



ESCOLA DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA LTDA  
FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA – FACENE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

THIAGO COUTINHO TEIXEIRA GOMES

**O PAPEL DA CÚRCUMA (*CURCUMA LONGA*) NA MODULAÇÃO DA  
RESPOSTA IMUNE**

JOÃO PESSOA

2025

THIAGO COUTINHO TEIXEIRA GOMES

**O PAPEL DA CÚRCUMA (*CURCUMA LONGA*) NA MODULAÇÃO DA  
RESPOSTA IMUNE**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade de  
Enfermagem Nova Esperança –  
FACENE, como exigência para a  
obtenção do Título de Bacharel em  
Farmácia.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Carolina Uchôa Barbosa Guerra

JOÃO PESSOA

2025

Gomes, Thiago Coutinho Teixeira

O papel da cúrcuma (*curcuma longa*) na modulação da resposta imune / Thiago Coutinho Teixeira Gomes. – João Pessoa, 2025.

20f.; il.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Carolina Uchôa Barbosa Guerra.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. *Curcuma Longa*. 2. Curcumina. 3. Fitoterapia. 4. Imunomodulação. 5. Resposta Imune. I. Título.

CDU: 615.1:633.88

THIAGO COUTINHO TEIXEIRA GOMES

**O PAPEL DA CÚRCUMA (*CURCUMA LONGA*) NA MODULAÇÃO DA  
RESPOSTA IMUNE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pelo aluno Thiago Coutinho Teixeira Gomes do curso de bacharelado em farmácia, tendo obtido o conceito de \_\_\_\_\_, conforme a apreciação da banca examinadora constituída pelos professores:

Aprovado (a) em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Carolina Uchôa Guerra Barbosa – Orientadora  
(Faculdade de Enfermagem Nova Esperança)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Daiene Martins Beltrão - Membro Examinadora  
(Faculdade de Enfermagem Nova Esperança)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Élide Batista Vieira Sousa Cavalcanti - Membro Examinadora  
(Faculdade de Enfermagem Nova Esperança)

## **AGRADESCIMENTO**

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a minha orientadora professora Dra. Carol Uchôa Guerra Barbosa, a professora Dra. Maria Denise Ferreira. Membro examinadora, como também a professora Dra. Elida Batista Vieira Sousa Cavalcante. Membro examinadora pela inestimável orientação, apoio e incentivo durante o processo de elaboração do TCC.

Gratidão também a minha família e amigos pelo apoio incondicional durante toda a minha trajetória acadêmica. Agradeço a minha mãe Arlete Gomes da Silva por sempre confiar em mim, e me incentivar a sempre buscar meus sonhos. Agradeço também a minha esposa Verônica dos Santos Gomes, as minhas Filhas Ester dos Santos Gomes e Estephane dos Santos Gomes por sempre me proporcionarem momentos de descontração e alegria

Contudo agradecer a Faculdade Nova Esperança pelo privilégio e oportunidade de realizar este TCC

**SUMÁRIO**

<b>RESUMO .....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>11</b>
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>19</b>

**O PAPEL DA CÚRCUMA (*CURCUMA LONGA*) NA MODULAÇÃO DA  
RESPOSTA IMUNE.  
THE ROLE OF TURMERIC (*CURCUMA LONGA*) IN MODULATING THE  
IMMUNE RESPONSE.**

Thiago Coutinho Teixeira Gomes <sup>1</sup>, Carolina Uchôa Guerra Barbosa<sup>2</sup>

