

ESTUDO FITOQUÍMICO DE *Senna alata* L.

F. Í. S. P. Valdevino, A. M. S. Oliveira, S. E. T. Brilhante, L. C. C. Freire, E. I. M. Araújo, L. M. Bertini¹
E-mail: luciana.bertini@ifrn.edu.br¹

RESUMO

A *Senna alata*, popularmente conhecida como mangerioba do pará, é uma planta daninha da família Leguminosae, subfamília Caesalpinioideae, perene, arbustiva e caracterizada pelo seu crescimento rápido, existente em todo o Brasil, porém típicas da região Amazônica ou lugares mais úmidos. As plantas pertencentes à família Leguminosae tratam-se de espécies bastante utilizadas na medicina popular pelas suas inúmeras propriedades terapêuticas tais como antiinflamatória, analgésica, antimicrobiana e antitérmica as quais indicam a presença de compostos de

interesse farmacológico. O presente trabalho teve como objetivo realizar o estudo fitoquímico de *Senna alata* partir do extrato em éter de petróleo e etanólico das folhas, flores, vagens e galhos. Com os extratos foram feitos os testes fitoquímicos para a identificação de fenóis e taninos, flavonóides, esteróides e triterpenos (teste de Liberman-Buchard), catequinas e flavonas, flavonóis e xantonas, e saponinas. Através dos testes foi identificado a presença de flavonas, flavonóis, xantonas, esteroides livres e saponinas.

PALAVRAS-CHAVE: *Senna alata*, propriedades terapêuticas, testes fitoquímicos.

PHYTOCHEMICAL STUDY OF *Sennaalata* L.

ABSTRACT

Sennaalata, popularly known as the mangerioba stop, is a weed of the family Leguminosae, Caesalpinioideae, perennial, shrub and characterized by its rapid growth, existing in Brazil, but typical of the Amazon or the wettest places. The plants belonging to the family Leguminosae species these are widely used in popular medicine for its numerous therapeutic properties such as anti-inflammatory, analgesic, antipyretic and antimicrobial which indicate the presence of compounds of pharmacological interest. This study aims to perform

the phytochemical study of *Sennaalata* extract from petroleum ether and ethanol leaf, flowers, pods and branches. With extracts were made tests for the identification of phytochemicals phenols and tannins, flavonoids, steroids and triterpenoids test (Liberman-Buchard), catechins and flavones, flavonols and xanthonones, and saponins. The tests have been identified the presence of flavones, flavonols, xanthonones, and free steroid saponins.

KEYWORDS: *Senna alata*, therapeutic properties, phytochemical tests

1 INTRODUÇÃO

Os produtos naturais são utilizados pela humanidade desde tempos imemoriais. A busca por alívio e cura de doenças pela ingestão de ervas e folhas culminaram em uma das primeiras formas de utilização dos produtos naturais (VIEGAS JR; BOLZANI, 2006). Antigamente o uso de vegetais como forma de alívio de determinadas doenças estava entrando em decadência, mas devido à falta de acesso aos medicamentos sintéticos, acabou contribuindo para a procura de fontes naturais no mercado.

O interesse em torno dos “produtos naturais” vem aumentando consideravelmente, muito embora os centros menos desenvolvidos sempre apresentassem uma forte dependência aos medicamentos fitoterápicos. Esta dependência não é somente justificada pelo fator econômico, mas geralmente à transmissão secular das tradições culturais de cada comunidade.

A pesquisa fitoquímica tem por objetivo conhecer os constituintes químicos de espécies vegetais ou avaliar sua presença. Quando não se dispõe de estudos químicos sobre as espécies de interesse, a análise fitoquímica preliminar pode indicar o grupo de metabólitos secundário relevante da mesma. Caso o interesse esteja restrito a uma classe específica de constituintes ou às substâncias responsáveis por determinada atividade biológica, a investigação deverá ser direcionada para o isolamento e a elucidação estrutural da mesma (SIMOES *et al.*, 1999).

