

2^o CICS

CONGRESSO
INTERNACIONAL
CIÊNCIA E SOCIEDADE

Educação e Pesquisa como
caminho para pacificação global

TRABALHOS
PREMIADOS
2025



CENTRO UNIVERSITÁRIO
SANTO AGOSTINHO





TRABALHOS PREMIADOS 2025





CENTRO UNIVERSITÁRIO SANTO AGOSTINHO – UNIFSA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO
NÚCLEO DE PUBLICAÇÕES ACADÊMICAS - NPA

Supervisão Editorial: Ana Kelma Cunha Gallas
Diagramação: Edson Rodrigues Cavalcante
Design Gráfico e artes: Ana Kelma Cunha Gallas
Capa: Odrânio Rocha
TI OMP Books: Eliezyo Silva



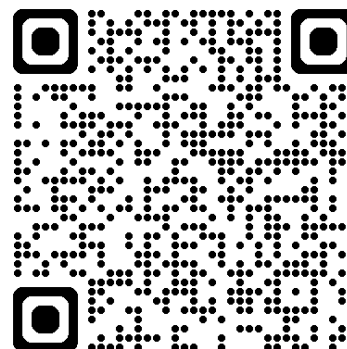
LESTU EDITORA, CONSULTORIA E
COMUNICAÇÃO LTDA
Contato: editora@lestu.org
Site: www.lestu.com.br
Livraria: www.lestu.org

Este título possui uma licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International* (CC BY-NC-ND 4.0).

A íntegra dessa licença pode ser acessada:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.pt>

© 2025 UNIFSA/LESTU

Todos os capítulos deste livro foram submetidos, aprovados e apresentados no 2º Congresso Internacional Ciência e Sociedade, realizado pelo Centro Universitário Santo Agostinho de 4 a 8 de novembro de 2025, sendo selecionados como os melhores trabalhos apresentados em Grupos Temáticos do evento.



FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T279 GALLAS, Ana Kelma Cunha; GOMES, Alisson Dias; CRONEMBERGER, Izabel Herika Gomes Matias; LIRA E SILVA, Antonieta; OLIVEIRA, Edjôfre Coelho de; SILVA, Indira Maria de Melo Lira Pereira da (ORGs.).

Trabalhos premiados no 2º Congresso Internacional Ciência e Sociedade: Educação e Pesquisa como caminho para a pacificação global. Teresina: Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA); Editora Lestu, 2025.

432 p. *online*.

ISBN: 978-65-85729-14-7

DOI: doi.org/10.51205/lestu.978-65-85729-14-7

Disponível em: <https://lestu.org/books/>

1. Congresso Internacional Ciência e Sociedade. 2. Pesquisa. 3. Inovação. 4. Sustentabilidade. 5. Ciência e Sociedade. I. Autores. IV. Congresso Internacional Ciência e Sociedade (2. : 2025 : Teresina, PI).

CDD: 370

23

POTENCIAL FITOQUÍMICO DE PLANTAS MEDICINAIS EM PESQUISAS NACIONAIS VOLTADAS ÀS INFLAMAÇÕES RESPIRATÓRIAS¹

PHYTOCHEMICAL POTENTIAL OF MEDICINAL PLANTS IN NATIONAL RESEARCH FOCUSED ON RESPIRATORY INFLAMMATIONS

Marlon Araújo dos Santos – UESPI²
Emily Miranda Gomes – UESPI³
Samilly Maria Rodrigues de Brito – UESPI⁴
João Gabriel de Sousa Leal Gomes – UESPI⁵
Wellington dos Santos Alves – UESPI⁶

¹ Trabalho apresentado no GT 35 INOVAÇÃO E TECNOLOGIA NA SAÚDE: DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÕES PARA O PROCESSO SAÚDE-DOENÇA do 2º Congresso Internacional Ciência e Sociedade (2º CICS 2025), promovido pelo Centro Universitário Santo Agostinho, de 04 a 08 de novembro de 2025, em Teresina-PI.

