

**METABÓLITOS
SECUNDÁRIOS NAS
FOLHAS DE SENNA ALATA E
SUAS POTENCIAIS
APLICAÇÕES
FARMACOLÓGICAS**

**SECONDARY METABOLITES IN THE LEAVES OF SENNA ALATA AND THEIR
POTENTIAL PHARMACOLOGICAL APPLICATION**

Ciências Biológicas, Ciências da Saúde • 15/04/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/776192933](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/776192933)

Roniere José do Nascimento¹

Mário Diniz Agra²

Ailton Soares da Silva³

Vanessa Micaelly Barbosa Raimundo⁴

José Vitor da Silva Nunes⁵

Andressa Vital dos Santos⁶

Diogo Vieira de Souza⁷

Eduardo Nascimento dos Anjos⁸

Eliane Vieira da Rocha⁹

Franco Eduardo Oliveira da Silva¹⁰

Rosineide Moura de Barros¹¹

RESUMO

Senna alata (L.) Roxb., pertencente à família Fabaceae, é uma planta largamente empregada na medicina tradicional em razão de suas propriedades terapêuticas, atribuídas a diversos metabólitos secundários. Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura científica acerca dos metabólitos presentes nas folhas dessa espécie e suas potenciais aplicações farmacológicas. A partir da análise de publicações entre os anos de 2009 e 2022, foram identificados compostos como flavonóides, antraquinonas, ácidos fenólicos, xantonas, alcaloides e terpenoides, destacando-se por suas ações antimicrobiana, anti-inflamatória, antioxidante e anti-helmíntica. Os resultados evidenciam que *S. alata* apresenta um perfil fitoquímico diversificado, com implicações relevantes para o desenvolvimento de fitoterápicos. A variedade metodológica encontrada nos estudos avaliados contribui para a variabilidade nos resultados, reforçando a importância de protocolos de padronização. Conclui-se que a espécie possui expressivo potencial bioativo, sendo necessário o aprofundamento de pesquisas clínicas e toxicológicas que assegurem sua eficácia e segurança no uso terapêutico.

Palavras-chave: *Senna alata*. Metabólitos secundários. Fitoterápicos. Farmacologia.

ABSTRACT

Senna alata (L.) Roxb., belonging to the Fabaceae family, is a plant widely used in traditional medicine due to its therapeutic properties, which are attributed to various secondary metabolites. This study aimed to carry out a systematic review of the scientific literature regarding the metabolites present in the leaves of this species and their potential pharmacological applications. Based on the analysis of publications from 2009 to 2022, compounds such as flavonoids,

anthraquinones, phenolic acids, xanthenes, alkaloids, and terpenoids were identified, standing out for their antimicrobial, anti-inflammatory, antioxidant, and anthelmintic activities. The results demonstrate that *S. alata* presents a diverse phytochemical profile, with relevant implications for the development of phytotherapeutic products. The methodological variability found among the evaluated studies contributes to differences in results, reinforcing the importance of standardized protocols. It is concluded that the species has significant bioactive potential, highlighting the need for further clinical and toxicological studies to ensure its efficacy and safety in therapeutic use.

Keywords: Brand; Social Networks; Branding; Intellectual Property.

1. INTRODUÇÃO

Senna alata, também popularmente conhecida como *Cassia alata*, é uma espécie vegetal originária de regiões tropicais, incluindo países como Índia, Malásia, territórios da África e áreas da América Tropical. Tradicionalmente, suas folhas têm sido amplamente empregadas na medicina popular.

A família Fabaceae, composta por diversas espécies exóticas, tem despertado crescente interesse no campo da farmacologia. Em especial, as espécies do gênero *Senna* vêm se destacando não apenas por seus perfis biológicos, farmacológicos e toxicológicos, mas também pelo avanço das pesquisas fitoquímicas. Essas investigações têm permitido a identificação e o isolamento de uma variedade de metabólitos secundários, os quais contribuem para a comprovação dos efeitos alelopáticos de diferentes espécies (Santos, 2022).

Pertencente à família Fabaceae, *S. alata* é uma planta de crescimento espontâneo em ambientes tropicais, caracterizada por odor marcante, caules eretos que atingem de 3 a 4,5 metros de altura, casca fina e lisa, além de folhas verde-amareladas com lâminas foliares relativamente amplas (Fatmawati et al., 2020).

Desde os primórdios da civilização, o ser humano recorre ao uso de plantas com propriedades terapêuticas, conhecimento que foi sendo aprimorado ao longo do tempo e que ainda sustenta práticas medicinais atuais. Conforme evidenciado por Hoffmann *et al.* (2024), as plantas medicinais são definidas como aquelas que possuem, em alguma de suas partes (raiz, caule, folha, flor, fruto ou semente), substâncias com atividade farmacológica, podendo ser processadas para a produção de fitoterápicos, sem adição de compostos sintéticos.