## **RESUMO**

A fitoterapia tem sido utilizada há séculos em diferentes culturas como uma forma natural e acessível de prevenção e tratamento de diversas enfermidades. Dentre os fitoterápicos mais estudados atualmente, destaca-se a cúrcuma (*Curcuma longa*), uma planta de origem asiática que possui propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e imunomoduladoras, atribuídas principalmente à curcumina, seu principal composto ativo. **Objetivo:** Analisar, por meio de uma revisão integrativa, as evidências científicas disponíveis na literatura sobre o papel da cúrcuma na modulação da resposta imunológica. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa baseada em estudos indexados nas bases eletrônicas, abrangendo os anos de 2020 a 2025, por meio das seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico. **Resultados:** Os estudos analisados demonstraram que a curcumina exerce ação significativa sobre diversas vias moleculares relacionadas à resposta imunológica, inibindo a ativação do fator nuclear kappa B (NF-κB) e regulando a produção de citocinas pró e anti-inflamatórias. Além disso, a cúrcuma mostrou-se eficaz na modulação de linfócitos T e B, na estimulação de células T reguladoras (Tregs) e na inibição de enzimas inflamatórias, como COX-2 e LOX. Esses efeitos contribuem para o controle da inflamação e prevenção de respostas autoimunes. Os resultados também evidenciaram benefícios clínicos da curcumina em doenças autoimunes, inflamatórias intestinais e infecciosas, como a COVID-19, reforçando seu potencial terapêutico como adjuvante em protocolos integrativos. **Conclusão:** Conclui-se que a *Curcuma longa* apresenta expressivo potencial como agente imunomodulador, capaz de equilibrar a resposta imune e reduzir processos inflamatórios crônicos. No entanto, sua baixa biodisponibilidade representa um desafio para a aplicação clínica, exigindo o desenvolvimento de formulações mais eficazes. Destaca-se, portanto, a importância de novos estudos experimentais e clínicos que ampliem o conhecimento sobre seus mecanismos de ação e segurança, consolidando sua utilização na prática terapêutica baseada em evidências.

**Palavras-chave:** *Curcuma longa*; Curcumina; Fitoterapia; Imunomodulação; Resposta imune;

<sup>1</sup>Graduando de Farmácia da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança FAMENE. E-mail: thiagocg31@hotmail.com

<sup>2</sup>Profª Drª do curso de Farmácia da FACENE. Docente da FAMENE. E-mail: caroluchoa81@gmail.com

## ABSTRACT

Phytotherapy has been used for centuries in different cultures as a natural and accessible way to prevent and treat various diseases. Among the most studied herbal medicines today, *Curcuma longa* (turmeric) stands out as an Asian plant known for its anti-inflammatory, antioxidant, and immunomodulatory properties, mainly attributed to curcumin, its primary bioactive compound.

**Objective:** To analyze, through an integrative review, the scientific evidence available in the literature on the role of turmeric in modulating the immune response. **Method:** This integrative review was based on studies indexed in electronic databases, covering the years 2020 to 2025, using the following databases: Virtual Health Library (BVS) and Google Scholar. **Results:** The studies reviewed demonstrated that curcumin exerts a significant effect on several molecular pathways related to the immune response, inhibiting the activation of nuclear factor kappa B (NF- $\kappa$ B) and regulating the production of pro- and anti-inflammatory cytokines. Moreover, turmeric was found to modulate T and B lymphocytes, stimulate regulatory T cells (Tregs), and inhibit inflammatory enzymes such as COX-2 and LOX. These effects contribute to inflammation control and the prevention of autoimmune responses. The findings also revealed clinical benefits of curcumin in autoimmune, inflammatory, and infectious diseases, including COVID-19, reinforcing its therapeutic potential as an adjuvant in integrative treatment protocols. **Conclusion:** It is concluded that *Curcuma longa* has a strong potential as an immunomodulatory agent, capable of balancing immune responses and reducing chronic inflammation. However, its low bioavailability remains a challenge for clinical application, requiring the development of more effective formulations. Therefore, further experimental and clinical studies are essential to expand the understanding of its mechanisms of action and safety, consolidating its use in evidence-based therapeutic practice.

**Keywords:** *Curcuma longa*; Curcumin; Phytotherapy; Immunomodulation; Immune response;

## INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais como forma de tratamento de doenças remonta a milhares de anos e está presente em diversas culturas tradicionais, como a medicina chinesa, indiana (*Ayurveda*) e as práticas indígenas. A fitoterapia, ciência que estuda o uso de vegetais com propriedades terapêuticas, tem sido valorizada por oferecer alternativas naturais, acessíveis e com menor risco de efeitos adversos em comparação a fármacos sintéticos. Ao longo do tempo, o avanço científico tem confirmado a eficácia de muitos desses compostos vegetais, despertando interesse crescente por sua aplicação na medicina integrativa. Entre os fitoterápicos mais estudados atualmente está a cúrcuma (*Curcuma longa*), planta de origem asiática conhecida por seus efeitos anti-inflamatórios, antioxidantes e imunomoduladores, atribuídos principalmente à curcumina, seu principal composto ativo<sup>(1)</sup>.