² Graduando do Curso de Fisioterapia na Universidade Estadual do Piauí - UESPI

³ Graduando do Curso de Fisioterapia na Universidade Estadual do Piauí - UESPI

⁴ Graduando do Curso de Fisioterapia na Universidade Estadual do Piauí - UESPI

⁵ Graduando do Curso de Fisioterapia na Universidade Estadual do Piauí - UESPI

⁶ Doutor em Ciências da Reabilitação pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE) e professor associado I da Universidade Estadual do Piauí – UESPI.

RESUMO

A partir da evolução dos costumes durante os séculos, observou-se o avanço de diversas doenças. Assim, as alterações pulmonares vêm crescendo constantemente, em diversos públicos. Nesse sentido, as inflamações são representadas comumente com as alterações fisiológicas e bioquímicas, contribuindo para aumento da necessidade em demanda em saúde. Assim, os estudos com fitomedicamentos tem mostrado suas interações com vários alvos na regulação da resposta imunológica. Dessa forma, os extratos vegetais mostraram grande potencial, pois apresentam inúmeros efeitos sobre diversas doenças inflamatórias. O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Diante disso, o levantamento bibliográfico foi realizado nas seguintes bases de dados PubMed, Medline e LILACS. Com isso, após a utilização dos descritores e operadores booleanos inicialmente foram identificados 54 estudos nas bases de dados selecionadas. Com a utilização dos critérios de inclusão e exclusão, obtivemos um total de 10 estudos para compor a amostra da revisão. Portanto, após avaliação crítica das pesquisas nacionais selecionadas, foi observada uma grande quantidade de espécies de plantas utilizadas em contexto nacional no tratamento das inflamações respiratórias. Nesse cenário, as pesquisas apontam evidências promissoras com uma grande demanda de compostos bioativos sobre os marcadores inflamatórios, muito embora ainda existam poucos estudos que avaliem a capacidade genotóxica e toxicidade dessas moléculas. Apesar disso, um complexo de mecanismos foi descrito, como atividade antioxidante, imunomoduladora e interação com receptores, os quais em alguns estudos foram avaliados com análises computacionais, reforçando o potencial de plantas nativas brasileiras em futuros estudos e para o avanço da inovação em fitoterapia.

Palavras-Chave: Compostos bioativos, fitoterapia, inflamações pulmonares, Brasil.

ABSTRACT

As customs evolved over the centuries, the spread of various diseases has been observed. Thus, lung alterations have been steadily increasing in various populations. Inflammation is commonly associated with physiological and biochemical changes, contributing to increased healthcare needs. Studies on phytomedicines have demonstrated their interactions with various targets in regulating the immune response. Thus, plant extracts have shown great potential, as they have numerous effects on various inflammatory diseases. This study is an integrative literature review. Therefore, a literature search was conducted in the following databases: PubMed, Medline, and LILACS. After using descriptors and Boolean operators, 54 studies were initially identified in the selected databases. Using the inclusion and exclusion criteria, we obtained a total of 10 studies for the review sample. Therefore, after critically evaluating the selected national studies, we observed a large number of plant species used nationwide to treat respiratory inflammation. In this context, the research points to promising evidence, with a high demand for bioactive compounds targeting inflammatory markers, although there are still few studies evaluating the genotoxic capacity and toxicity of these molecules. Despite this, a complex of mechanisms has been described, such as antioxidant and immunomodulatory activity, and receptor interactions, which in some studies were evaluated with computational analysis, reinforcing the potential of Brazilian native plants in future studies and for advancing innovation in phytotherapy.

Keywords: Bioactive compounds, phytotherapy, pulmonary inflammations, Brazil.

INTRODUÇÃO

A partir do crescimento populacional e o estilo de vida adotado dentro do século XXI, observou-se o avanço de diversas doenças capaz de comprometer a saúde humana. Dentro desse cenário, as alterações pulmonares vêm crescendo constantemente, tanto em adultos como em crianças. Estimativas da Organização Mundial de Saúde apontam que nos próximos 10 anos, 1 bilhão de pessoas sofrerá com essas doenças, tanto para quadro agudo como crônico (Bezerra *et al.*, 2023).

