



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
ESCOLA DE FARMÁCIA



JOSIANE CAROLINE DE SOUZA PEREIRA

ANÁLISE TEÓRICA DO POTENCIAL HIPNÓTICO DE DIFERENTES ESPÉCIES DE  
MANJERICÃO

OURO PRETO - MG

Dezembro 2025

Josiane Caroline de Souza Pereira

Análise teórica do potencial hipnótico de diferentes espécies de manjericão

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Farmacêuticas.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Henrique Bianco de Souza.

OURO PRETO - MG

2025



## FOLHA DE APROVAÇÃO

Josiane Caroline de Souza Pereira

Análise teórica do potencial hipnótico de diferentes espécies de manjericão

Monografia apresentada ao Curso de Farmácia da Universidade Federal  
de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Farmacêuticas

Aprovada em 04 de dezembro de 2025.

### Membros da banca

Prof. Dr. Gustavo Henrique Bianco de Souza - Orientador - Escola de Farmácia - UFOP

Profa. Dra. Flávia Dias Marques Marinho - Escola de Farmácia - UFOP

Prof. Dr. Orlando David Henrique dos Santos - Escola de Farmácia - UFOP

[Titulação] - Digite o nome (apenas a primeira letra de cada nome maiúscula) - (Nome da instituição por extenso)

Gustavo Henrique Bianco de Souza, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 19/12/2025



Documento assinado eletronicamente por **Gustavo Henrique Bianco de Souza, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 24/12/2025, às 14:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1035648** e o código CRC **4364FDAF**.

*Dedico este estudo à minha querida mãe Conceição.*

## RESUMO

Os estudos recentes sobre o gênero *Ocimum* indicam potencial relevante na indução e melhoria do sono, especialmente em espécies como *Ocimum basilicum*, *Ocimum tenuiflorum* e *Ocimum gratissimum*. Os efeitos sedativos, ansiolíticos e relaxantes associados ao gênero são atribuídos principalmente a compostos como linalol, eugenol e 1,8-cineol, os quais atuam em vias relacionadas à diminuição da excitação neural. Apesar desse indicativo, a maior parte das investigações permanece em fase pré-clínica, conduzida predominantemente em modelos animais, o que limita inferências conclusivas sobre sua eficácia em humanos. A ausência de ensaios clínicos consistentes inviabiliza a definição de doses seguras, padrões de uso e potenciais efeitos adversos em longo prazo. Soma-se a isso a escassez de estudos comparativos com hipnóticos farmacológicos, dificultando a determinação do real valor terapêutico do gênero. Adicionalmente, preparações tradicionais de manjericão apresentam ampla variação na concentração de compostos ativos, reduzindo a previsibilidade dos efeitos observados. Do ponto de vista aplicado, produtos derivados de *Ocimum* não devem substituir agentes hipnóticos convencionais, embora possam atuar como complemento em quadros leves, desde que empregados sob orientação profissional. Apesar do uso tradicional reforçar seu valor cultural e sua acessibilidade, esse fator não elimina o risco de interações medicamentosas. Dessa forma, embora o gênero *Ocimum* apresente potencial promissor como agente hipnótico, os dados disponíveis ainda são insuficientes para confirmar sua eficácia clínica. Torna-se necessária a realização de pesquisas adicionais, conduzidas com maior rigor metodológico e padronização, a fim de validar e assegurar a segurança e a efetividade de seu uso.

**Palavras-chave:** Manjericão, Insônia, *Ocimum*, Hipnótico, Distúrbios do sono

## ABSTRACT

Recent studies on the *Ocimum* genus indicate a relevant potential for sleep induction and improvement, particularly in species such as *Ocimum basilicum*, *O. tenuiflorum* and *O. gratissimum*. The sedative, anxiolytic and muscle-relaxant effects described in the literature are mainly attributed to volatile compounds such as linalool, eugenol and 1,8-cineole, which may modulate biochemical pathways related to reduced neural excitation. However, most investigations remain at the preclinical stage and rely predominantly on animal models, limiting the extrapolation of results to humans. The lack of consistent clinical trials prevents the establishment of safe dosages, standardized therapeutic protocols and the identification of long-term adverse effects. In addition, few comparative studies with established hypnotic drugs are available, which restricts a more accurate assessment of the therapeutic potential of *Ocimum* species. Traditional preparations of basil also show substantial variability in the concentration of active constituents, reducing the predictability of their effects. From an applied perspective, *Ocimum*-derived products should not replace conventional hypnotics, although they may serve as complementary options in mild cases when used under professional guidance. Although traditional use reinforces the cultural value and accessibility of these species, it does not eliminate the possibility of drug interactions. Therefore, despite the promising potential of the *Ocimum* genus as a hypnotic agent, current evidence remains insufficient to confirm its clinical effectiveness. Additional studies with greater methodological rigor and standardized formulations are required to ensure the safety and effectiveness of its therapeutic use.