A cúrcuma (*Curcuma longa*), planta da família Zingiberaceae, é conhecida por seus efeitos terapêuticos, com destaque para a curcumina, seu principal composto bioativo. Essa substância possui propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e imunomoduladoras, atuando na inibição de citocinas como TNF- $\alpha$ , IL-1 e IL-6 que são responsáveis por desempenham papéis fundamentais na resposta imunológica e inflamatória do organismo, elas são moléculas sinalizadoras que ajudam na comunicação entre células do sistema imunológico e em diversos processos fisiológicos, além de influenciar positivamente a atividade de linfócitos T e macrófagos. Essas ações contribuem para a regulação da resposta imune, sendo úteis em doenças autoimunes e inflamatórias. A modulação do eixo Th1/Th2 também tem sido observada, promovendo equilíbrio imunológico. Dessa forma, a cúrcuma apresenta-se como uma aliada na manutenção da homeostase imune<sup>(2)</sup>.

No cenário da pandemia de COVID-19 a cúrcuma ganhou destaque como adjuvante terapêutico, devido à sua capacidade de atenuar a resposta inflamatória exacerbada provocada pelo vírus SARS-CoV-2. A curcumina demonstrou reduzir marcadores inflamatórios e oxidativos, minimizando os efeitos da tempestade de citocinas e favorecendo a recuperação clínica<sup>(3)</sup>.

A associação sinérgica entre a cúrcuma e outros compostos naturais, como o óleo de orégano, também vem sendo explorada. A combinação desses

fitoterápicos pode potencializar os efeitos antioxidantes e imunomoduladores, além de agir sobre a microbiota intestinal e a integridade da mucosa. A presença de curcumina na cúrcuma favorece a regulação de espécies reativas de oxigênio e de processos inflamatórios sistêmicos. Esse efeito sinérgico também colabora para a ativação da imunidade inata e adaptativa. A abordagem integrada com compostos naturais pode representar uma alternativa terapêutica promissora na imunomodulação. Assim, a cúrcuma pode ser uma importante aliada em terapias voltadas para doenças autoimunes intestinais<sup>(4)</sup>.

Apesar de seus efeitos terapêuticos promissores, a biodisponibilidade da curcumina é limitada, o que reduz sua eficácia clínica. Para contornar esse problema, estratégias como o uso de piperina, lipossomas, nanopartículas e fosfolípidios têm sido adotadas, aumentando a absorção e prolongando a permanência da substância no organismo. A combinação com piperina, por exemplo, pode aumentar a biodisponibilidade em até 2000%. Essas inovações farmacotécnicas tornam a curcumina mais eficaz na modulação da resposta imune. O desenvolvimento de formulações mais biodisponíveis amplia seu potencial clínico<sup>(3)</sup>.

São ressaltados os estados de imunossupressão, como infecções crônicas ou uso prolongado de imunossupressores, a curcumina atua estimulando a fagocitose, a atividade de células natural killer (NK) e a produção de anticorpos. Essas ações fortalecem a imunidade inata e adaptativa de forma equilibrada. Ao contrário de muitos imunostimulantes, a curcumina não promove hiperativação do sistema imune, o que reduz os riscos de reações adversas. Essa capacidade de regular conforme a necessidade fisiológica caracteriza seu papel como modulador bidirecional. Tal propriedade é altamente desejável em terapias imunológicas<sup>(5)</sup>.

A crescente relevância da cúrcuma (*Curcuma longa*) e de seu principal componente bioativo, a curcumina, no contexto da modulação da resposta imune, fundamenta a pertinência deste estudo. Evidências científicas demonstram o potencial terapêutico da curcumina em inibir citocinas pró-inflamatórias, modular a atividade de linfócitos T e macrófagos, e equilibrar o eixo Th1/Th2, ações relevantes em doenças autoimunes e inflamatórias. Adicionalmente, sua atuação como adjuvante terapêutico na pandemia de COVID-19, atenuando a resposta inflamatória exacerbada, e o potencial

sinérgico com outros compostos naturais ampliam o interesse científico. Apesar dos desafios relacionados à sua biodisponibilidade, estratégias inovadoras buscam otimizar sua eficácia e sua capacidade de modular a resposta imune tanto em estados de hiperativação quanto de imunossupressão reforça a necessidade de investigação aprofundada para um uso racional e baseado em evidências na prática clínica<sup>(6)</sup>.