Nesse sentido, as inflamações são representadas comumente com as alterações fisiológicas e bioquímicas dos indivíduos, contribuindo para aumento da necessidade em demanda em saúde. No Brasil, a taxa de hospitalização por alterações respiratórias representa a maior da América do Norte, obtendo uma grande justificativa para o desenvolvimento de opções terapêuticas mais baratas e acessíveis, como os recursos naturais, visto que o conhecimento da química dos compostos naturais pode contribuir para a redução do avanço das inflamações agudas e crônicas (Matos *et al.*, 2024).

O potencial nacional de plantas medicinais é vasto, sendo constituído de grandes floras em seus diversos biomas. No Brasil, as espécies de plantas representam mais de 20% em todo o mundo, sendo aproximadamente 45.000 espécies já identificadas. Entretanto, apesar da grandiosidade dos ecossistemas, muitas plantas medicinais ainda não foram estudadas, favorecendo para o desconhecimento de compostos secundários como agentes promissores nas inflamações respiratórias (Ribeiro *et al.*, 2018).

Contudo, dentro do quadro inflamatório a resposta imune pode apresentar uma resposta prolongada ou exacerbada, o que pode comprometer a arquitetura do tecido pulmonar. Assim, os estudos com fitomedicamentos tem mostrado suas interações com vários alvos no controle dessa resposta inflamatória. Quando a cascata inflamatória é ativada, há uma ativação de células imunes, citocinas, quimiocinas, gerando um estresse oxidativo. Diante disso, a compreensão dos mecanismos da fitoquímicos dentro desse cenário, fornece um melhor entendimento da regulação de várias vias modulatórias da inflamação (Chi; Yu., 2025).

Dessa forma, os distúrbios inflamatórios pulmonares são crescentes, possuindo diversas doenças, entre elas, a doença pulmonar obstrutiva crônica, sendo a quinta maior causa de morte em instância mundial. Nesse cenário, uma gama de medicamentos é

utilizada como ferramenta terapêutica, mas as doenças crônicas são mais difíceis de tratar com os atuais fármacos ofertados. Dessa forma, os extratos vegetais compõem uma classe terapêutica relevante, pois apresentam inúmeros efeitos sobre diversas doenças inflamatórias devido a inúmeros constituintes que possuem, sendo essenciais e promissores para novas descobertas (Kim; Lim; Kwon, 2016). Desse modo, o objetivo dessa revisão é realizar uma análise crítica em pesquisas nacionais sobre o potencial fitoquímico de plantas medicinais no tratamento de inflamações respiratórias.

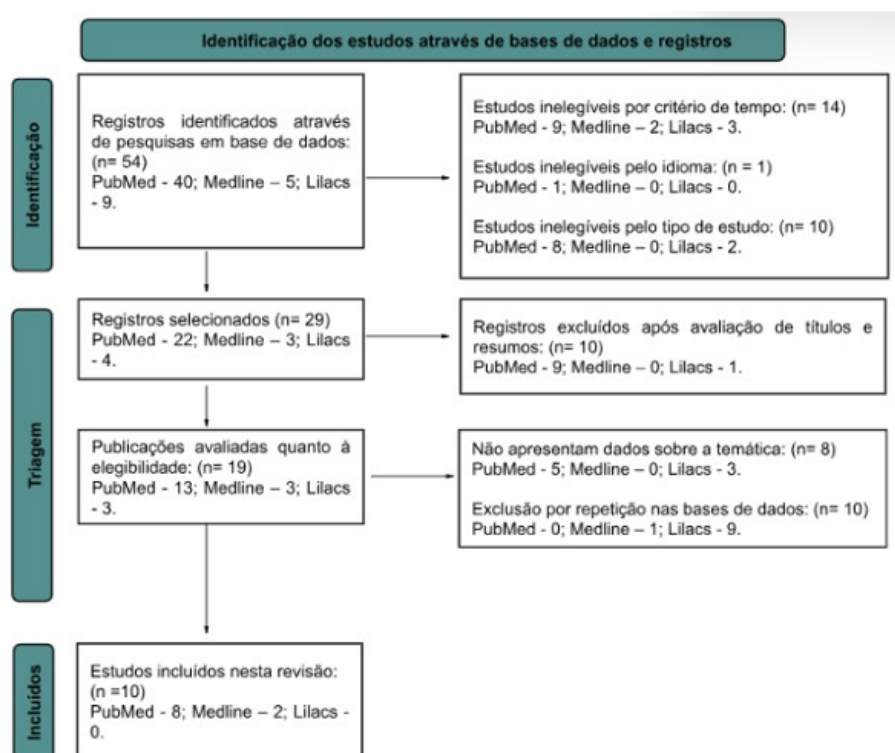
METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura. O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases de dados PubMed (*National Library of Medicine*), Medline (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) e LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde) nos meses de Agosto e Setembro de 2025.

