

**EFEITOS
FARMACOLÓGICOS DO
ÓLEO ESSENCIAL E DE
DERIVADOS DE OCIMUM
GRATISSIMUM EM
ROEDORES: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA**

**PHARMACOLOGICAL EFFECTS OF ESSENTIAL OIL AND DERIVATIVES OF
OCIMUM GRATISSIMUM IN RODENTS: AN INTEGRATIVE REVIEW**

Ciências Biológicas • 20/08/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/787201361](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/787201361)

Lucas Martins Sampaio Silva¹

Sofia Aragão Parente²

Vinícius Viana Menezes Oliveira³

Antônio Neudimar Bastos Costa⁴

Francisco das Chagas Ferreira da Ponte Neto⁵

Danielle Rocha do Val⁶

Maria Juliane Passos⁷

Regislane Pinto Ribeiro⁸

Maria Gleiciane de Queiroz Martins⁹

Anderson Weiny Barbalho Silva¹⁰

Maria Amélia Araújo Soares Costa¹¹

José Jackson do Nascimento Costa¹²

RESUMO

O presente estudo sintetiza e analisa criticamente as evidências científicas sobre os efeitos farmacológicos do óleo essencial e de derivados de *Ocimum gratissimum* em roedores. Trata-se de uma revisão integrativa conduzida conforme as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020). A busca foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e Google Acadêmico, contemplando estudos experimentais originais publicados entre 2010 e 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram incluídos estudos in vivo e ex vivo que avaliaram óleo essencial, extratos ou formulações derivadas de *O. gratissimum* em ratos e camundongos. Inicialmente, identificaram-se 3.748 registros e, após a remoção de duplicatas e aplicação dos critérios de elegibilidade, sete estudos compuseram a amostra final. Os trabalhos avaliaram principalmente os sistemas cardiovascular, nervoso central e reprodutor masculino, além de mecanismos relacionados ao estresse oxidativo. Os principais efeitos observados foram vasorrelaxante, hipotensor, antinociceptivo, sedativo, anticonvulsivante, antioxidante e cardioprotetor, além de efeitos favoráveis sobre parâmetros reprodutivos. A heterogeneidade dos derivados, doses, vias de administração, modelos e caracterização fitoquímica limita a comparação direta dos achados. Conclui-se que *O. gratissimum* apresenta potencial farmacológico relevante, embora sejam necessários protocolos padronizados e estudos mecanísticos, toxicológicos e translacionais.

Palavras-chave: *Ocimum gratissimum*; óleo essencial; extratos vegetais; roedores; farmacologia.

ABSTRACT

This study synthesizes and critically analyzes the scientific evidence on the pharmacological effects of the essential oil and derivatives of

Ocimum gratissimum in rodents. It is an integrative review conducted according to the recommendations of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020). The search was performed in PubMed/MEDLINE, SciELO, and Google Scholar, including original experimental studies published between 2010 and 2025 in Portuguese, English, or Spanish. In vivo and ex vivo studies evaluating essential oil, extracts, or derived formulations of *O. gratissimum* in rats and mice were included. Initially, 3,748 records were identified and, after duplicate removal and application of the eligibility criteria, seven studies composed the final sample. The studies mainly evaluated the cardiovascular, central nervous, and male reproductive systems, as well as mechanisms related to oxidative stress. The main effects observed were vasorelaxant, hypotensive, antinociceptive, sedative, anticonvulsant, antioxidant, and cardioprotective activities, in addition to favorable effects on reproductive parameters. Heterogeneity in derivatives, doses, administration routes, experimental models, and phytochemical characterization limits direct comparison of the findings. *O. gratissimum* has relevant pharmacological potential, but standardized protocols and mechanistic, toxicological, and translational studies are needed.

Keywords: *Ocimum gratissimum*; essential oil; plant extracts; rodents; pharmacology.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, os produtos naturais consolidaram-se como uma das principais fontes para a descoberta e o desenvolvimento de novos agentes terapêuticos. Apesar dos avanços da química sintética e da biotecnologia, metabólitos de origem vegetal continuam desempenhando papel fundamental na obtenção de

moléculas bioativas com aplicações farmacêuticas, contribuindo direta ou indiretamente para uma parcela expressiva dos medicamentos atualmente disponíveis (Newman; Cragg, 2020; Atanasov et al., 2021).