Devido a crescente prevalência de doenças relacionadas à disfunção imunológica, como enfermidades autoimunes, infecciosas e inflamatórias crônicas, tem estimulado a busca por terapias alternativas e complementares. A *Curcuma longa*, popularmente conhecida como cúrcuma, é uma planta medicinal amplamente utilizada na medicina tradicional e que vem ganhando destaque na literatura científica devido ao seu principal componente ativo, a curcumina. Diversos estudos apontam que esse composto possui ação anti-inflamatória, antioxidante e imunomoduladora, o que pode contribuir para o reequilíbrio do sistema imunológico. Além disso, seu uso é considerado seguro e de baixo custo, o que reforça sua relevância como objeto de estudo. Investigar o papel da cúrcuma na modulação imune é, portanto, essencial para ampliar as possibilidades terapêuticas integrativas e fornecer embasamento científico à fitoterapia.

O presente estudo tem como objetivo geral analisar, por meio de uma revisão sistemática, as evidências científicas disponíveis acerca do papel da cúrcuma (*Curcuma longa*) na modulação da resposta imunológica. Especificamente, busca-se identificar os principais mecanismos de ação da curcumina na regulação do sistema imune, avaliando de forma crítica os efeitos terapêuticos da planta em doenças imunomediadas, com base em estudos clínicos e experimentais publicados entre os anos de 2020 e 2025. Além disso, pretende-se discutir a segurança, a eficácia e as limitações do uso da cúrcuma como agente imunomodulador, considerando aspectos relacionados à sua biodisponibilidade e aos potenciais efeitos adversos, a fim de oferecer subsídios científicos que fundamentem seu uso em protocolos terapêuticos integrativos.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão integrativa, que buscou expor de forma clara e ampla informações obtidas a partir de pesquisas relacionadas a um determinado assunto, constituindo, assim, um corpo de conhecimento por meio do ponto de vista teórico e contextual. Esta revisão contemplou as seguintes etapas: 1) identificação do problema e elaboração da pergunta norteadora; 2) amostragem (seleção dos artigos); 3) categorização dos artigos selecionados; 4) análise dos dados das pesquisas revisadas; 5) análise e discussão dos resultados; 6) síntese do conhecimento e apresentação da revisão integrativa <sup>(7)</sup>.

A pergunta norteadora definida para este estudo foi: “De que forma os compostos bioativos presentes na *Curcuma longa* contribuíram para a modulação da resposta imune em diferentes contextos clínicos e fisiológicos?”.

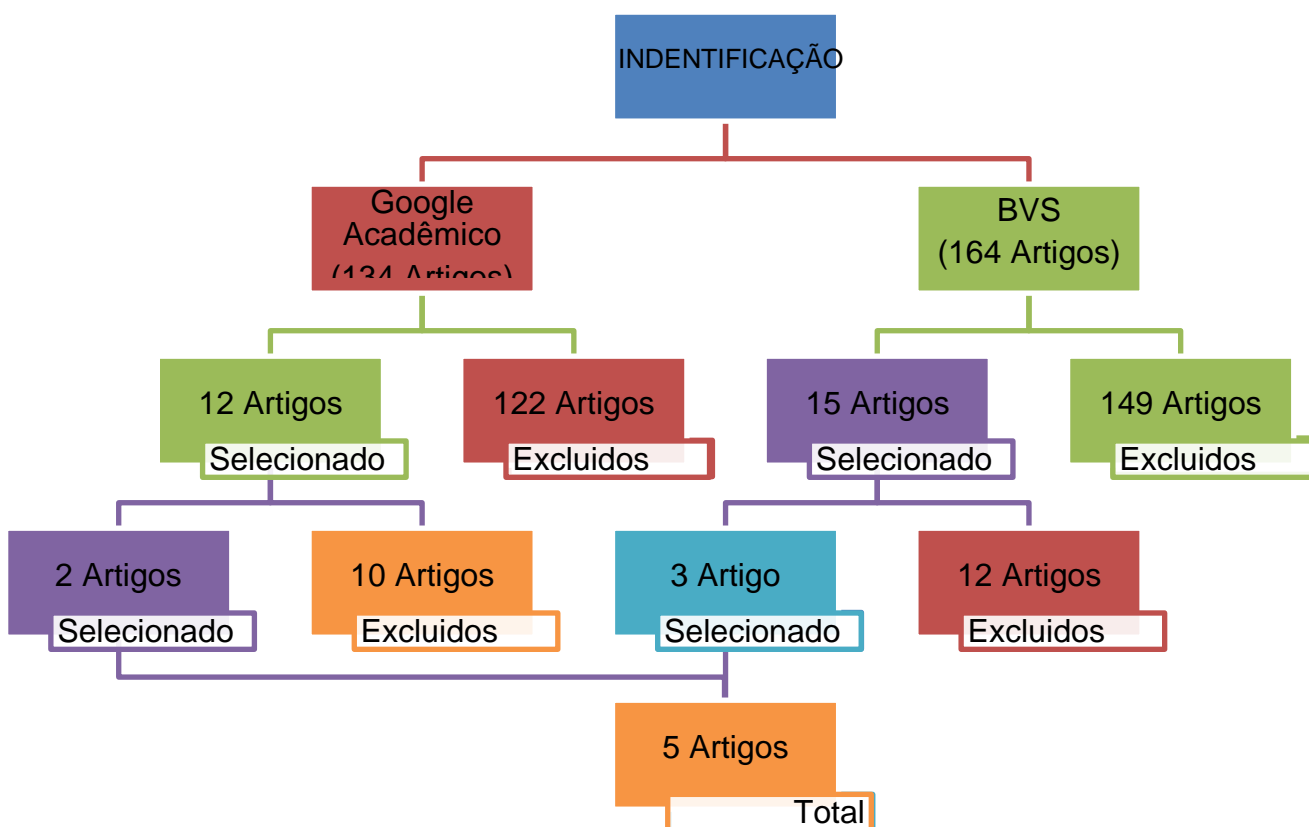
As buscas foram realizadas online em materiais bibliográficos, tendo como fontes de pesquisa a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico. Foram utilizados os seguintes descritores na língua portuguesa: *Curcuma longa*; Curcumina; Inflamação; Resposta Imunológica; Imunomodulação; Doenças Inflamatórias. A coleta de dados ocorreu entre fevereiro e novembro de 2025, sendo selecionados artigos nacionais e internacionais disponíveis online em texto completo. Como critérios de inclusão, consideraram-se os estudos que abordaram diretamente a temática, enquanto os critérios de exclusão envolveram artigos que não dialogavam com o objetivo proposto.