Desse modo, a busca foi realizada baseada no protocolo PRIMA, com os seguintes descritores e operadores booleanos: *Phytochemicals OR Phytotherapy AND Lung inflammation AND Brazil*. Dessa forma, os critérios de inclusão adotados para a seleção dos artigos foram: estudos completos, artigos publicados entre 2015 a 2025, encontrados nos idiomas: português, inglês e espanhol. A exclusão foi mediante estudos de revisão, artigos incompletos, estudos que não apresentaram dados sobre a temática abordada e trabalhos duplicados nas bases de dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a utilização dos descritores e operadores booleanos, inicialmente foram identificados 54 estudos nas bases de dados selecionadas. Com a aplicação do filtro para incluir estudos publicados no recorte temporal de 2015 a 2025, restaram 40 estudos e 39 com o filtro para estudos nos idiomas em foco. Após a exclusão de revisões, 29 trabalhos entraram para a triagem, com a avaliação de títulos e resumos, destinando 19 estudos para a análise geral dos dados e verificação de duplicidade nas bases de dados. Nesse sentido, 10 estudos foram selecionados para compor a amostra desta revisão (IMAGEM 1).

IMAGEM 1. Fluxograma referente ao protocolo PRISMA destinado a seleção de estudos


Fonte: Autoria

AUTOR /ANO	PLANTA	PARTES UTILIZADAS/TIPO DE EXTRATO	CLASSIFICAÇÃO FITOQUÍMICA	PATOLOGIA	MODELO DE INDUÇÃO	RESULTADOS
Souza et al., 2015.	<i>Senecio brasiliensis</i> .	Flores frescas de <i>S. brasiliensis</i> , com solução de etanol a 96% por 7 dias, resultando em um extrato bruto.	Alcaloides pirrolizidínicos e ácidos fenólicos.	Pleurisia	Injeção intrapleural de 0,1 mL de solução salina estéril contendo 1% de carragenina.	<i>S. brasiliensis</i> possui importantes propriedades anti-inflamatórias que são capazes de inibir leucócitos ativados, diminuindo a migração de neutrófilos.

Silva et., 2016	<i>Caesalpinia echinata lam</i>	Extração e purificação de dois inibidores de diferentes sementes.	Inibidores de proteases do tipo Kunitz	Inflamação pulmonar	Injeção intravenosa CeKI (2,6 ou 7,8 mg) ou rCeEI (0,84 ou 2,6mg, após 20 minutos receberam 75 g de LPS/animal diluído e injetado via traqueia diretamente nos pulmões.	As cininas desempenham um papel fundamental na inflamação pulmonar e podem ser geradas por diferentes enzimas; no entanto, a elastase neutrofílica parece ser a mais importante no contexto do tecido pulmonar.
Rosa et al., 2017.	<i>Echinodorus scaber</i>	extrato hidroetanólico das folhas	Fenólicos, flavonoides e alcaloides.	Asma	Nos dias 1 e 10, os camundongos foram sensibilizados por injeção intraperitoneal (200 µL ip) de uma suspensão contendo OVA (grau V; 100µg/mL) e Al (OH)3(10 mg/mL) em solução salina a 0,9%. Do 19º ao 24º dia, após a sensibilização inicial, os animais foram desafiados com OVA aerossolizado (grau II; 3% em solução salina a 0,9%) por 20 minutos diariamente em uma câmara de acrílico fechada conectada a um nebulizador.	A atividade antiasmática apresentada pelos extratos depende da diminuição da migração celular, o que por sua vez pode reduzir o TH2-citocinas e IgE.