Dessa forma, estudos de prospecção fitoquímica por meio de extratos brutos ou fracionados, são de fundamental importância para a identificação de novas plantas medicinais, que despertem o interesse ou respaldem estudos químico-farmacológicos ou químico-biológicos. Segundo Gupta e Singh (1991), espécies do gênero *Senna alata* são ricas em flavonóides, antraquinonas e polissacarídeos. Rodrigues, Souza Filho e Ferreira (2009) relataram que há uma diversidade de resultados satisfatórios com os compostos isolados da *Senna alata*. Dentre as classes de metabólitos secundários isolados da planta estão: cumarinas, taninos, alcalóides, alcalóides piperidínicos, isoquinolinas, cromonas, lactonas, estilbenos, triterpenos, esteróides, carboidratos redutores, saponinas, antocianidinas, antraquinona, ácido málico, tartárico, emodina e óleo essencial (ORDEÑEZ *et al.*, 2004; BARRESE PÉREZ *et al.*, 2005).

O objetivo deste trabalho é preparar os extratos de *Senna alata* e ainda fracioná-los por ordem crescente de polaridade para serem submetidos a testes fitoquímicos, com finalidade de identificar as classes de metabólitos presentes nas diversas partes desta espécie.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A natureza, de um modo geral, é a responsável pela produção da maioria das substâncias orgânicas conhecidas, entretanto, o reino vegetal é responsável pela maior parcela da diversidade química conhecida e registrada na literatura (VIEGAS JR; BOLZANI, 2006).

As plantas produzem uma grande variedade de compostos químicos, os quais são divididos em dois grupos, metabólitos primários e secundários. Os metabólitos primários são considerados

como uma série de processos envolvidos na manutenção fundamental da sobrevivência e do desenvolvimento, enquanto os metabólitos secundários consistem num sistema de importante função para a sobrevivência e competição no ambiente (DIXON, 2001).

A princípio todas as plantas são potencialmente capazes de sintetizar metabólitos secundários, como alelos químicos. No entanto, essa característica é mais comum entre as plantas selvagens, que, ao longo do seu ciclo evolutivo, desenvolveram mecanismos de adaptação para competir com outras, assegurando sua sobrevivência que pela formação de estandes puros, para se defender de seus inimigos naturais (RODRIGUES; SOUZA FILHO; FERREIRA, 2009).

Senna alata (L.) Roxb. (= *Cassia alata* L.) (Figura 1) pertence a da família Fabaceae (subfamília Caesalpinioideae). É nativa da América Central e é principalmente encontrado no Caribe, mas também foi introduzida em muitos países tropicais. É comumente conhecida como vela arbusto, com referência à forma das suas inflorescências, ou árvore de micose por causa do seu uso tradicional (ABO; FRED-JAIYESIMI; JAIYESIMI, 2008).



Figura 1: *Senna alata* (Mangerioba do Pará) - Fonte: Francisca Ítala da Silva Paiva

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Preparação dos Extratos

As folhas e o fruto de *Senna alata* foram coletados na BR-405 da cidade de Apodi/RN. Os mesmos foram picados e em seguida colocados em um recipiente de vidro com éter de petróleo deixando em contato por 7 dias. Após esse período o solvente foi filtrado e concentrado em um sistema de rota evaporação sob pressão reduzida, obtendo o extrato em éter de petróleo. A mesma metodologia foi empregada utilizando etanol como solvente e obtendo o extrato em etanol.

3.2 Testes fitoquímicos dos extratos vegetais

Os testes fitoquímicos foram realizados segundo metodologia proposta por MATOS (1997). Os extratos e as frações obtidas a partir do extrato etanólico foram submetidos aos testes de: fenóis e taninos, flavonóides, esteróides e triterpenos (teste de Liberman-Buchard) e saponinas, como descrito nos próximos itens.

3.3 Teste para fenóis e Taninos

Em um tubo de ensaio adicionou-se 3 gotas de solução alcoólica de FeCl_3 ao extrato, em seguida agitou-se bem e foi observada as variações na cor e na formação de precipitado.