A pesquisa contemplou publicações entre os anos de 2020 e 2025, e os artigos selecionados abordaram temas relevantes ao estudo. Foram incluídas referências que tratavam do papel da cúrcuma (*Curcuma longa*) na modulação da resposta imune. Quanto à exclusão, considerou-se a desatualização da temática e divergências entre autores que não seguiam classificações pertinentes ao objetivo do estudo. Ressalta-se que foram priorizados artigos publicados nos últimos cinco anos e, quando identificados trabalhos duplicados, estes foram contabilizados apenas uma vez.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 298 artigos após busca nas bases de dados, sendo, BVS (164 artigos), Google Acadêmico (134 artigos). Após exclusão das duplicações e triagem adequada dos estudos, foram selecionados 5 artigos para compor a amostra desta revisão seguindo o fluxograma:

**Figura 1-** Fluxograma de identificação e seleção dos estudos incluídos na revisão



Após a análise dos resultados obtidos está exposta no quadro 1, baseada em um instrumento validado contendo o título, base de dados, autores, ano de publicação.

**QUADRO 1:** Artigos incluídos para a Revisão da Literatura de acordo com título, base de dados, autores, ano de publicação e revista. João Pessoa, 2025

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Biblioteca</b>	<b>Revista</b>	<b>Ano</b>
Mecanismos de ação de compostos Bioativos dos alimentos no contexto De processos inflamatórios Relacionados à obesidade	BASTOS <i>et al.</i>	BVS	Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia	2020
Cúrcuma e covid-19 há benefícios? Uma revisão de literatura	OLIVEIRA <i>et al.</i>	Google Acadêmico	<i>Research, Society and Development</i>	2021
Cúrcuma e doença inflamatória intestinal: uma revisão Sistemática de estudos em modelos animais e humanos e uma Metanálise de estudos randomizados	ALVES <i>et al.</i>	BVS	Revista Eletrônica Acervo Saúde	2021
Potenciais sinérgicos do Óleo de orégano e curcuma longa Como adjuntos na terapia de alta dose de vitamina d com Dieta anti-inflamatória para psoríase vulgar: Um estudo de caso clínico confirmado por Imunofluorescência de vdr	MONASTEIRO <i>et al.</i>	Google Acadêmico	Revista Brasileira de Ciências da Saúde	2022
Eficácia do uso de fitoterápicos no tratamento do lúpus e outras doenças autoimunes	SANTOS <i>et al.</i>	BVS	Revista Multidisciplinar em Saúde	2023

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Os resultados da revisão integrativa apontam que a cúrcuma (*Curcuma longa*) apresenta significativa atividade imunomoduladora, atuando em vias moleculares críticas envolvidas na inflamação e resposta imune. Estudos destacam que compostos bioativos, como a curcumina, modulam a expressão de genes ligados a processos inflamatórios e oxidativos, favorecendo a manutenção da homeostase celular. Essa atuação está relacionada à inibição da atividade de enzimas pró-inflamatórias, como a COX-2, e à regulação de fatores de transcrição, como o NF-κB, confirmando o potencial terapêutico da cúrcuma no contexto imunológico<sup>(8)</sup>.