Amorim et al., 2018.	<i>Erythrina mulungu</i>	Extrato etanólico de flores	Alcaloides do tipo eritranano.	Asma	Os animais foram sensibilizados duas vezes, nos dias 0 e 7, por via intraperitoneal (ip) injeção de 10 µg de ovoalbumina (OVA) e 1 mg de hidróxido de alumínio, num volume total de 200 µL.	Melhora significativamente o pulmão mecânica em camundongos asmáticos, reduziu o número de células inflamatórias no LBA e no pulmão tecido, concentrações reduzidas de IL-4, IL-5 e IL-10 e concentrações aumentadas de IL-13 e IFN-γ em homogeneizados de pulmão.
Azevedo et al., 2018.	<i>Uncaria tomentosa</i>	extratos aquosos de casca e extratos aquosos de folhas	Alcaloides, ácidos fenólicos e flavonoide glicosilado.	Asma	Os camundongos foram sensibilizados ao OVA duas vezes, com um intervalo de sete dias entre sensibilizações, por injeção intraperitoneal de 200 µL de solução salina isotônica contendo 10 µg de OVA e 1 mg de hidróxido de alumínio como adjuvante. Uma semana. Após a segunda sensibilização, os animais foram desafiados em quatro dias alternados por via nasal instilação de 50 µL de solução salina contendo 10 µg de OVA sob sedação leve induzida pela inalação de isoflurano.	O extrato da casca foi mais eficaz no tratamento da inflamação asmática, enquanto o extrato da folha foi mais bem-sucedido no controle da mecânica respiratória, ou seja, relaxamento da musculatura brônquica e expansão das vias aéreas brônquicas. Ambos os extratos podem ter aplicações promissoras na fitoterapia da asma alérgica.

Balestra et al., 2020.	<i>Pyrostegia venusta</i>	Flores secas para a produção de extratos aquoso e hidroetanólico	Ácido carboxílico cíclico, derivado fenólico (ácido hidroxicinâmico), feniletanoide s glicosilados.	Asma	Os camundongos foram sensibilizados duas vezes com 10 µg de ovoalbumina (OVA) e 1 mg de hidróxido de alumínio, intraperitonealmente, sete dias separadamente. Após uma semana, os camundongos foram desafiados com instilação nasal de 50 µL de OVA sob anestesia leve, quatro vezes em dias alternados.	O extrato aquoso de <i>P. venusta</i> reduziu a hiperresponsividade da brônquica, inflamação pulmonar e das vias aéreas, provavelmente por meio de um mecanismo antioxidante.
Carvalho et al., 2020	<i>Ximenia americana</i> L.	Extrato aquoso da casca do caule	Flavonoides.	DPOC experimental	Inalação passiva de fumaça por 20 min/dia durante 60 dias	Em função da morfometria pulmonar, da presença de muco e da redução da cor pulmonale, todos foram positivos quando comparados ao grupo controle negativo. Verifica-se, portanto, que o extrato de <i>X. americana</i> exerce efeito de redução da DPOC

Arruda et al., 2021.	<i>Physalis angulada</i> L.	Folhas secas para o extrato bruto e suas substâncias isolada	Seco-ergostano com estrutura esteroidal oxigenada contendo lactonas.	Lesão pulmonar aguda	Injeção intratorácica (it) de 0,1 mL de LPS (250 ng/cavidade, de E. colisorotipo 0127: B8), ATP (50 mg/cavidade) ou solução salina estéril (0,9%) (grupo controle) utilizando agulha adaptada (13x0,45 mm) cuidadosamente inserido a uma profundidade de 1 mm no lado direito da cavidade torácica dos camundongos	O modelo in vivo em camundongos demonstrou que o edema de pata induzido por ATP foi fortemente inibido para a fisalina D, em contraste com a fisalina B, F e G. A pleurisia induzida por ATP e lipopolissacarídeo (LPS) em camundongos foi revertida para o tratamento com fisalina D.
Mernak et al., 2021.	<i>Nectandra leucantha</i>	Folhas frescas para fornecer 16 g de extrato bruto e isolamento de Eugenol e Desidrodieugeno I B	Fenólicos e neolignana.	Lesão pulmonar aguda	Instilação intratraqueal com LPS (10 µg, E. coli026: B6L3755, Sigma-Aldrich) e foram diluídos em solução salina (5 mg/kg)	Os dois compostos testados, diminuíram o edema, a presença de células inflamatórias e os níveis das citocinas IL-6 e IL-1β no lavado broncoalveolar. Além disso, reduziram a infiltração celular no tecido pulmonar, a expressão de iNOS, MMP-9 e TIMP-1, bem como o acúmulo de colágeno e a marcação por 8-isoprostano. E interferiram na ativação da