3.4 Teste para antocianinas, antocianidinas e flavonóides

Foram separados três tubos de ensaio e adicionado uma quantidade de extrato em cada um. O primeiro foi acidificado a pH 3, o segundo alcalinizado a pH 8,5 e o terceiro a pH 11.

3.5 Teste para saponinas

Em um tubo de ensaio com extrato foi adicionado 5-10 mL de água para dissolvê-lo. Após esse processo o tubo foi agitado com a solução, fortemente, de dois a três minutos, observando-se a formação de espuma.

3.6 Teste para esteroides e triterpenóides (Lieberman-Burchard)

Tomou-se outro tubo com extrato e foi adicionado 1-2 mL de clorofórmio para a dissolução do mesmo. Após esse processo a solução clorofórmica foi filtrada em um pequeno funil fechado com uma pequena bolinha de algodão para um segundo tubo de ensaio. Foi adicionado 1 mL de anidrido acético, e agitou-se suavemente e acrescentado três gotas de ácido sulfúrico concentrado (H_2SO_4), tornou-se a agitar, observando-se o desenvolvimento de cores.

3.7 Teste para leucoantocianidinas, catequinas e flavonas.

Foram separados dois tubos de ensaio e foi adicionada uma quantidade de extrato em cada um. No primeiro foi acidulado com HCl até pH 1-3, o Segundo alcalinizado com NaOH até pH 11. Foi aquecido em banho maria por 3 minutos, e em seguida foi observado qualquer modificação na cor.

3.8 Teste para flavonóis, flavanonas, flavanonóis e xantonas.

Em um tubo de ensaio foi adicionado algumas centigramas de magnésio em fita e 0,5mL de HCl concentrado. Após o termino da reação indicada pelo fim da efervescência observou-se a mudança na cor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os extratos e as frações foram submetidos aos estudos fitoquímicos para identificar as classes de metabólitos secundários e estes resultados podem ser observados respectivamente nas Tabelas 1 e 2 abaixo.

Tabela 1: Identificação dos Metabólitos Secundários dos Extratos Etanólicos.

METABÓLICOS SECUNDÁRIOS	EEFLSA	EEFOSA	EEGASA	EEVASA
Fenóis e Taninos	(-)	(-)	(-)	(-)
Antocianinas, Antocianidinas e Flavonóides	Flavonóis	Flavonas, Flavonóis e Xantonas	Flavonóis	(-)
Flavonóis, Flavanonas, Flavanonóis e Xantonas	(-)	(-)	(-)	(-)
Saponinas	(-)	(-)	(-)	(-)
Esteroides e Triterpenóides	Presença de esteroides livres	Presença de esteroides livres	(-)	Presença de esteroides livres
Leucoantocianidinas, catequinas e flavonas	Catequinas e Flavanonas	Flavanonas	Flavanonas	Flavanonas

EEFLSA: Extrato Etanólico das Flores da *Senna alata*
 EEFOSA: Extrato Etanólico das Folhas da *Senna alata*.
 EEVASA: Extrato Etanólico das Vagens da *Senna alata*.
 EEGASA: Extrato Etanólico dos galhos da *Senna alata*.
 (-): Negativo

Tendo em vista que o resultado apresentado no extrato em etanol como mostra a Tabela 1 indica a presença dos seguintes metabólitos secundários: flavonas, flavonóis, xantonas, esteroides livres, flavonóis, catequinas e flavanonas. Estudos realizados por RODRIGUES, SOUZA FILHO, FERREIRA, 2009, confirmam em seus experimentos também algumas das classes citadas.

