPOV, F; GIRAULT, J.P; WINK, G.M; LAFONT, R. Phytochemical analysis and bioactivity of the aerial parts of *Abutilon theophrasti* (Malvaceae), a medicinal weed. **Natural product research**, v. 28, n. 20, p. 1777-1779, 2014.

MENEZES, M.A.G et al. Quantificação de antocianinas dos extratos de Embiratanha (*Pseudobombax marginatum*). **HOLOS**, v. 1, p. 30-35, 2015.

MORAIS, S.M; JÚNIOR, J.T.C; RIBEIRO, L.M; SOUSA, H.A; SILVA, A.A.S; FIGUEIREDO, F.G; MATIAS, E.F.F; BOLIGON, A.A; ATHAYDE, M.L. BRAGA, M.F.B.M; COUTINHO, H.D.M. Phenolic composition and antioxidant, anticholinesterase and antibiotic-modulating antifungal activities of *Guazuma ulmifolia* Lam. (Malvaceae) ethanol extract. **South African Journal of Botany**, v. 110, p. 251-257, 2017.

ODODO, M.M; CHOUDHURY, M.K; DEKEBO, A.H. Structure elucidation of β -sitosterol with antibacterial activity from the root bark of *Malva parviflora*. **SpringerPlus**, v. 5, n. 1, p. 1210, 2016.

PAIVA, D.C.C et al. Anti-inflammatory and antinociceptive effects of hydroalcoholic extract from *Pseudobombax marginatum* inner bark from caatinga potiguar. **Journal of ethnopharmacology**, v. 149, n. 2, p. 416-421, 2013.

RAO, B. G; JEEVITHA, K; RAMADEVI, D; BATTU, H. Review of literature: phyto pharmacological studies on *Thespesia populnea*. **Journal of Global Trends in Pharmaceutical Sciences**, 2018.

SILVA, A.B; WIEST, J.M; CHAVES, H.H. Compostos químicos e atividade antioxidante analisados em *Hibiscus rosa-sinensis* L. (mimo-de-vênus) e *Hibiscus syriacus* L. (hibisco-da-síria). **Rev Inst Adolfo Lutz**, v. 73, n. 3, p. 264-71, 2016.

TALES, Y.C.F; CHAVES, O.S; AGRA, M.F; BATISTA, L.M; QUEIROZ, A.C; ARAÚJO, M.V; MOREIRA, M.S.A; FILHO, R.B; SOUZA, M.F.V. Chemical constituents from *Sidastrum paniculatum* and evaluation of their leishmanicidal activity. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 25, n. 4, p. 363-368, 2015.

WOLDEYES, S; TARIKU, Y; MULETA, D; BEGASHAW, T. Evaluation of Antibacterial Activities of Compounds Isolated From *Sida rhombifolia* Linn. (Malvaceae). **Natural Products Chemistry & Research**, 2012.

YUNES, FILHO (org), **Química de produtos naturais, novos fármacos e a moderna farmacognosia** – 2-ed. Ed. – Itajaí: Universidade do vale do Itajaí, p.12, 2009