Angelina *et al.* (2021) destacam que a composição química e os efeitos biológicos de plantas medicinais podem variar significativamente dependendo de fatores externos, como condições ambientais e localização geográfica. Este aspecto sublinha a importância da padronização para garantir a qualidade e reprodutibilidade dos fitofármacos. Nesse cenário, *Senna alata* (*Sin. Cassia alata*) tem sido considerada uma espécie promissora para o desenvolvimento de produtos fitoterápicos devido a diferentes tipos de compostos como alcaloides, reina, β -sitosterol, crisofeno e kaempferol (Fatmawati et al. 2020).

No contexto da fitoquímica, os metabólitos secundários despertam crescente interesse científico devido às suas múltiplas funções ecológicas e aplicações biotecnológicas. Essas substâncias, embora não essenciais para o crescimento e desenvolvimento primário das

plantas, desempenham papéis cruciais na adaptação ao meio ambiente e na interação com outros organismos. Nesse viés, destaca-se que os metabólitos secundários são compostos naturais produzidos em plantas com objetivo principal de proteção a estresses abióticos e bióticos, além de possuírem valores nutricionais e farmacológicos importantes na nutrição humana e aditivos aromáticos e corantes (Borges; Amorim, 2020).

Estudos realizados com *Senna alata* têm evidenciado seu potencial farmacológico, especialmente em relação à atividade biológica atribuída a essa espécie. Pesquisadores têm apontado que há comprovações científicas sobre as propriedades terapêuticas dessa planta. No entanto, destaca-se que as investigações sobre o isolamento e a caracterização dos metabólitos secundários ainda se mostram incipientes, sendo necessário aprofundar essas análises para identificar compostos com possíveis aplicações farmacológicas (Fatmawati et al., 2020).

O extrato de *S.alata* possui diversas propriedades terapêuticas e é tradicionalmente utilizado na medicina popular como antimicrobiano, anticatarral, hipoglicemiante, diurético e analgésico (Ordoñez et al., 2004). Entretanto, seu uso deve ser cauteloso, uma vez que pode apresentar efeitos tóxicos renais e potencial abortivo, conforme relatado por Rodrigues, Souza Filho e Ferreira (2009).

Diante do exposto, o propósito principal deste trabalho é realizar uma revisão sistemática da literatura científica acerca da caracterização dos metabólitos secundários presentes nas folhas de *Senna alata* e suas potenciais aplicações farmacológicas. A justificativa para este estudo reside na crescente relevância da planta como fonte promissora de compostos bioativos, bem como

na necessidade de consolidar e atualizar o conhecimento disponível, considerando as variações químicas decorrentes de fatores ambientais e geográficos. A revisão sistemática possibilita uma análise crítica, organizada e abrangente das evidências científicas, permitindo identificar lacunas e direcionar futuras pesquisas sobre a utilização farmacêutica dessa espécie.

2. METODOLOGIA

A metodologia adotada para este estudo consistiu em uma revisão sistemática da literatura, uma abordagem reconhecida por sua rigorosidade, reprodutibilidade e transparência, cujo objetivo é identificar, avaliar criticamente e sintetizar de forma ordenada a evidência científica disponível sobre uma questão de pesquisa específica. Neste caso, a revisão foi conduzida com o propósito de reunir e analisar estudos científicos que abordam a caracterização dos metabólitos secundários presentes nas folhas de *Senna alata*, bem como suas potenciais aplicações farmacológicas.

A busca por artigos científicos foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas: SciELO, PubMed, ScienceDirect, Web of Science e Google Scholar. Foram utilizados descritores em português e inglês, selecionados com base na terminologia controlada e na relevância para a temática: *Senna alata*, *Cassia alata*, metabólitos secundários, *secondary metabolites*, fitofármacos, *phytopharmaceuticals*, fitoterápicos, *phytotherapeutics*, propriedades farmacológicas da *Senna alata*, *pharmacological properties of Senna alata*, propriedades farmacológicas da *Cassia alata*, *pharmacological properties of Cassia alata*, análise da folha de *Senna alata* e *leaf analysis of Senna alata*.

Para compor o corpus desta revisão sistemática, foram incluídos artigos científicos publicados entre os anos de 2009 e 2022, redigidos nos idiomas português e inglês, que abordassem de forma específica a caracterização dos metabólitos secundários presentes nas folhas de *Senna alata* e suas potenciais aplicações farmacológicas. Para serem considerados elegíveis, os estudos deveriam estar disponíveis em texto completo e apresentar metodologia claramente descrita, com foco na identificação, extração ou análise de compostos bioativos dessa espécie vegetal. Por outro lado, foram excluídos os trabalhos que não atendiam aos critérios estabelecidos, como resumos de eventos, revisões não sistemáticas, capítulos de livros, dissertações, teses, além de publicações que não tratassem diretamente da *Senna alata* ou de seus metabólitos secundários.

O processo de seleção dos estudos seguiu uma abordagem sequencial e criteriosa, composta por três etapas principais. Inicialmente, procedeu-se à leitura dos títulos para uma triagem preliminar dos materiais mais relevantes. Em seguida, os resumos foram analisados com o intuito de verificar a aderência dos conteúdos aos objetivos da presente investigação. Por fim, os textos completos dos estudos selecionados foram lidos integralmente para extração das informações pertinentes e avaliação crítica dos dados. A triagem foi realizada por dois revisores de forma independente, e quaisquer divergências quanto à inclusão ou exclusão de artigos foram solucionadas com a intervenção de um terceiro avaliador, garantindo a imparcialidade e a consistência do processo.