Nesse contexto, as plantas medicinais representam importante fonte de compostos com potencial terapêutico devido à elevada diversidade estrutural de seus metabólitos secundários, especialmente alcaloides, flavonoides, terpenoides, compostos fenólicos e óleos essenciais (Atanasov et al., 2021). Entre esses metabólitos, os óleos essenciais destacam-se por constituírem misturas complexas de compostos voláteis, produzidos pelo metabolismo secundário vegetal, cuja composição química pode variar conforme fatores genéticos, ambientais e métodos de extração (Bakkali et al., 2008). Essas substâncias apresentam ampla variedade de propriedades biológicas, incluindo atividades antioxidante, anti-inflamatória, antimicrobiana, analgésica, neuroprotetora, imunomoduladora e cardioprotetora, despertando crescente interesse para o desenvolvimento de novos fitoterápicos e medicamentos (Bakkali et al., 2008; Atanasov et al., 2021).

Entre as espécies aromáticas pertencentes à família Lamiaceae, *Ocimum gratissimum* L. destaca-se como uma das plantas medicinais mais utilizadas na medicina tradicional em países da África, Ásia e América Latina (Yewale et al., 2021). Popularmente conhecida como alfavaca-cravo ou alfavaca-de-cheiro, essa espécie apresenta ampla distribuição em regiões tropicais e subtropicais, sendo empregada tradicionalmente no tratamento de doenças infecciosas, processos inflamatórios, distúrbios gastrointestinais, doenças respiratórias, febre e diferentes síndromes dolorosas (Yewale et al., 2021; Vilanova et al., 2019). No Brasil, *O. gratissimum*

integra a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (RENISUS), reforçando seu potencial para o desenvolvimento de fitoterápicos e outras aplicações farmacêuticas (Brasil, 2009).

O interesse científico por *O. gratissimum* decorre principalmente da elevada diversidade fitoquímica presente em seus diferentes derivados vegetais, incluindo óleo essencial, extratos obtidos por diferentes solventes e outras formulações experimentais. Estudos fitoquímicos demonstram que seus principais constituintes incluem eugenol, timol, carvacrol, β -mirceno, β -cariofileno, 1,8-cineol e linalol, compostos biologicamente ativos capazes de modular diferentes vias celulares relacionadas ao estresse oxidativo, à resposta inflamatória e à homeostase celular (Yewale et al., 2021; Vilanova et al., 2019). Além da ação individual desses metabólitos, evidências sugerem que a interação sinérgica entre seus constituintes desempenha papel fundamental na atividade farmacológica observada para os diferentes derivados da espécie (Galindo; Pultrini; Costa, 2010).

Os efeitos farmacológicos atribuídos aos derivados de *O. gratissimum* estão intimamente relacionados à sua composição fitoquímica e à interação entre seus diferentes metabólitos secundários. Embora o eugenol seja frequentemente descrito como o principal constituinte de diversos quimiotipos da espécie, a atividade biológica observada resulta da ação conjunta de diferentes compostos presentes no óleo essencial e nos extratos vegetais, caracterizando um efeito sinérgico do fitocomplexo (Galindo; Pultrini; Costa, 2010; Yewale et al., 2021). Essa interação pode potencializar a capacidade antioxidante dos derivados vegetais, reduzir processos inflamatórios e modular diferentes vias celulares

envolvidas na resposta ao estresse oxidativo e à lesão tecidual (Atanasov et al., 2021).

Nesse contexto, estudos experimentais realizados em roedores têm demonstrado que o óleo essencial e os diferentes derivados de *O. gratissimum* apresentam efeitos farmacológicos em múltiplos sistemas biológicos. No sistema cardiovascular, foram observadas respostas vasorrelaxantes e hipotensoras dependentes do endotélio, atribuídas principalmente à participação da via do óxido nítrico e à modulação da reatividade vascular (Pires et al., 2012). Esses achados sugerem potencial aplicação dos derivados da espécie em modelos experimentais relacionados às doenças cardiovasculares, embora estudos adicionais ainda sejam necessários para elucidar completamente seus mecanismos de ação.

No sistema nervoso central, o óleo essencial de *O. gratissimum* demonstrou atividades sedativa, anticonvulsivante e antinociceptiva em modelos murinos, com redução da nocicepção em testes químicos e neurogênicos, além de efeitos sobre parâmetros comportamentais relacionados à excitabilidade neuronal (Costa et al., 2010; Paula-Freire et al., 2013). Embora alguns estudos indiquem participação de vias opioides e da modulação de neurotransmissores, os mecanismos neurofarmacológicos ainda não estão completamente esclarecidos, evidenciando a necessidade de investigações adicionais (Paula-Freire et al., 2013).