Embora os achados descritos por ainda não tenham sido completamente validados em estudos com humanos, eles evidenciam o amplo potencial imunomodulador da cúrcuma. O uso dessa planta deve estar sempre respaldado por evidências científicas e orientado por profissionais de saúde. Apesar de seu perfil geralmente seguro, é essencial monitorar possíveis interações com medicamentos como imunossupressores, anticoagulantes e anti-inflamatórios. A automedicação, mesmo com substâncias naturais, pode comprometer a eficácia de tratamentos convencionais e causar efeitos adversos. Por isso, a posologia, a formulação e a duração do uso devem ser cuidadosamente individualizadas. O uso racional da fitoterapia deve acompanhar os avanços científicos, promovendo uma integração equilibrada entre os saberes tradicionais e o conhecimento baseado em evidências. Com o suporte da tecnologia farmacêutica, a cúrcuma tem potencial para se consolidar como um recurso valioso nas terapias integrativas e complementares, oferecendo benefícios significativos à saúde imunológica quando utilizada de forma consciente e orientada<sup>(9)</sup>.

A literatura evidencia ainda que a curcumina exerce papel protetor contra doenças autoimunes por reduzir a produção de citocinas inflamatórias e estimular a resposta antioxidante. Fitoterápicos como a cúrcuma possuem propriedades imunomoduladoras e anti-inflamatórias, oferecendo alternativa promissora para o manejo de doenças como lúpus e artrite reumatoide. Essa perspectiva amplia o uso da planta em terapias complementares, especialmente em quadros nos quais medicamentos convencionais apresentam efeitos colaterais significativos<sup>(10)</sup>.

Nos estudos, que investigaram o impacto da cúrcuma em doenças

inflatórias intestinais, foi observado que a suplementação oral de curcumina associada a terapias convencionais contribuiu para a remissão clínica de pacientes com colite ulcerativa e doença de Crohn. A metanálise realizada indicou melhora significativa em sintomas e marcadores inflamatórios, embora a eficácia na remissão endoscópica ainda demande mais evidências. Esses resultados reforçam a relevância da cúrcuma como adjuvante em condições inflamatórias intestinais <sup>(11)</sup>.

Outra evidência importante vem de estudos realizados durante a pandemia de COVID-19. Pesquisas revisadas indicaram que a curcumina pode modular a tempestade de citocinas associada à gravidade da doença, reduzindo níveis de TNF- $\alpha$  e IL-6, e promovendo equilíbrio da resposta imune. Esse achado sugere que a cúrcuma pode ter aplicação terapêutica também em condições infecciosas graves, o que amplia ainda mais seu espectro de atuação clínica <sup>(12)</sup>.

A relação entre cúrcuma e microbiota intestinal também foi amplamente destacada nos estudos, que demonstrou que a curcumina promove a restauração da barreira epitelial intestinal e regula o crescimento de bactérias benéficas, reduzindo a translocação bacteriana e prevenindo a ativação exacerbada do sistema imune. Esse efeito confirma a importância do intestino como órgão-chave na imunomodulação promovida pela cúrcuma <sup>(11)</sup>.

Além de atuar na imunidade intestinal, a cúrcuma também apresenta efeitos positivos na saúde sistêmica. Os compostos bioativos da cúrcuma participam da modulação de vias redox intracelulares, reduzindo o estresse oxidativo e prevenindo o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. Assim, o consumo regular pode contribuir para a prevenção de condições inflamatórias e metabólicas <sup>(8)</sup>.

No campo das doenças autoimunes, quando identificaram que o uso de fitoterápicos, incluindo a cúrcuma, está associado à melhora clínica de pacientes com lúpus eritematoso sistêmico. Essa melhora é atribuída à regulação de linfócitos B e T, bem como à redução da produção de autoanticorpos. Contudo, os autores reforçam a necessidade de estudos clínicos mais robustos para validar esses achados em longo prazo <sup>(10)</sup>.