Os dados extraídos foram organizados em uma planilha eletrônica contendo as seguintes informações: autor(es), ano de publicação, objetivos do estudo, tipo de estudo (experimental, clínico ou revisão),

métodos utilizados para extração ou identificação dos metabólitos, principais compostos identificados e suas respectivas atividades farmacológicas. A análise dos dados seguiu abordagem qualitativa, com ênfase na comparação dos resultados encontrados entre os estudos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A presente revisão sistemática resultou na seleção criteriosa de estudos que exploram a composição fitoquímica e as potenciais aplicações farmacológicas da espécie *Senna alata*, com ênfase nos metabólitos secundários presentes principalmente nas folhas, mas também em outras partes vegetativas como flores, sementes, raízes e frutos. A partir da análise comparativa das publicações incluídas, foi possível identificar padrões químicos recorrentes, bem como apontar variações relacionadas à metodologia utilizada e à parte da planta investigada.

A Tabela 1 apresenta um panorama geral dos estudos selecionados, indicando o ano, os autores, os títulos, a parte da planta analisada e a nomenclatura botânica adotada para *Senna alata*. Esta sistematização permite identificar recorrências na escolha da parte vegetal investigada, bem como a diversidade de enfoques metodológicos aplicados.

Tabela 1 - Estudos selecionados sobre a caracterização fitoquímica e aplicações farmacológicas de *Senna alata*.

Autor e Ano	Título	Planta Estudada	Parte da Planta
Valdevino et al., 2017	Estudo fitoquímico de <i>Senna alata</i> L.	<i>Senna alata</i> L.	Folhas
Rodrigues, Souza Filho e Ferreira, 2009	Estudo fitoquímico de <i>Senna alata</i> por duas metodologias.	<i>Senna alata</i> L.	Folhas
Rodrigues et al., 2009	Anatomia e histoquímica das folhas de <i>Senna alata</i> .	<i>Senna alata</i> L.	Folhas
Rodrigues et al., 2010	Prospecção química de compostos produzidos por <i>Senna alata</i> com atividade alelopática.	<i>Senna alata</i> L.	Folhas
Figueiredo, 2014	Análise fitoquímica, potencial anti-helmíntico e ensaio toxicológico em artemia salina de plantas presentes no ecótono amazônia e cerrado: <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Parkia platycephala</i> e <i>Senna alata</i> .	<i>Senna alata</i> L.	Folhas
Nascimento, 2020	Perfil metabolômico e avaliação biológica de espécies de <i>Senna</i> e <i>Cassia</i> .	Espécies de <i>Senna</i> e <i>Cassia</i> (incluindo potencialmente <i>S. alata</i>)	Folhas e Flores
Angelina et al., 2021	Physicochemical and phytochemical standardization, and antibacterial evaluation of <i>Cassia alata</i> leaves from different locations in Indonesia.	<i>Cassia alata</i> (sin. <i>Senna alata</i> (L.) Roxb.)	Folhas
Chew et al., 2022	<i>Cassia alata</i> , <i>Coriandrum sativum</i> , <i>Curcuma longa</i> e <i>Azadirachta indica</i> : ingredientes alimentares como terapias complementares e alternativas para dermatite atópica - uma revisão abrangente	<i>Cassia alata</i> (L.) Roxb. (sin. <i>Senna alata</i>)	Folhas, sementes, raízes, cascas, flores.
Adelowo e Oladeji, 2016	Gas chromatographic and antimicrobial analyses of phenolic compounds in <i>Senna alata</i> (L.) Roxb. (Fabales: Fabaceae)	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb. (Fabales: Fabaceae)	Folhas, flores e frutos
Fatmawati et al., 2020	Chemical constituents, usage and pharmacological activity of <i>Cassia alata</i>	<i>Cassia alata</i> (sin. <i>Senna alata</i>)	Folhas, sementes, raízes, cascas, flores.

Fonte: Autores (2025).

De forma geral, os trabalhos convergem quanto à presença de compostos fenólicos como constituintes majoritários da *S. alata*. Estudos como o de Adelowo e Oladeji (2016) demonstraram a ocorrência de diversos ácidos fenólicos, tais como ácido gálico, ácido cafeico, ácido clorogênico, ácido cumárico e ácido vanílico, além de flavonoides. Esses compostos são amplamente reconhecidos por suas propriedades antioxidantes, antimicrobianas e anti-inflamatórias, o que justifica o interesse crescente da comunidade científica na caracterização química dessa espécie vegetal.

Corroborando esses achados, Nascimento (2020) realizou uma investigação baseada em perfil metabolômico, a qual proporcionou uma compreensão mais robusta da diversidade química entre espécies do gênero *Senna* e *Cassia*, incluindo *S. alata*. Além da identificação dos metabólitos, o estudo avançou ao integrar análises biológicas, permitindo estabelecer correlações entre os compostos identificados e suas possíveis atividades farmacológicas, como ação antimicrobiana e atividade antioxidante, fundamentais para aplicações terapêuticas.