						proteína JNK, que está ligada à via de sinalização inflamatória.
Gomes et al., 2025.	<i>Siparuna apiosyce</i>	Extratos etanólicos brutos de suas folhas, bem como dos extratos obtidos após extração líquido-líquido.	Alcalóides isoquinolínico s	SARS-CoV-2	Estudo com avaliação in-vitro com linhagem de pneumócitos humanos do tipo II (Células Calu-3) infectadas com SARS-CoV-2.	Destaque para o potencial dos alcalóides de isoquinolina como novos agentes anticoronavírus e apoiam a necessidade de mais exploração, isolamento e teste de Siparuna compostos na luta contra a COVID-19.

Fonte: Autoria.

A partir dos estudos selecionados, observa-se a utilização de diversas espécies vegetais em modelos experimentais de inflamação pulmonar no Brasil. Assim, quando observado os efeitos resultantes do eugenol e do desidrodieugenol B (Mernake *et al.*, 2021) e da physalina D (Arruda *et al.*, 2021) têm-se contribuições inovadoras distintas e complementares na utilização destes compostos nos modelos de inflamação pulmonar estudados. Dentro deste cenário, a utilização do eugenol e desidrodieugenol B resultaram na atividade sobre o remodelamento da arquitetura pulmonar e inibição de mediadores inflamatórios, como IL-6 e IL-8, já no estudo com a physalina D, sua atividade foi proposta na inibição de mediadores inflamatórios e do receptor P2X7, um grande alvo emergente na farmacologia respiratória. Contudo, ambas pesquisas demonstram potenciais terapêuticos fitoquímicos e valorização de tal em estudos nacionais, apesar de apresentar respostas diferentes na modulação da inflamação pulmonar.

Dentro desse cenário, no estudo de Carvalho et al., 2021 apresentou uma abordagem ampla, combinando o estudo fitoquímico, análise de genotoxicidade e farmacológica do extrato aquoso da casca *Ximenia americana* L. em um modelo da Doença pulmonar

obstrutiva crônica em ratos. Assim, a investigação do docking molecular dos compostos secundários identificados com classificação de fitoquímica de flavonóides, obteve bons resultados, como uma grande afinidade da epicatequina com o ácido araquidônico, além disso a genotoxicidade mostrou uma grande segurança do extrato utilizado. Por mais, houve estagnação do aumento alveolar causado pela destruição dos septos interalveolares, redução da produção de muco e diminuição da produção de fibras colágenas.

Além disso, no estudo com extratos extraídos das sementes de *Caesalpinia echinata*, de Silva *et al.* (2016), foi observado a inibição de proteases, atenuando a inflamação induzida por lipopolissacarídeo, sendo dispostas pela redução de liberação de cininas, migração de neutrófilos ativados pela elastase neutrofílica, catepsina G e proteinase-3, bem como, a diminuição da atividade da Enzima Conversora de Angiotensina (ECA). Outrossim, no estudo de Souza *et al.* (2015), houve, também, a redução de neutrófilos com extrato bruto da *Senecio brasiliensis*, os quais estão relacionados à inibição do NF-kappa B, além do MPO e ADA, os quais são marcadores de ativação neutrofílica e enzima encontrada em células mononucleares e neutrófilos, sendo responsável pela homeostase da inflamação. Para mais, observou-se redução da atividade do Fator de Necrose Tumoral Alfa (TNF α), interleucina 1-B e interleucina 17A.