A ação da cúrcuma sobre receptores Toll-like também foi mencionada em diversos estudos. A inibição da ativação do TLR4 pela curcumina contribui para a redução da resposta inflamatória exacerbada, sendo relevante em condições

autoimunes e infecciosas. Tal achado fortalece a hipótese de que a cúrcuma age como reguladora fina da resposta imune, evitando tanto imunossupressão quanto hiperativação <sup>(11)</sup>.

Outro ponto observado é a sinergia entre cúrcuma e outros compostos naturais. Estudos destacaram que a associação entre óleo de orégano e cúrcuma potencializa a atividade antioxidante e anti-inflamatória, ampliando seus efeitos terapêuticos. Essa estratégia pode ser relevante para aumentar a eficácia clínica e contornar limitações relacionadas à biodisponibilidade da curcumina <sup>(13)</sup>.

Apesar de seu amplo potencial, a biodisponibilidade reduzida da curcumina continua sendo um desafio. As estratégias como a combinação com piperina ou o uso de nanopartículas têm sido desenvolvidas para melhorar sua absorção. Tais avanços tecnológicos podem ampliar a aplicabilidade clínica da cúrcuma e consolidar seu uso em terapias integrativas <sup>(8,11)</sup>.

Os achados também reforçam o baixo perfil de toxicidade da cúrcuma. De acordo com a literatura, doses entre 500 mg e 6 g por dia foram bem toleradas em estudos com humanos, sem efeitos adversos significativos. Isso garante segurança em seu uso prolongado, um fator importante no manejo de doenças crônicas e autoimunes, onde o tratamento é de caráter contínuo <sup>(14)</sup>.

Além disso, estudos apontam benefícios da cúrcuma em condições dermatológicas de base autoimune, como psoríase. A aplicação tópica de curcumina reduziu a proliferação de queratinócitos e inibiu citocinas pró-inflamatórias, proporcionando melhora clínica com baixo risco de efeitos adversos. Esses resultados ampliam o espectro terapêutico da cúrcuma para além das doenças sistêmicas <sup>(15)</sup>.

No contexto da obesidade e suas complicações inflamatórias, destaca que os compostos bioativos da cúrcuma contribuem para reduzir a inflamação de baixo grau associada à resistência insulínica. Esse efeito tem implicações importantes na prevenção do diabetes tipo 2 e de doenças cardiovasculares, reforçando a relevância do uso da cúrcuma em condições metabólicas <sup>(16)</sup>.

Ainda no âmbito das doenças inflamatórias crônicas, observou que a curcumina foi eficaz na redução da calprotectina fecal e proteína C reativa em pacientes com doença inflamatória intestinal. Esses biomarcadores são amplamente utilizados no monitoramento da atividade inflamatória, e sua redução demonstra a efetividade clínica da cúrcuma em complementar terapias

farmacológicas<sup>(8,13)</sup>.

Por fim, os estudos analisados corroboram a ideia de que a cúrcuma, apesar de não substituir os tratamentos convencionais, constitui ferramenta adjuvante relevante na modulação imunológica. Sua atuação multifatorial — antioxidante, anti-inflamatória e imunomoduladora — a posiciona como fitoterápico de grande valor terapêutico. No entanto, todos os autores reforçam a necessidade de ensaios clínicos mais abrangentes e metodologicamente rigorosos para consolidar sua aplicação em protocolos médicos<sup>(8; 11; 16)</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu analisar de forma ampla e consistente as evidências científicas sobre o papel da cúrcuma (*Curcuma longa*) na modulação da resposta imune. Os estudos consultados demonstraram que a curcumina, seu principal composto bioativo, exerce ações relevantes sobre vias moleculares associadas ao processo inflamatório, como a inibição do NF-κB, regulação de MAPKs e modulação de receptores Toll-like. Esses mecanismos resultam na redução de citocinas pró-inflamatórias e no estímulo à produção de citocinas anti-inflamatórias, favorecendo o equilíbrio imunológico.

Os achados evidenciam ainda que a cúrcuma pode atuar de forma benéfica em diferentes contextos clínicos, incluindo doenças autoimunes, inflamatórias crônicas, distúrbios intestinais e até mesmo em cenários infecciosos como a COVID-19. Tais resultados reforçam seu potencial terapêutico como agente adjuvante em protocolos integrativos, proporcionando melhora clínica, redução de marcadores inflamatórios e menor progressão de danos teciduais.