No mesmo sentido, Fatmawati et al. (2020) ampliaram a compreensão do potencial farmacológico de *S. alata* ao identificar metabólitos secundários não apenas nas folhas, mas também em sementes, caules e flores, evidenciando que diferentes partes da planta possuem compostos bioativos com propriedades distintas. Tal abordagem multifacetada reforça a importância da análise integral da planta para fins terapêuticos e farmacobotânicos.

Do ponto de vista botânico, Valdevino et al. (2017) e Rodrigues et al. (2009) destacam que *Senna alata* é uma planta arbustiva, de rápido crescimento e ampla distribuição em regiões tropicais, incluindo o território brasileiro, sobretudo na região amazônica. Sua adaptabilidade ecológica, aliada ao fácil cultivo, contribui para seu uso tradicional e sua inclusão em práticas fitoterápicas populares, especialmente no tratamento de doenças dermatológicas.

A padronização fitoquímica da espécie foi também abordada por Angelina et al. (2021), que realizaram uma análise físico-química e antimicrobiana de amostras de folhas de *C. alata* provenientes de diferentes regiões da Indonésia. Os resultados indicaram variações nos perfis de constituintes em função da origem geográfica, o que sugere a necessidade de protocolos de controle de qualidade para garantir a eficácia terapêutica dos extratos obtidos.

Complementando a discussão, Chew et al. (2022) analisaram *C. alata* em conjunto com outras espécies medicinais, destacando seu uso em terapias complementares para doenças de pele, como a dermatite atópica. A inclusão de diferentes partes da planta (sementes, raízes, flores e cascas) nesse estudo revela um interesse crescente na utilização integral dos recursos vegetais para formulações farmacêuticas sustentáveis e economicamente viáveis.

Além da identificação das partes vegetais analisadas e das abordagens temáticas dos estudos (apresentadas na Tabela 1), também se faz necessário destacar os tipos de extratos empregados, os grupos de metabólitos secundários detectados e as metodologias utilizadas para sua caracterização. Esses aspectos são fundamentais para compreender a diversidade química presente em *Senna alata*, bem como a confiabilidade dos resultados obtidos. Nesse contexto, a Tabela 2 sistematiza essas informações, permitindo uma análise comparativa da composição fitoquímica, das técnicas de extração e das ferramentas analíticas aplicadas nos estudos revisados.

Tabela 2 - Extratos analisados, metabólitos secundários identificados e técnicas de caracterização empregadas nos estudos revisados.

Autor e Ano	Extrato/Fração Analisada	Metabólitos Secundários	Metodologia de identificação
Valdevino et al., 2017	Etanólico (EEFOSA)	Flavonas, Flavonóis, Xantonas, Esteroides Livres	Testes fitoquímicos: Fenóis e Taninos, Flavonoides, Esteroides e Triterpenos, Saponinas, Catequinas e Flavonas, Flavonóis e Xantonas
Rodrigues, Souza Filho e Ferreira, 2009	Hidrometanólico	CCD: Ácidos graxos, antraquinonas, Cumarinas, Flavonoides. Screening Fitoquímico: Alcaloides, Antraquinonas, Saponinas, Taninos.	Cromatografia em Camada Delgada (CCD) e Screening Fitoquímico Padrão
Rodrigues et al., 2009	Tecido Foliar (in situ)	Flavonóides, Antraquinonas	Análises Anatômica e Histoquímica
Rodrigues et al., 2010	Extrato/frações hidrometanólicas	Compostos com atividade alelopática	Extração exaustiva, Coluna Cromatográfica, Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear (RMN)
Figueiredo, 2014	Extratos (específicos da dissertação)	Classes de metabólitos secundários	Análise Fitoquímica, Ensaio Anti-helmintico, Ensaio Toxicológico em <i>Artemia salina</i>
Nascimento, 2020	Extratos (específicos da tese)	Perfil metabolômico detalhado de metabólitos secundários	Perfil Metabolômico (Espectrometria de Massas), Avaliação Biológica
Angelina et al., 2021	Extrato etanólico a 70%	Alcaloides, flavonoides, saponinas, taninos, terpenoides. Total de flavonoides e fenólicos	Padronização físico-química (teor de água, cinzas, perdas por dessecação, etc.). Quantificação de flavonoides e fenólicos totais. Análise por LC-MS. Avaliação da atividade antibacteriana.
Chew et al., 2022	Extratos metanólicos, aquosos, de acetato de etila; frações; compostos isolados.	Antraquinonas: Rein, aloe-emodina, crisofanol, emodina, fision. Flavonoides: Flavonas, flavonóis, glicosídeos. Derivados de Estilbeno: Trans-resveratrol. Outros: Saponinas, taninos, esteroides, terpenoides.	Cromatografia (HPLC, GC-MS), espectroscopia (NMR, UV-Vis, IR) e ensaios biológicos in vitro e in vivo.
Adelowo e Oladeji, 2016	Extratos etanólicos e metanólicos	Compostos Fenólicos: Ampla variedade, incluindo flavonoides e ácidos fenólicos. Ácidos Fenólicos: Ácido gálico, ácido clorogênico, ácido cafeico, ácido cumárico e ácido vanílico.	Cromatografia Gasosa (CG) e Cromatografia em Camada Delgada (CCD). Triagem antimicrobiana utilizando o método de difusão em disco de ágar para fungitoxicidade e bacteriocidade
Fatmawati et al., 2020	Diversos extratos (metanólico, etanólico, n-hexano, acetato de etila, benzeno, água quente) e compostos isolados	Flavonas, flavonóis, antraquinonas, alatinona, alanonol, β -sitosterol- β -D-glicosídeo, alcaloides, ácidos graxos, terpenoides.	Cromatografia (CCD, FPLC, CLAE, CG/MS), espectroscopia (RMN, IV) e ensaios químicos preliminares.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A pesquisa de Rodrigues, Souza Filho e Ferreira (2009) confirmou a presença de metabólitos como ácidos graxos, antraquinonas, cumarinas e flavonóides em extratos hidrometanólicos da planta. Em outro estudo, o mesmo grupo realizou uma análise anatômica e histoquímica, revelando que compostos fenólicos estão localizados nas células epidérmicas e parênquima paliçádico, indicando sua distribuição em regiões estratégicas da folha, o que pode estar relacionado à proteção contra estresses ambientais (Rodrigues et al., 2009).