Além dos efeitos cardiovasculares e neurofarmacológicos, diferentes derivados de *O. gratissimum* têm sido investigados em modelos experimentais de estresse oxidativo, toxicidade e alterações metabólicas. Estudos em ratos demonstraram redução de biomarcadores oxidativos, melhora da atividade de enzimas

antioxidantes e efeitos citoprotetores em diferentes tecidos, sugerindo potencial ação na atenuação de danos induzidos por agentes químicos (Akinrinde et al., 2016). Outros trabalhos também evidenciaram efeitos sobre parâmetros reprodutivos e metabólicos, reforçando o interesse crescente pela espécie como fonte de compostos bioativos com potencial aplicação farmacológica (Joseph et al., 2019; Okon; Umoren, 2017).

Apesar do número crescente de estudos experimentais envolvendo *O. gratissimum*, observa-se considerável heterogeneidade quanto ao tipo de derivado vegetal empregado, à caracterização fitoquímica, aos protocolos experimentais, às doses administradas, às vias de administração e aos desfechos avaliados. Essa variabilidade metodológica dificulta a comparação entre os estudos e limita a identificação de padrões consistentes acerca da eficácia e dos mecanismos farmacológicos da espécie. Além disso, as revisões disponíveis concentram-se predominantemente na descrição da composição química e das propriedades gerais de *O. gratissimum*, sendo escassas aquelas que sintetizam criticamente as evidências provenientes de estudos experimentais conduzidos especificamente em roedores e que contemplem, de forma integrada, o óleo essencial e seus diferentes derivados (Yewale et al., 2021).

Diante desse cenário, revisões integrativas representam uma importante ferramenta para reunir, organizar e analisar criticamente as evidências disponíveis, permitindo identificar lacunas do conhecimento, direcionar futuras investigações pré-clínicas e fornecer subsídios para o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas baseadas em produtos naturais. Assim, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura, conduzida conforme as recomendações do *Preferred*

Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020), visando sintetizar e analisar criticamente as evidências científicas acerca dos efeitos farmacológicos do óleo essencial e de derivados de *O. gratissimum* em roedores.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida de acordo com as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA 2020), com o objetivo de sintetizar e analisar criticamente as evidências científicas acerca dos efeitos farmacológicos do óleo essencial e de derivados de *O. gratissimum* em roedores.

A busca bibliográfica foi realizada entre os meses de janeiro e fevereiro de 2026, nas bases de dados PubMed/MEDLINE, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Google Scholar* (Google Acadêmico). A estratégia de busca foi elaborada utilizando descritores controlados (MeSH/DeCS) e termos livres em português e inglês, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR. Os principais termos utilizados foram: “Ocimum gratissimum”, “essential oil”, “plant extract”, “herbal extract”, “rodents”, “rats”, “mice”, “animal model”, “pharmacological activity”, “óleo essencial”, “extrato vegetal”, “roedores”, “ratos” e “camundongos”. As estratégias de busca foram adaptadas conforme as especificidades de cada base de dados.

Foram incluídos estudos experimentais originais publicados entre 2010 e 2025, nos idiomas português, inglês ou espanhol, com texto completo disponível, que investigaram os efeitos farmacológicos do óleo essencial ou de derivados de *O. gratissimum* (extratos obtidos

por diferentes métodos de extração ou formulações derivadas) em roedores (ratos e/ou camundongos), por meio de experimentos *in vivo* ou *ex vivo*.

Foram excluídos estudos exclusivamente *in vitro*, revisões de literatura, revisões sistemáticas, metanálises, editoriais, cartas ao editor, capítulos de livros, teses, dissertações, resumos publicados em anais de eventos científicos, estudos envolvendo outras espécies do gênero *Ocimum* e pesquisas que avaliaram exclusivamente compostos isolados da planta (como eugenol, timol ou carvacrol), sem associação aos derivados vegetais.

A seleção dos estudos foi realizada em quatro etapas sequenciais: (1) identificação dos registros nas bases de dados; (2) remoção de duplicatas e triagem dos títulos e resumos; (3) leitura dos textos completos para avaliação da elegibilidade; e (4) inclusão dos estudos que atenderam integralmente aos critérios previamente estabelecidos. Todo o processo de seleção foi documentado por meio de um fluxograma elaborado conforme as recomendações do PRISMA 2020.