Em outro exposto, cinco espécies da planta do gênero *Siparuna*, muito utilizada como anti-inflamatória e expectorante, foram avaliadas na infecção respiratória causada pela SARS-COV-2. Assim, Gomes *et al.* (2015) identificou alguns compostos classificados como alcalóides isoquinolínicos, extraídos do extrato etanólico das folhas, geram efeitos através do bloqueio da ligação entre proteína Spike e o receptor humano ACE2, além de atuarem sobre duas próteses virais- #CLpro e PLpro. Em Souza *et al.* (2015), houve resposta imune, devido a diminuição da interleucina IL-6, 1-B e do TNF α .

A partir desses achados, foram integradas análises in silico com técnicas de docagem molecular, as quais confirmaram uma alta afinidade de ligação alcalóides com alvos do vírus, mostrando interação estável ao longo das simulações. Desta forma, Arruda *et al.* (2021) reforça o valor desta abordagem ao investigar, por meio de dinâmica molecular e cálculos de energia livre de ligação, a interação de fisalinas extraídas com o receptor purinérgico P2X7, que está envolvido na resposta inflamatória pulmonar. Assim, em ambos os estudos o uso de simulações moleculares computacionais permitiram não apenas confirmar a afinidade dos ligantes com seus receptores, mas propuseram compreensão os mecanismos

alostéricos e não competitivos, evidenciando a importância das ferramentas computacionais no enriquecimento das pesquisas nacionais com foco no potencial terapêutico de plantas medicinais nas inflamações respiratórias, como precedido no estudo de Carvalho et al. (2021).

Para mais, o extrato aquoso de *Pyrostegia venusta*, planta que serviu de base no estudo de Balestra *et al.* (2020), mostrou uma capacidade anti-inflamatória em modelo de experimental de asma induzida por ovalbumina, demonstrando efeitos na hiperresponsividade brônquica, redução da infiltração de eosinófilos e expresse oxidativo no tecido pulmonar. Tais efeitos foram descritos pela atividade antioxidante, embora não tenha apresentado alterações significativas nos níveis de interleucinas 4, 5 e 13. Já para Azevedo et al. (2018), que utilizou o mesmo agente para gerar a inflamação, investigou os efeitos dos extratos aquosos das folhas e cascas de *Uncaria tomentosa*, os quais apresentaram alcalóides oxindólicos e fenólicos, que demonstraram inibição da via NF-kB e diminuição da concentração das interleucinas IL-4, IL-5, IL-6 e TNF-alfa, sendo algumas destas interleucinas diminuídas nos achados de Souza *et al.* (2015) e Gomes *et al.* (2025). Contudo, apesar de apresentarem bons efeitos, as vias de atividade foram distintas, *P. venusta* pela antioxidante e *U. temontosa* pelo imunomodulação clássica.