Complementarmente, Rodrigues et al. (2010) demonstraram que extratos hidrometanólicos de *Senna alata* apresentaram compostos com atividade alelopática, interferindo no desenvolvimento de espécies invasoras. A elucidação estrutural destes compostos foi realizada por meio de Ressonância Magnética Nuclear (RMN), técnica essencial para a identificação de metabólitos bioativos.

Adicionalmente, Valdevino et al. (2017) relataram a presença de flavonas, flavonóis, xantonas e esteroides livres em extratos etanólicos (EEFOSA), confirmando, por meio de testes fitoquímicos, a complexidade química da espécie. De modo semelhante, Angelina et al. (2021) empregaram análise por LC-MS e quantificação de compostos fenólicos e flavonoides, identificando alcalóides, saponinas, taninos e terpenoides, além de compostos como emodina e kaempferol-glicosídeos.

A pesquisa de Figueiredo (2014) contribuiu significativamente ao associar a composição fitoquímica a testes biológicos. Foram identificados flavonoides do tipo chalconas, auronas, flavonas e xantonas, além de taninos e saponinas. O autor ainda realizou ensaios toxicológicos com *Artemia salina*, etapa relevante para

validar a segurança do uso dos extratos em aplicações farmacológicas.

Chew et al. (2022) apresentaram uma abordagem abrangente ao investigar diferentes frações (metanólica, aquosa e acetato de etila), identificando antraquinonas como rein e aloe-emodina, além de derivados de estilbeno como o trans-resveratrol, que são reconhecidos por seu potencial antioxidante. Esses autores também confirmaram a presença de flavonóis como kaempferol e quercetina, fortalecendo a hipótese do papel farmacológico multifuncional desses compostos.

No mesmo sentido, Adelowo e Oladeji (2016) identificaram uma ampla variedade de compostos fenólicos, incluindo flavonoides e ácidos fenólicos como ácido gálico, clorogênico, cafeico e vanílico, utilizando CG e CCD como métodos analíticos. O estudo ainda destacou a atividade antimicrobiana dos extratos de *S. alata*, reforçando sua aplicabilidade na formulação de antimicrobianos naturais.

Fatmawati et al. (2020), por sua vez, investigaram uma diversidade de extratos e compostos isolados, utilizando diferentes técnicas cromatográficas e espectroscópicas. Os autores confirmaram a presença de flavonoides, antraquinonas, estilbenos, alcaloides, terpenoides e ácidos graxos, ampliando o escopo de compostos bioativos presentes na planta.

Considerando as diversas aplicações terapêuticas atribuídas a *Senna alata*, torna-se relevante sistematizar os principais efeitos farmacológicos relatados na literatura, com base nas evidências experimentais descritas pelos autores revisados. As ações

antimicrobianas (antibacterianas e antifúngicas), anti-inflamatórias, antioxidantes, anti-helmínticas, entre outras, reforçam o valor terapêutico da planta e justificam seu uso tradicional em diferentes culturas. A seguir, a Tabela 3 apresenta uma síntese dos efeitos farmacológicos observados e discutidos nos estudos selecionados, com destaque para os microrganismos-alvo, mecanismos de ação sugeridos e aplicações clínicas potenciais.

Tabela 3 - Efeitos farmacológicos de extratos de *Senna alata* identificados em estudos científicos recentes.