Os estudos elegíveis foram submetidos à extração padronizada dos dados, contemplando as seguintes variáveis: autor e ano de publicação; objetivo; derivado vegetal avaliado (óleo essencial, extrato ou formulação derivada); modelo experimental (espécie, linhagem e sexo dos animais, quando informado); número de animais; doses e vias de administração; período de tratamento; sistemas biológicos investigados; principais desfechos farmacológicos; mecanismos de ação propostos e conclusões dos autores.

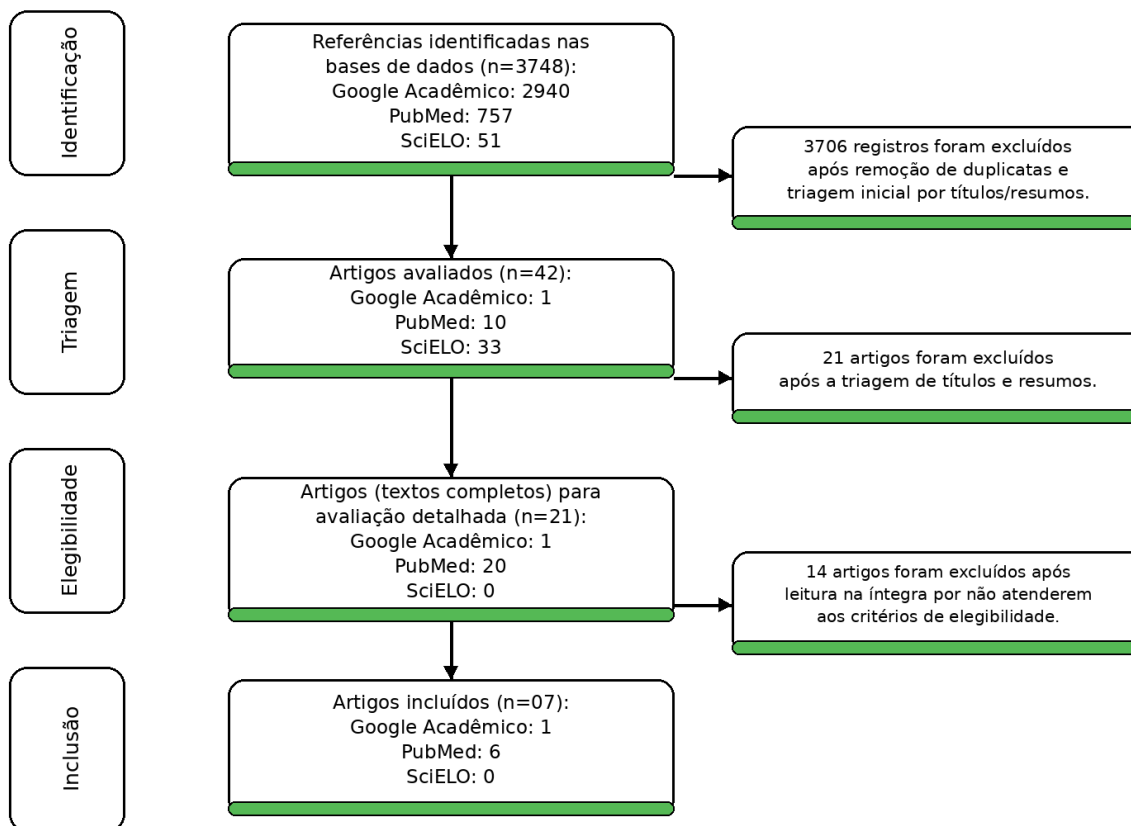
Os resultados foram sintetizados de forma narrativa e organizados conforme os principais sistemas biológicos avaliados nos estudos, permitindo comparar os efeitos farmacológicos observados para os diferentes derivados de *O. gratissimum* em modelos experimentais com roedores.

Por se tratar de uma revisão integrativa baseada exclusivamente em estudos previamente publicados, não houve necessidade de submissão do projeto a Comitê de Ética em Pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram identificados inicialmente 3.748 (três mil setecentos e quarenta e oito) registros nas bases de dados selecionadas, sendo 757 provenientes da PubMed/MEDLINE, 51 da SciELO e 2.940 do Google Acadêmico. Após a remoção dos registros duplicados e a aplicação dos critérios de elegibilidade, sete estudos atenderam aos critérios de inclusão e compuseram a amostra final desta revisão integrativa. O processo de seleção dos estudos encontra-se representado no fluxograma PRISMA (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma PRISMA do processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos.



Fonte: Autoria própria, 2025.