Contudo, a baixa biodisponibilidade da curcumina permanece como um desafio para sua aplicação clínica em larga escala. Estratégias como a associação com piperina, o desenvolvimento de nanopartículas e formulações lipossomais têm se mostrado alternativas eficazes para potencializar sua absorção e efeitos biológicos. Nesse sentido, novas pesquisas devem ser incentivadas, especialmente ensaios clínicos controlados que validem sua eficácia e segurança a longo prazo.

Por fim, conclui-se que a *Curcuma longa* representa uma ferramenta

promissora no campo da fitoterapia e da imunomodulação, contribuindo tanto para a manutenção da saúde quanto para o tratamento de doenças relacionadas ao desequilíbrio do sistema imune. Sua utilização deve ser vista como parte de uma abordagem integrativa e complementar, sempre fundamentada em evidências científicas e orientada por profissionais de saúde. Entretanto, destaca-se a necessidade de ampliar os estudos sobre a temática, a fim de consolidar o conhecimento já existente e abrir novas perspectivas terapêuticas que fortaleçam sua aplicação clínica.

## REFERÊNCIAS

1. JESUS, M.; CAVALCANTE, S. Os efeitos da Curcuma longa L. na ação anti-inflamatória. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, Brasília, 2020. Disponível em: [repositório da instituição ou solicitação direta ao autor, caso necessário]. Acesso em: 19 abr. 2025.
2. SILVA, Ana P. et al. Cúrcuma e COVID-19: há benefícios? Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e234101523221, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i15.23221>
3. SOUSA, R. G. et al. Cúrcuma e COVID-19: há benefícios? Uma revisão de literatura. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 16, n. 18, p. 62–71, 2022. Disponível em: <https://www.uninter.com/revistasaude/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/5018>. Acesso em: 8 abr. 2025.
4. RAMOS, L. F. et al. Potenciais sinérgicos do óleo de orégano e da Curcuma longa. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, São Paulo, v. 25, p. 1–9, 2023. Disponível em: <https://www.rbpm.org.br/article/view/458738>. Acesso em: 8 abr. 2025.
5. SILVA, J. D. et al. Mecanismos de ação de compostos naturais com potencial anti-inflamatório e antioxidante. **Revista Fitos**, v. 17, n. 2, p. 95–110, 2023. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/fitos/article/view/43495>. Acesso em: 8 abr. 2025.
6. HEIDARI, H. et al. Curcumin: A new candidate for management of COVID-19. **Frontiers in Pharmacology**, v. 13, p. 1–9, 2022. DOI: 10.3389/fphar.2022.849846.
7. GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
8. BASTOS, Deborah H. M.; ROGERO, Marcelo M.; ARÊAS, José Augusto G. Mecanismos de ação de compostos bioativos dos alimentos no contexto de processos inflamatórios relacionados à obesidade. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 53, n. 5, p. 646-656, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0004-27302009000500012>
9. COSTA, Luana P. Mecanismos de ação de compostos bioativos de plantas medicinais com efeito imunomodulador. **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**, v. 9, n. 2, p. 122-134, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18316/sdh.v9i2.12345>
10. SANTOS, Marluce de Jesus; CAVALCANTE, Sofia. Uso e eficácia de plantas medicinais com propriedades imunomoduladoras. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 4, n. 2, p. 1-15, 2023. Disponível em: <https://revistamultisaude.com/artigo/1234>
11. ALVES, Juliana. Cúrcuma e doença inflamatória intestinal: uma revisão sistemática. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em

- Nutrição) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/42179>
12. PEREIRA, Adriana C. et al. Potenciais sinérgicos do óleo de orégano e Curcuma longa. João Pessoa: UFPB, 2020. (Relatório técnico-científico). Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/handle/123456789/19910>
  13. MONASTERIO, Eduardo P. Beltran; GUIMARÃES, Fabiano Santos. Potenciais Sinérgicos do Óleo de Orégano e Curcuma Longa.
  14. FONSECA, M. B. et al. Cúrcuma e doença inflamatória intestinal: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S. l.], v. 13, n. 10, p. e9813, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/9813>. Acesso em: 8 abr. 2025.
  15. COSTA, J. A.; HOEFEL, A. L. Uso e eficácia de plantas medicinais com ações em doenças cardiovasculares e em diabetes tipo 2: Panax Ginseng, Curcuma Longa, Adonis Vernalis. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 9, p. 86526–86549, set. 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n9-016. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/37497>. Acesso em: 19 abr. 2025.
  16. FONSECA, Mariana S. et al. Potenciais sinérgicos do óleo de orégano e da Curcuma longa: evidências de modulação inflamatória e antioxidante. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 19, n. 3, p. 55-70, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/12345>