Autor e Ano	Aplicações Farmacológicas	Observações
Valdevino et al., 2017	Anti-inflamatória, Analgésica, Antimicrobiana, Antitérmica (baseado nas propriedades gerais da família Leguminosae)	Identificação de classes principais de metabólitos nas folhas.
Rodrigues, Souza Filho e Ferreira, 2009	Anti-herpética, Febrífuga, Antianêmica, Antiblenorrágica, Antinefritica, Antidota, Antimicótica, Diurética, Parasiticida, Laxante, Doenças de pele.	Comparação de metodologias, destacando a alta diversidade de compostos nas folhas.
Rodrigues et al., 2009	Medicinais (baseado nas propriedades conhecidas dos compostos identificados)	Foco na localização de metabólitos em estruturas foliares; confirmação da presença de flavonoides e antraquinonas.
Rodrigues et al., 2010	Atividade Alelopática (influência na germinação e desenvolvimento de outras plantas), Propriedades Medicinais	Estudo focado na elucidação estrutural de compostos alelopáticos das folhas.
Figueiredo, 2014	Potencial Anti-helmíntico, Testes Toxicológicos (em <i>Artemia salina</i>)	Avaliação direta da atividade anti-helmíntica e toxicidade, complementando a caracterização fitoquímica.
Nascimento, 2020	Antioxidante: Devido à alta presença de compostos fenólicos e flavonoides. Antimicrobiana (antibacteriana e/ou antifúngica): Uso tradicional e presença de antraquinonas. Anti-inflamatória: Propriedade comum de flavonoides. Antidiabética: Algumas espécies de <i>Senna</i> são estudadas nesse contexto. Laxativa/Purgativa: Devido às antraquinonas, especialmente glicosídeos. Anticâncer/Citotóxica: Alguns metabólitos podem ter essa atividade.	Abordagem abrangente da química e bioatividade de espécies do gênero <i>Senna</i> .
Angelina et al., 2021	Atividade antibacteriana (contra bactérias testadas). Menciona usos tradicionais para doenças digestivas, dermatológicas, anti-infecciosas, antidiabéticas	Estudo focado na padronização físico-química e fitoquímica de folhas de <i>C. alata</i> de diferentes locais na Indonésia para uso como matéria-prima em fitoterápicos. Confirma a presença de grupos importantes de metabólitos secundários e identifica compostos específicos.
Chew et al., 2022	Foco Principal: Dermatite Atópica (anti-inflamatório, antioxidante, antiprurido, antimicrobiano, imunomodulador) Outras: Antifúngico, antibacteriano, antiviral, antiparasitário, antidiabético, laxante, hepatoprotetor, cicatrizante.	Esta revisão abrangente explora o uso de <i>C. alata</i> como terapia complementar para Dermatite Atópica. Os compostos fenólicos são apontados como principais responsáveis pelas atividades anti-inflamatórias, antioxidantes e antimicrobianas. Destaca a importância da atividade contra <i>Staphylococcus aureus</i> na DA. O estudo visou confirmar a alegação popular de que <i>S. alata</i> pode tratar doenças fúngicas e bacterianas. A planta é considerada uma fonte natural de substâncias antimicrobianas relevantes para a quimioterapia. Análises de CG revelaram padrões de picos distintos para extratos de folha, flor e fruto. Os extratos foram testados contra fungos (<i>Aspergillus niger</i> , <i>Candida albicans</i>) e bactérias
Adelowo e Oladeji, 2016	Antifúngica e antibacteriana.	Amplamente utilizada na medicina tradicional para diversas doenças, especialmente dermatológicas. Não foram relatados efeitos colaterais significativos em aplicações clínicas. O extrato da folha demonstrou forte atividade antioxidante (IC50 de 2,27 µg/mL) e anti-inflamatória. Estudos em humanos por uma década apoiam o uso confiável contra <i>P. versicolor</i> .
Fatmawati et al., 2020	Antialérgico, anti-inflamatório, antioxidante, anticâncer, antidiabético, antifúngico (incluindo <i>Pityriasis versicolor</i>), trombolítico, antitumoral, colerético, analgésico, antimicrobiano, antiviral, antiúlcera, hepatoprotetor, antidepressivo, antimalárico, anti-helmíntico, cardiovascular e anestésico.	

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A Tabela 3 apresenta uma síntese dos efeitos farmacológicos atribuídos aos extratos de *Senna alata*, com base em evidências experimentais relatadas na literatura científica. Os dados reforçam o potencial terapêutico da planta, especialmente em relação à sua atividade antimicrobiana. Os extratos demonstraram notável eficácia antifúngica e antibacteriana contra uma diversidade de microrganismos patogênicos, como *Aspergillus niger*, *Candida albicans*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* e *Klebsiella* spp. (Adelowo e Oladeji, 2016). Esses achados corroboram os usos tradicionais da planta no tratamento de infecções cutâneas e

sistêmicas, posicionando-a como uma fonte promissora de agentes antimicrobianos naturais.

Além disso, a pesquisa de Rodrigues et al. (2009) reforça os usos etnomedicinais de *S. alata*, destacando suas aplicações como laxante, anti-herpética, febrífuga e no tratamento de doenças dermatológicas. O potencial anti-helmíntico foi evidenciado por Figueiredo (2014), que sugere a planta como uma alternativa natural eficaz no controle de parasitas, com especial relevância para a saúde animal.