Os estudos incluídos foram publicados entre 2010 e 2025 e investigaram diferentes derivados de *O. gratissimum*, incluindo óleo essencial, extratos obtidos por diferentes métodos de extração e formulações experimentais, utilizando ratos e camundongos como modelos experimentais. Observou-se considerável heterogeneidade entre os protocolos experimentais quanto ao tipo de derivado vegetal, doses administradas, vias de administração e sistemas biológicos avaliados.

Dos sete estudos incluídos (Tabela 1), três avaliaram exclusivamente o óleo essencial de *O. gratissimum*, três investigaram diferentes extratos vegetais, um avaliou uma formulação derivada da espécie. A maioria dos experimentos foi conduzida em ratos Wistar, enquanto parte dos estudos utilizou camundongos Swiss ou outras linhagens murinas.

Tabela 1. Características metodológicas dos estudos incluídos na revisão integrativa.

Autor (Ano)	País	Derivado avaliado	Espécie animal	Modelo experimental	Dose
Costa; Pultrini; Galindo (2010)	Brasil	Óleo essencial	Ratos	Avaliação farmacológica dos efeitos biológicos do óleo essencial	Não informada

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/efeitos-farmacologicos-do-oleo-essencial-e-de-derivados-de-ocimum-gratissimum-em-roedores-uma-revisao-integrativa?noblockage>

Fonte: Autoria própria, 2025.

Os sistemas biológicos mais frequentemente investigados compreenderam o sistema cardiovascular, sistema nervoso central, sistema reprodutor masculino e os mecanismos relacionados ao estresse oxidativo e à resposta antioxidante (Tabela 2).

Tabela 2. Principais efeitos farmacológicos dos derivados de *O. gratissimum* em roedores.

Autor (Ano)	Sistema biológico	Principais achados	Mecanismo proposto	Limitações	Nível de evidência
-------------	-------------------	--------------------	--------------------	------------	--------------------

Costa; Pultrini; Galindo (2010)	Sistema nervoso central	Ação farmacoló gica decorrente da interação	Sinergism o do fitocomple xo	Ausência de caracteriza ção mecanistic a	Experin tal (in v
--	-------------------------------	--	---------------------------------------	---	----------------------

⚠ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/efeitos-farmacologicos-do-oleo-essencial-e-de-derivados-de-ocimum-gratissimum-em-roedores-uma-revisao-integrativa?noblockage>

Fonte: Autoria própria, 2025. *O nível de evidência foi classificado conforme o delineamento experimental do estudo, e não segundo escalas clínicas como Oxford ou GRADE, que não se aplicam diretamente a estudos pré-clínicos.

Os estudos que avaliaram o sistema cardiovascular demonstraram que os derivados de *O. gratissimum* exercem efeitos vasorrelaxantes e hipotensores em modelos experimentais utilizando roedores. Pires et al. (2012) observaram relaxamento dependente do endotélio em aorta e leito vascular mesentérico de ratos, atribuindo esse efeito principalmente à participação da via do óxido nítrico. Em complemento, Akinrinde et al. (2016) verificaram que o extrato de *O. gratissimum* reduziu alterações cardiovasculares induzidas por cloreto de cobalto, além de melhorar o perfil antioxidante e reduzir marcadores associados ao dano cardíaco.

Em conjunto, esses resultados sugerem que diferentes derivados da espécie apresentam potencial cardioprotetor, associado tanto à modulação da função vascular quanto à redução do estresse oxidativo.

Os estudos voltados ao sistema nervoso central evidenciaram atividades sedativa, anticonvulsivante e antinociceptiva. Galindo, Pultrini e Costa (2010) demonstraram que a atividade biológica do óleo essencial resulta da ação sinérgica de seus constituintes, enquanto Paula-Freire et al. (2013) observaram redução significativa da nocicepção em modelos químicos e neurogênicos de dor em camundongos, sugerindo participação do sistema opioide na atividade analgésica.

Esses achados indicam que o óleo essencial de *O. gratissimum* apresenta potencial neurofarmacológico relevante, embora os mecanismos moleculares envolvidos ainda necessitem de maior elucidação.

Os estudos que investigaram parâmetros relacionados ao estresse oxidativo demonstraram efeitos antioxidantes consistentes. Akinrinde et al. (2016) observaram aumento da atividade de enzimas antioxidantes e redução de marcadores de dano oxidativo em ratos submetidos à toxicidade induzida por cloreto de cobalto. De forma semelhante, Okon e Umoren (2017) verificaram melhora do estado antioxidante em modelo experimental de diabetes mellitus tipo 1, sugerindo efeito citoprotetor dos derivados de *O. gratissimum*.