Em Amorim *et al.* (2018), teve-se a utilização de um extrato etanólico das flores de *Erythrina mulungu* o qual mostrou-se como potencial no tratamento de asma, uma vez que seus compostos principais, como erisotrina, óxido de N-erisotrina e hipaforina, estiveram diretamente relacionados à redução, também de IL-4, IL-5, IL-10, bem como, a diminuição de células inflamatórias no lavado broncoalveolar. Assim, com o mesmo objetivo de validar o uso etnofarmacológico no tratamento de asma, Rosa *et al.* (2019) mostrou que o extrato hidroetanólico da folha de *Echinodorus seaber* possui efeito antiasmático, porém, a partir da diminuição da migração celular, que ocasiona a redução de T₂-citocinas e IgE, os quais podem ser associados à ação conjunta dos compostos deste extrato, como citexina, rutina e ácido gálico, além de outros componentes presentes. Para além disto, reafirma-se a ideia inicial de que a diversidade de fitoquímicos, por seus diversos mecanismos de ação, desempenham papéis diferentes, mas complementares, no tratamento da inflamação pulmonar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, após avaliação crítica das pesquisas nacionais selecionados, foi observada uma grande quantidade de espécies de plantas utilizadas em contexto nacional no que tange as inflamações respiratórias em tratamentos experimentais. Nesse cenário, as pesquisas apontam evidências promissoras com uma grande demanda de compostos bioativos sobre os marcadores inflamatórios, vias de sinalização celular e remodelamento pulmonar, muito embora ainda existam poucos estudos que avaliem a capacidade genotóxica e toxicidade dessas moléculas. Apesar disso, um complexo de mecanismos foi descrito, como atividade antioxidante, imunomodulatória e interação com receptores, os quais em alguns estudos foram avaliados com análises computacionais, reforçando o potencial de plantas nativas brasileiras para outros futuros estudos e desenvolvimento de novos fitofármacos.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, Jowanka *et al.* The ethanolic extract from *Erythrina mulungu* Benth. flowers attenuates allergic airway inflammation and hyperresponsiveness in a murine model of asthma. **Journal of ethnopharmacology**, v. 242, p. 111467, 2019.
- ARRUDA, Juliana Carvalho C. *et al.* Physalin pool from *Physalis angulata* L. leaves and physalin D inhibit P2X7 receptor function in vitro and acute lung injury in vivo. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 142, p. 112006, 2021.
- AZEVEDO, Bruna Cestari *et al.* Aqueous extracts from *Uncaria tomentosa* (Willd. ex Schult.) DC. reduce bronchial hyperresponsiveness and inflammation in a murine model of asthma. **Journal of ethnopharmacology**, v. 218, p. 76-89, 2018.
- BALESTRA, Andiamira Cagnoni *et al.* Aqueous *Pyrostegia venusta* (Ker Gawl.) Miers extract attenuates allergen-induced asthma in a mouse model via an antioxidant mechanism. **Journal of Asthma**, v. 58, n. 6, p. 808-818, 2021.
- BEZERRA, Frank Silva *et al.* Oxidative stress and inflammation in acute and chronic lung injuries. **Antioxidants**, v. 12, n. 3, p. 548, 2023.
- CARVALHO, Gilmânia Francisca Sousa *et al.* Phytochemical study, molecular docking, genotoxicity and therapeutic efficacy of the aqueous extract of the stem bark of *Ximenia americana* L. in the treatment of experimental COPD in rats. **Journal of ethnopharmacology**, v. 247, p. 112259, 2020.
- CHI, Mengyi; YU, Xiuling. Potential biological targets of phytochemicals in regulating inflammatory responses in lung injury. **Molecular & Cellular Biomechanics**, v. 22, n. 3, p. 1369, 2025.

GOMES, Brendo Araujo *et al.* Predicting the Anti-SARS-CoV-2 Potential of Isoquinoline Alkaloids from Brazilian Siparunaceae Species Using Chemometric Tools. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 26, n. 2, p. 633, 2025.

KIM, Hyun Pyo; LIM, Hyun; KWON, Yong Soo. Therapeutic potential of medicinal plants and their constituents on lung inflammatory disorders. **Biomolecules & therapeutics**, v. 25, n. 2, p. 91, 2016.

MATOS, Rafael C. *et al.* Evidence for the efficacy of anti-inflammatory plants used in Brazilian traditional medicine with ethnopharmacological relevance. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 329, p. 118137, 2024.

MERNAK, Márcia Isabel Bittencourt *et al.* Effects of eugenol and dehydrodieugenol b from nectandra leucantha against lipopolysaccharide (LPS)-induced experimental acute lung inflammation. **Journal of natural products**, v. 84, n. 8, p. 2282-2294, 2021.

RIBEIRO, Victor Pena *et al.* Brazilian medicinal plants with corroborated anti-inflammatory activities: a review. **Pharmaceutical biology**, v. 56, n. 1, p. 253-268, 2018.

ROSA, Suellen Iara Guirra *et al.* Hydroethanolic extract from Echinodorus scaber Rataj leaves inhibits inflammation in ovalbumin-induced allergic asthma. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 203, p. 191-199, 2017.

SILVA, Ilana Cruz *et al.* Protease inhibitors extracted from Caesalpinia echinata Lam. affect kinin release during lung inflammation. **Pulmonary Medicine**, v. 2016, n. 1, p. 9425807, 2016.

SOUZA, Renata Rodrigues *et al.* Modulatory effect of Senecio brasiliensis (Spreng) Less. in a murine model of inflammation induced by carrageenan into the pleural cavity. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 168, p. 373-379, 2015.



CENTRO UNIVERSITÁRIO
SANTO AGOSTINHO