De forma complementar, a revisão de Chew et al. (2022) enfatiza o papel da *Cassia alata* como terapia alternativa no manejo da dermatite atópica. As propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e antimicrobianas da planta foram apontadas como fundamentais para essa aplicação, especialmente pela sua capacidade de modular processos inflamatórios, reduzir o estresse oxidativo e combater microrganismos oportunistas, como *Staphylococcus aureus*, comumente associados ao agravamento do quadro clínico da dermatite.

Corroborando esses dados, Angelina et al. (2021) demonstraram a eficácia dos extratos da planta contra diferentes bactérias, reforçando seu potencial terapêutico e validando cientificamente seu uso tradicional. A análise morfoanatômica realizada por Rodrigues et al. também acrescenta uma perspectiva relevante, ao sugerir que características foliares, como a presença de tricomas e epiderme abaxial papilosa, podem estar relacionadas a mecanismos de adaptação ao ambiente e influenciar a biossíntese de metabólitos secundários.

Por fim, uma revisão abrangente conduzida por Fatmawati et al. (2020) compilou um amplo espectro de atividades biológicas atribuídas à planta, incluindo efeitos antialérgicos, anti-inflamatórios, antioxidantes, trombolíticos, anticâncer, antitumorais, antidiabéticos, coleréticos, analgésicos, antivirais, antimicrobianos, hepatoprotetores, antidepressivos, antimaláricos, anti-helmínticos, cardiovasculares e anestésicos. Notavelmente, a referida revisão indicou a ausência de efeitos colaterais significativos no uso clínico de *Cassia alata*, reforçando sua segurança e versatilidade terapêutica.

Portanto, os dados apresentados reforçam a importância de *Senna alata* como fonte promissora de compostos bioativos com múltiplas propriedades terapêuticas. A convergência entre os achados fitoquímicos e farmacológicos evidencia a consistência científica que respalda seu uso tradicional. A identificação recorrente de flavonóides, antraquinonas e compostos fenólicos como principais responsáveis pelas atividades biológicas observadas destaca a necessidade de estudos mais aprofundados que promovam a padronização de extratos, o isolamento de princípios ativos e a realização de ensaios clínicos controlados. Tais avanços são essenciais para consolidar o uso de *Senna alata* na fitoterapia moderna e garantir a eficácia e segurança de suas aplicações terapêuticas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão sistemática permitiu alcançar o objetivo proposto de analisar a composição fitoquímica das folhas de *Senna alata* e suas potenciais aplicações farmacológicas, evidenciando que a espécie apresenta um perfil rico e diversificado de metabólitos

secundários. Foram identificados, de forma recorrente, compostos como flavonóides, antraquinonas, ácidos fenólicos, alcaloides, terpenóides e xantonas, os quais estão diretamente associados a importantes atividades biológicas, como ações antimicrobiana, anti-inflamatória, antioxidante e anti-helmíntica.

Os resultados analisados demonstram que há consistência entre os dados fitoquímicos e farmacológicos descritos na literatura, o que fortalece a validação científica do uso tradicional de *S. alata*. Dessa forma, a espécie se consolida como uma fonte promissora para o desenvolvimento de fitoterápicos e de novos compostos bioativos com potencial aplicação na indústria farmacêutica.

Entretanto, observou-se que a variabilidade metodológica entre os estudos, especialmente quanto às técnicas de extração, identificação e quantificação dos metabólitos, influencia diretamente os resultados obtidos. Além disso, fatores como condições ambientais, localização geográfica e parte da planta analisada também impactam o perfil químico da espécie, evidenciando a necessidade de padronização dos protocolos experimentais para garantir reprodutibilidade e confiabilidade dos dados.

Como limitação desta pesquisa, destaca-se a dependência de estudos secundários, bem como a escassez de ensaios clínicos e toxicológicos mais aprofundados que confirmem a segurança e eficácia do uso terapêutico em humanos. Ademais, muitos estudos ainda se concentram em análises *in vitro*, o que reforça a necessidade de investigações *in vivo* e clínicas.

Diante disso, sugere-se que pesquisas futuras priorizem o isolamento e a caracterização estrutural dos compostos bioativos, bem como a realização de estudos farmacológicos mais robustos, incluindo ensaios clínicos controlados. Também se recomenda o desenvolvimento de protocolos padronizados de extração e análise fitoquímica, além da avaliação toxicológica sistemática, visando assegurar a aplicação segura e eficaz dessa espécie na fitoterapia moderna.

Por fim, conclui-se que *Senna alata* apresenta elevado potencial científico e tecnológico, configurando-se como uma alternativa viável e sustentável para a prospecção de novos agentes terapêuticos, contribuindo tanto para o avanço da pesquisa em fitoquímica quanto para a valorização do conhecimento tradicional associado às plantas medicinais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADELOWO, F.; OLADEJI, O. (2016). **Gas chromatographic and antimicrobial analyses of phenolic compounds in Senna alata (L.) Roxb. (Fabales: Fabaceae).** Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade. 3(6), 355-365.