No sistema reprodutor masculino, Joseph et al. (2019) avaliaram os efeitos do extrato metanólico e do extrato oleoso de *O. gratissimum* sobre parâmetros histológicos testiculares e epididimários em ratos Wistar. Os autores observaram preservação da arquitetura testicular e melhora da reserva espermática em alguns grupos experimentais, sugerindo potencial efeito protetor sobre a função reprodutiva masculina.

A presente revisão integrativa reuniu evidências experimentais sobre os efeitos farmacológicos do óleo essencial e de derivados de *O. gratissimum* em roedores, demonstrando que a espécie apresenta potencial terapêutico em diferentes sistemas biológicos, especialmente nos sistemas cardiovascular, nervoso, reprodutor e nos mecanismos relacionados ao estresse oxidativo. Apesar da diversidade dos modelos experimentais e dos derivados vegetais empregados, os estudos analisados apontam resultados consistentes quanto à atividade biológica da espécie, reforçando sua relevância como fonte de compostos bioativos para futuras aplicações farmacológicas.

Entre os principais achados desta revisão destacam-se os efeitos cardiovasculares observados em modelos experimentais utilizando ratos. Pires et al. (2012) demonstraram que o óleo essencial promove vasorrelaxamento dependente do endotélio, associado principalmente à participação da via do óxido nítrico. De forma complementar, Akinrinde et al. (2016) observaram redução das alterações cardiorrenais induzidas experimentalmente, acompanhada por melhora do perfil antioxidante e redução da expressão de marcadores relacionados ao dano celular. Em conjunto, esses resultados sugerem que os derivados de *O. gratissimum* exercem efeitos vasoprotetores e cardioprotetores, provavelmente relacionados à modulação do estresse oxidativo e da função endotelial.

Os efeitos observados sobre o sistema nervoso central também merecem destaque. Os estudos incluídos evidenciaram atividades sedativa, anticonvulsivante e antinociceptiva, indicando potencial aplicação dos derivados de *O. gratissimum* em modelos experimentais de dor e hiperexcitabilidade neuronal. Paula-Freire et

al. (2013) demonstraram efeito antinociceptivo significativo em camundongos, sugerindo participação do sistema opioide, enquanto Galindo, Pultrini e Costa (2010) destacaram que a atividade farmacológica do óleo essencial não depende exclusivamente de um único constituinte químico, mas resulta da interação sinérgica entre diferentes metabólitos presentes no fitocomplexo. Essa característica representa uma das principais vantagens farmacológicas dos produtos naturais, uma vez que a atuação simultânea de diferentes compostos pode potencializar os efeitos terapêuticos e reduzir a probabilidade de desenvolvimento de resistência farmacológica.

Outro aspecto relevante identificado nesta revisão refere-se à atividade antioxidante dos derivados de *O. gratissimum*. Os estudos de Akinrinde et al. (2016) e Okon e Umoren (2017) demonstraram redução de biomarcadores de estresse oxidativo e melhora da atividade das enzimas antioxidantes em diferentes modelos experimentais. Esses achados corroboram evidências de que compostos fenólicos e terpênicos presentes na espécie apresentam elevada capacidade sequestradora de espécies reativas de oxigênio, contribuindo para a proteção celular e para a atenuação de danos oxidativos associados a diferentes condições patológicas.

No sistema reprodutor masculino, Joseph et al. (2019) observaram que diferentes derivados de *O. gratissimum* promoveram preservação da arquitetura testicular e melhora de parâmetros relacionados à reserva espermática em ratos Wistar. Embora os mecanismos envolvidos ainda não estejam completamente esclarecidos, esses resultados sugerem possível efeito citoprotetor sobre o tecido testicular, reforçando a necessidade de novos estudos

que investiguem a influência da espécie sobre a fertilidade e a função gonadal.

Apesar dos resultados promissores, a presente revisão evidenciou importante heterogeneidade metodológica entre os estudos incluídos. Foram observadas diferenças quanto ao tipo de derivado vegetal empregado, método de extração, composição fitoquímica, dose administrada, via de administração, tempo de tratamento e modelo experimental utilizado. Além disso, poucos estudos realizaram caracterização química detalhada dos derivados avaliados, dificultando a comparação entre os resultados e comprometendo a reprodutibilidade das investigações. Essa variabilidade metodológica constitui uma das principais limitações atualmente existentes na literatura sobre *O. gratissimum*.