**Keywords:** Basil, Insomnia, *Ocimum*, Hypnotic, Sleep disorders.

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1</b> - Equilíbrio entre substâncias promotoras do sono e da vigília.....   | 5  |
| <b>Figura 2</b> - Exemplo de manjericão verde.....  | 11 |
| <b>Figura 3</b> - Fluxograma de busca e analise dos resultados obtidos da busca metodológica de artigos.....                | 18 |
| <b>Figura 4</b> - Fluxograma do impacto benéfico da utilização de folhas e sementes de manjericão para a saúde humana ..... | 21 |
| <b>Figura 5</b> - Estrutura química de terpenoides com possível impacto na modulação de humor.....                          | 28 |
| <b>Figura 6</b> - Estruturas do linalol e sua probabilidade de atividade de inibição da GABA aminotransferase .....         | 29 |
| <b>Figura 7</b> - Estrutura química de terpenoides fenólicos com atividade GABAérgicos .....                                | 31 |

## LISTA DE QUADROS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Quadro 1 - Diferenças em relação a regulamentação de medicamentos fitoterápicos e produtos fitoterápicos.....</b>  | <b>14</b> |
| <b>Quadro 2 - Síntese de resultados sobre o uso de <i>Ocimum basilicum</i> para o tratamento de enxaqueca e doença hepática gordurosa não alcoólica .....</b> | <b>21</b> |
| <b>Quadro 3 – Levantamento sobre as principais espécies de <i>Ocimum</i> com efeitos significativos .....</b>   | <b>24</b> |
| <b>Quadro 4 – Resultados da previsão dos espectros de atividade biológica para algumas das espécies presentes nas diversas variedades de manjericão .....</b> | <b>29</b> |
| <b>Quadro 5 – Levantamento dos ensaios clínicos realizados em humanos envolvendo espécies do gênero <i>Ocimum</i>.....</b>                                    | <b>33</b> |