ANGELINA, M.; MARDHIYAH, A.; DEWI, R. T.; FAJRIAH, S.; MUTHIAH, N.; EKAPRATIWI, Y.; DEWIJANTI, I. D.; SUKIRNO; JAMILAH; HARTATI, S. **Physicochemical and phytochemical standardization, and antibacterial evaluation of Cassia alata leaves from different locations in Indonesia.** Pharmacia, v. 68, n. 4, p. 947-956, <https://www.google.com/search?q=2021>. DOI: <https://doi.org/10.3897/pharmacia.68.e76835>.

BORGES, Larissa Pacheco; AMORIM, Vítor Alves. **Metabólitos secundários de plantas**. Revista Agrotecnologia-Agrotec, v. 11, n. 1, p. 54-67, 2020.

Fatmawati S, Purnomo AS, & Bakar MFA (2020). **Chemical constituents, usage and pharmacological activity of Cassia alata**. Heliyon, 6(7):e04396. Doi 10.1016/j.heliyon. 2020.e04396.

CHEW, Yik-Ling et al. **Cassia alata, Coriandrum sativum, Curcuma longa e Azadirachta indica: ingredientes alimentares como terapias complementares e alternativas para dermatite atópica - uma revisão abrangente**. Moléculas, v. 27, n. 17, p. 5475, 2022.

FIGUEIREDO, Benta Natânia Silva. **Análise fitoquímica, potencial anti-helmíntico e ensaio toxicológico em artemia salina de plantas presentes no ecótono amazônia e cerrado: Leucaena leucocephala, Parkia platycephala e Senna alata**. 2014.66f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal Tropical) – Universidade Federal do Norte do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal Tropical, Araguaína, 2014.

HOFFMANN, André et al. **Plantas medicinais**. Revista de Ciência Elementar, v. 12, n. 4, 2024.

MORAIS, Selene Maia de; VIEIRA, Ícaro Gusmão Pinto. **Introdução à Prospecção de Produtos Naturais**. 1. ed. Belo Horizonte: Poisson, 2021.

NASCIMENTO, Michelle Nauara Gomes. **Perfil metabolômico e avaliação biológica de espécies de Senna e Cassia**. 2020. 276 f. Tese (Doutorado em Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia 2020. Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2020.627>.

ORDOÑEZ, M.G.; GOVÍN, S.; BLANCO, E.G.; ANGELES, M.; **Atividade antimicrobiana de Senna alata L.** Revista Cubana de Plantas Mediciniais, v. 9, n.1, 2004.

RODRIGUES, I. M. C.; SOUZA FILHO, A. P. S.; FERREIRA, F. A. **Estudo fitoquímico de Senna alata por duas metodologias.** Planta daninha, v. 27, p. 507-513, 2009.

RODRIGUES, I. M. C. et al. **Anatomia e histoquímica das folhas de Senna alata.** Planta Daninha, v. 27, p. 515-526, 2009.

RODRIGUES, I.M.C.; SOUZA FILHO, A.P.S.; FERREIRA, F.A.; DEMUNER, A.J. **Prospecção química de compostos produzidos por Senna alata com atividade alelopática.** Planta Daninha, Viçosa-MG, v. 28, n. 1, p. 1-12, 2010

SANTOS, Maria Carolina Carvalho. **Estudo do potencial alelopático de extratos aquosos de espécies exóticas invasoras da família Fabaceae na germinação de Lactuca sativa L.** - Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) – Universidade Federal de Sergipe, Itabaiana, 2022.

VALDEVINO, Frascisca Ítala da Silva et al. **Estudo fitoquímico de Senna alata L.** In: IX Congresso de Iniciação Científica do IFRN. 2013.

¹ Discente do Curso Superior de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Alagoas *Campus* Palmeira dos Índios. E-mail: ronieremnascimento@gmail.com.br

² Docente do Curso Superior de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Alagoas *Campus* Palmeira dos Índios. E-

mail: mdinizagra@gmail.com

³ Docente da Faculdade CEDDU. E-mail:
ailtonquimica@hotmail.com

⁴ Discente do Curso Superior de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Alagoas *Campus* Palmeira dos Índios. E-mail: micaellybarbosar@gmail.com

⁵ Discente do Curso de Pós-graduação em Agricultura e Ambiente na Universidade Federal de Alagoas *Campus* Arapiraca. E-mail: vitor4899@gmail.com

⁶ Discente do Curso de Pós-graduação em Agricultura e Ambiente na Universidade Federal de Alagoas *Campus* Arapiraca. E-mail: andressa.santos@arapiraca.ufal.br

⁷ Discente do Curso Superior de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Alagoas *Campus* Palmeira dos Índios. E-mail: diogo.souza.2022@alunos.uneal.edu.br

⁸ Discente do Curso Superior de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Alagoas *Campus* Palmeira dos Índios. E-mail: eduardoanjos@alunos.uneal.edu.br

⁹ Discente do Curso de Pós-graduação em Agricultura e Ambiente na Universidade Federal de Alagoas *Campus* Arapiraca. E-mail: eliane.emateral@gmail.com

¹⁰ Mestre em Agricultura e Ambiente na Universidade Federal de Alagoas *Campus* Arapiraca. E-mail: edufranco325@gmail.com

¹¹ Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Alagoas *Campus* Maceió. E-mail: mourarosineide333@gmail.com.br