Outra limitação identificada refere-se ao reduzido número de estudos experimentais disponíveis e à predominância de investigações conduzidas em modelos pré-clínicos utilizando roedores. Embora esses modelos sejam fundamentais para a avaliação inicial da eficácia e segurança de novos compostos bioativos, seus resultados não podem ser extrapolados diretamente para seres humanos. Dessa forma, estudos adicionais com protocolos experimentais padronizados, caracterização fitoquímica completa dos derivados utilizados, avaliações farmacocinéticas, toxicológicas e investigações mecanísticas são necessários para ampliar o conhecimento sobre o potencial terapêutico de *O. gratissimum* e favorecer sua futura aplicação clínica.

De maneira geral, as evidências reunidas nesta revisão indicam que o óleo essencial e os diferentes derivados de *O. gratissimum* apresentam expressivo potencial farmacológico em modelos

experimentais com roedores. Entretanto, o avanço do conhecimento nessa área depende da padronização dos métodos de obtenção dos derivados vegetais, da caracterização química dos produtos avaliados e da adoção de delineamentos experimentais mais homogêneos, permitindo comparações mais consistentes entre os estudos e fortalecendo a translação das evidências pré-clínicas para futuras aplicações terapêuticas.

4. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa permitiu sintetizar e analisar criticamente as evidências experimentais disponíveis acerca dos efeitos farmacológicos do óleo essencial e de diferentes derivados de *Ocimum gratissimum* em modelos experimentais com roedores. Os estudos analisados demonstram potencial farmacológico da espécie em diferentes sistemas biológicos, com destaque para as atividades vasorrelaxante, hipotensora, antinociceptiva, sedativa, anticonvulsivante, antioxidante e cardioprotetora, além de efeitos favoráveis sobre parâmetros relacionados à função reprodutiva masculina. Esses achados reforçam a relevância de *O. gratissimum* como fonte de substâncias bioativas com possível aplicação no desenvolvimento de estratégias farmacológicas.

Entretanto, a heterogeneidade observada entre os estudos quanto aos derivados avaliados, métodos de extração, composição fitoquímica, doses, vias de administração, duração dos tratamentos e modelos experimentais limita a comparação direta dos resultados e a extrapolação dos achados para aplicações clínicas. Dessa forma, são necessários estudos pré-clínicos mais padronizados, com caracterização fitoquímica detalhada, avaliação dos mecanismos de ação, parâmetros farmacocinéticos e toxicológicos e delineamentos

experimentais mais homogêneos. O fortalecimento dessas evidências poderá contribuir para a compreensão do potencial terapêutico de *O. gratissimum* e para sua futura translação da pesquisa pré-clínica para aplicações terapêuticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKINRINDE, A. S.; OYAGBEMI, A. A.; OMOBOWALE, T. O.; ASENUGA, E. R.; AJIBADE, T. O. Alterations in blood pressure, antioxidant status and caspase 8 expression in cobalt chloride-induced cardio-renal dysfunction are reversed by *Ocimum gratissimum* and gallic acid in Wistar rats. ***Journal of Trace Elements in Medicine and Biology***, v. 36, p. 27–37, 2016. DOI: 10.1016/j.jtemb.2016.03.015.

ATANASOV, A. G.; ZOTCHEV, S. B.; DIRSCH, V. M.; SUPURAN, C. T.; INTERNATIONAL NATURAL PRODUCT SCIENCES TASKFORCE. Natural products in drug discovery: advances and opportunities. ***Nature Reviews Drug Discovery***, v. 20, n. 3, p. 200–216, 2021. DOI: 10.1038/s41573-020-00114-z.

BAKKALI, F.; AVERBECK, S.; AVERBECK, D.; IDAOMAR, M. Biological effects of essential oils: a review. ***Food and Chemical Toxicology***, v. 46, n. 2, p. 446–475, 2008. DOI: 10.1016/j.fct.2007.09.106.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (RenisUS)**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009.

GALINDO, L. A.; PULTRINI, A. M.; COSTA, M. Biological effects of *Ocimum gratissimum* L. are due to synergic action among multiple compounds present in essential oil. ***Journal of Natural Medicines***, v. 64, n. 4, p. 436–441, 2010. DOI: 10.1007/s11418-010-0429-2.

JOSEPH, I. E.; JAJA, I. F.; BOYI, A. H.; OLUGBENGA, O. M. Comparative effects of methanol and oil extracts of *Ocimum gratissimum* on testicular morphology and epididymal sperm reserve of adult male albino rats (Wistar strain). ***Toxicology Reports***, v. 6, p. 1127–1134, 2019. DOI: 10.1016/j.toxrep.2019.10.010.