Tabela 2: Identificação dos metabólitos secundários das frações etanólicas

FRAÇÕES	Fenóis e taninos	Antocianinas, Antocianidinas e Flavonóides	Esteroides e Triterpenóides	Leucoantocianidinas, catequinas e flavonas
Fração hexânica da folha	(-)	(-)	(-)	Catequinas (taninos catéquicos)
Fração dicloro da folha	(-)	Flavonas, Flavonóis e Xantonas	Esteroides livres	Flavanonas
Fração metanólica da folha	(-)	(-)	(-)	(-)
Fração aquosa da folha	(-)	(-)	(-)	(-)
Fração hexânica das flores	(-)	(-)	(-)	(-)
Fração dicloro das flores	(-)	(-)	Esteroides livres	(-)
Fração metanólica das flores	Fenóis e taninos	Flavonas, Flavonóis e Xantonas	(-)	Catequinas (taninos catéquicos) e flavanonas
Fração aquosa das flores	(-)	(-)	(-)	Flavanonas
Fração hexânica das vagens	(-)	(-)	Esteroides livres	(-)
Fração dicloro das vagens	(-)	Flavonas, Flavonóis e Xantonas	Esteroides livres	(-)
Fração metanólica das vagens	(-)	(-)	(-)	(-)
Fração aquosa das vagens	(-)	(-)	(-)	(-)
Fração hexânica dos galhos	(-)	(-)	(-)	(-)
Fração dicloro dos galhos	(-)	Flavonas, Flavonóis e Xantonas	(-)	(-)
Fração metanólica dos galhos	(-)	(-)	(-)	(-)
Fração aquosa dos galhos	(-)	(-)	(-)	(-)

5 CONCLUSÃO

Tendo em vista diversidade apresentada de metabólitos secundários presentes nos extratos, tende-se a necessidade de um fracionamento para separação e um possível isolamento de substância, como mostrado na Tabela 1 os metabólitos presentes no extrato etanólico. Na Tabela 2 foi observado a presença de flavonas, flavonóis e xantonas na fração dicloro e metanólica, esteroides livres nas frações dicloro e hexânica, catequinas e flavanonas nas frações dicloro e hexânica.

6 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq e IFRN pela concessão das bolsas de iniciação científica e apoio financeiro para realização do projeto.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABO, K. A.; FRED-JAIYESIMI, A. A.; JAIYESIMI, A. E. A. Ethnobotanical studies of medicinal plants used in the management of diabetes mellitus in South Western Nigeria. *Journal of Ethnopharmacology*. v. 115, p. 67-70, 2008.

BARRESE PÉREZ, Y.; HERNÁNDEZ JIMÉNEZ, M. E.; PULPEIRO, O. G. Caracterización y estudio fitoquímico de *Cassia alata* L. R. *Cubana Plant Med*. v. 10, n. 2, p. 1-5, 2005.

CAVALHEIRO, M. G.; FARIAS, D.; FERNANDES, G. S.; NUNES, E. P.; CAVALCANTI, F. S.; VASCONCELOS, I. M.; MELO, V. M. M.; CARVALHO, A. F. U. Atividades biológicas e enzimáticas do extrato aquoso de sementes de *Caesalpinia ferrea* Mart., Leguminosae. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. v. 19., 2b João Pessoa Apr./June, 2009.

DIXON, R.A. Natural products and plant disease resistance. *Nature*, p.411-847. 2001.

GUPTA, D.; SINGH, J. Flavonoid glycosides from *Cassia alata*. *Phytochemistry*. v. 30, n. 8, p. 2761-2763, 1991.

MATOS, F. J. de A. Introdução à fitoquímica experimental. 2. ed. Fortaleza: EUFC, 1997

RODRIGUES, I.M.C.; SOUZA FILHO, A.P.S.; FERREIRA, F.A. ESTUDO FITOQUÍMICO DE *Senna alata* POR DUAS METODOLOGIAS. *Planta Daninha*. v. 27, n. 3, p. 507-513, 2009.

SIMÕES, O. M. C.; SCHENKEL, R. P.; GOSMANN, G.; MELLO, P. C. J.; MENTZ, A. L.; PETROVICK, P. R. Farmacognosia da planta medicamento. Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1999.

ORDEÑEZ, M. G; GOVÍN, E. S.; BLANCO, M. A. G.; Atividade Antimicrobiana da *Senna alata* L. R. *Cubana Plant Med*. v.1, 2004.

VIEGAS JR, C.; BOLZANI V. da S.; Os Produtos Naturais e a Química Medicinal Moderna. *Química Nova*, vol. 29, n. 2, p. 326-337, 2006.