NEWMAN, D. J.; CRAGG, G. M. Natural products as sources of new drugs over the nearly four decades from 01/1981 to 09/2019. ***Journal of Natural Products***, v. 83, n. 3, p. 770–803, 2020. DOI: 10.1021/acs.jnatprod.9b01285.

OKON, U. A.; UMOREN, I. U. Comparison of antioxidant activity of insulin, *Ocimum gratissimum* L., and *Vernonia amygdalina* L. in type 1 diabetic rat model. ***Journal of Integrative Medicine***, v. 15, n. 4, p. 302–309, 2017. DOI: 10.1016/S2095-4964(17)60332-7.

PARMIGIANI, M. C. G. Analysis of the anxiolytic potential of nanoencapsulated essential oil of *Ocimum gratissimum* in validated tests with rodents. ***CIPEEX***, 2025. Resumo simples. Disponível em: <https://anais.unievangelica.edu.br/index.php/CIPEEX/article/view/14581>. Acesso em: 8 ago. 2026.

PAULA-FREIRE, L. I. G.; ANDERSEN, M. L.; MOLSKA, G. R.; KÖHN, D. O.; CARLINI, E. L. A. Evaluation of the antinociceptive activity of *Ocimum gratissimum* L. (Lamiaceae) essential oil and its isolated active principles in mice. ***Phytotherapy Research***, v. 27, n. 8, p. 1220–1224, 2013. DOI: 10.1002/ptr.4845.

PIRES, A. F.; MADEIRA, S. V. F.; SOARES, P. M. G.; MONTENEGRO, C. M.; SOUZA, E. P.; RESENDE, A. C.; SOARES DE MOURA, R.; ASSREUY, A. M. S.; CRIDDLE, D. N. The role of endothelium in the vasorelaxant effects of the essential oil of *Ocimum gratissimum* in aorta and

mesenteric vascular bed of rats. **Canadian Journal of Physiology and Pharmacology**, v. 90, n. 10, p. 1380–1385, 2012. DOI: 10.1139/y2012-095.

VILANOVA, C. M.; LUZ, T. R. S. A.; SILVEIRA, D. P. B.; COUTINHO, D. F.; MOURA, E. G. Ocimum gratissimum L.: uma revisão das atividades farmacológicas da espécie e do seu óleo essencial. **Conexão Ciência** (Online), v. 14, n. 1, p. 64–78, 2019. DOI: 10.24862/ccco.v14i1.971.

YEWALE, F. N. et al. A review on the traditional uses, phytochemistry and pharmacological activities of Ocimum gratissimum L. **Bulletin of the National Research** Centre, Cairo, v. 45, art. 194, 2021.

¹ Discente do Curso Superior de Bacharelado em Medicina do Centro Universitário INTA (UNINTA) *Campus Sobral*. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Discente do Curso Superior de Bacharelado em Medicina do Centro Universitário INTA (UNINTA) *Campus Sobral*. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Discente do Curso Superior de Bacharelado em Medicina do Centro Universitário INTA (UNINTA) *Campus Sobral*. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Mestre em Biotecnologia do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia (PPGB) do Centro Universitário INTA (UNINTA) *Campus Sobral*. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Discente do Curso Superior de Bacharelado em Medicina da Universidade Estadual do Piauí (UESPI) *Campus* Teresina. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁶ Docente do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde no Semiárido (PPGCSS) do Centro Universitário INTA (UNINTA) *Campus* Sobral. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁷ Docente do Curso Superior de Bacharelado em Medicina do Centro Universitário INTA (UNINTA) *Campus* Sobral. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁸ Pesquisadora do Laboratório de Biotecnologia e Fisiologia da Reprodução (LABIREP) da Universidade Federal do Ceará (UFC) *Campus* Sobral. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁹ Docente do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde no Semiárido (PPGCSS) do Centro Universitário INTA (UNINTA). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

¹⁰ Docente do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia (PPGB) da Universidade Federal do Ceará (UFC) *Campus* Sobral. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

¹¹ Docente do Curso Superior de Bacharelado em Medicina do Centro Universitário INTA (UNINTA) *Campus* Sobral. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

¹² Docente do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde no Semiárido (PPGCSS) do Centro Universitário INTA (UNINTA). Docente

do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia (PPGB) da Universidade Federal do Ceará (UFC) *Campus* Sobral. Docente do Programa Profissional de Pós-Graduação em Biotecnologia em Saúde Humana e Animal (PPGBiotec). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)