## LISTA DE ABREVIATURAS

**Ccl2** Gene do ligante 2 da quimiocina

**CDK2,4,6** quinase dependente de ciclina 2,4 e 6

**ChemMedChem** *European Federation for Medicinal Chemistry and Chemical Biology*

**CT** Colesterol total

**DPP-4** Dipeptidil peptidase-4

**Ebia** Escala brasileira de insegurança alimentar

**FFFB** Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira

**GABA-A** Ácido Gama-Aminobutírico-Alpha

**IL-1 $\beta$**  Interleucina-1 beta

**IL-6** Interleucina 6

**IL-10** Interleucina 10

**LDL-C** colesterol LDL

**LILACS** Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

**MedLine** *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*

**NREM** *Non-Rapid Eye Movement* (Movimento Não Rápido dos Olhos)

**OMS** Organização Mundial da Saúde

**PGO** Ponto-Geniculo-Occipital

**PubMed** *National Library Online - Public Medline*

**PGD<sub>2</sub>** Prostaglandina D<sub>2</sub>

**PGE<sub>2</sub>** Prostaglandina E<sub>2</sub>

**PTP1B** Proteína tirosina fosfatase 1B

**REM** *Rapid Eye Movement* (Movimento Rápido dos Olhos)

**SciELO** *Scientific Electronic Library Online*

**SOD** Superóxido Dismutase

**TG** Triglicérides

**TNF- $\alpha$**  Fator de Necrose Tumoral alfa

**VLPO** Pré-óptico ventrolateral

## SUMÁRIO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>OBJETIVOS.....</b>  | <b>4</b>  |
| 3.1      | Objetivo geral .....   | 4         |
| 3.2      | Objetivos específicos .....  | 4         |
| <b>3</b> | <b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>  | <b>4</b>  |
| 4.1      | Mecanismo natural de indução ao sono .....   | 4         |
| 4.2      | Impacto social e econômico das desordens do sono .....   | 7         |
| 4.3      | O gênero <i>Ocimum spp.</i> e seu uso popular .....  | 9         |
| 5.4      | A legislação atual de registro e comercialização de plantas medicinais e produtos tradicionais fitoterápicos ..... | 12        |
| <b>4</b> | <b>METODOLOGIA .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>5</b> | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>  | <b>18</b> |
| 6.1      | Espécies de uso tradicional com potencial terapêutico .....  | 19        |
| 6.2      | Espécies do gênero <i>Ocimum</i> com potencial atividade hipnótica.....  | 28        |
| 6.3      | Fármacos hipnóticos de uso comum .....   | 35        |
| <b>6</b> | <b>CONCLUSÃO .....</b>   | <b>39</b> |
| <b>7</b> | <b>REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....</b>  | <b>40</b> |

## **1 INTRODUÇÃO**

Desde o início dos tempos, as plantas são frequentemente utilizadas pelos seres humanos, seja como recurso alimentar, objeto de ornamentação ou na esfera medicinal (Monteiro, 2017). Sendo parte da nossa cultura popular e, principalmente um veículo de transmissão de saberes popular acerca do cuidado com a saúde quando nos referimos às plantas medicinais e sua utilização de forma cotidiana em nossa sociedade.

O uso de plantas medicinais pelo ser humano acompanha a própria origem e desenvolvimento das civilizações, representando também padrões culturais e de origem étnicas (Rocha *et al.*, 2015). Durante séculos, tais recursos representaram a principal forma terapêutica para tratamento das doenças, sendo a fitoterapia a base da medicina tradicional (Rocha *et al.*, 2015). Contudo, há uma tendência de supervalorização de produtos e medicamentos industriais e de produção em larga escala, sendo desta forma importante resgatar as noções e potencialidades terapêuticas das plantas medicinais, conhecendo seus princípios ativos e suas propriedades, além de sua eficácia terapêutica e riscos associados.

Desde 1978, a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece a fitoterapia como terapia alternativa comprovada no tratamento ou prevenção de doenças (Organização Mundial da Saúde, 2013). Cabe aqui destacar a importância de promover mecanismo para a valorização do conhecimento popular em torno das plantas medicinais e sua utilização, principalmente na esfera da prevenção e cuidado com a saúde. Nesta perspectiva destacam-se os estudos etnobotânicos que buscam incentivar a valorização cultural e social nas terapêuticas de tratamento de saúde não convencionais (Zeni *et al.*, 2017).

No presente estudo foi realizado um levantamento bibliográfico acerca das propriedades hipnóticas, das espécies de manjericão pertencentes à família Lamiaceae do gênero *Ocimum spp.* Dentre as características do gênero *Ocimum spp.* destacam-se suas propriedades aromáticas, ornamentais e alimentícias; bem como o uso de seu óleo essencial de forma medicinal e na indústria cosmética (Ré; Jorge, 2011). Esse gênero é utilizado na medicina popular em todos os continentes sendo importante fonte de óleos essenciais (Vieira; Simon, 2000).

As plantas da família Lamiaceae, possuem propriedades aromáticas e produzem óleos essenciais sendo amplamente utilizadas de forma *in natura* e no processamento industrial, o que justifica sua importância econômica. “Seu óleo essencial é muito apreciado na culinária, na

aromatização de alimentos e bebidas e poderá ser utilizado na indústria de cosméticos e perfumaria" (Pereira; Moreira, 2011). Estima-se que a produção brasileira de óleos essenciais representa 13,5% da produção mundial (Pereira; Moreira, 2011).

Especificamente na indústria farmacêutica, os óleos essenciais do gênero *Ocimum* possuem utilidade e empregabilidade diversificada "devido às suas propriedades assépticas, digestivas (estimulam a produção de enzimas gástricas e entéricas), sedativas e analgésicas (Pereira; Moreira, 2011)".

As plantas do gênero *Ocimum* têm longa tradição de uso na medicina oriental e popular, atribuída à presença de compostos bioativos como eugenol, cânfora, timol e linalol, responsáveis por atividades biológicas de interesse para as indústrias farmacêutica, cosmética e alimentícia. Dentro desse gênero, o *Ocimum basilicum* L. (manjericão tradicional) destaca-se por reunir tanto relevância cultural quanto potencial terapêutico (Azizah *et al.*, 2023).

Sob a dimensão simbólica, o manjericão assume papéis distintos em diferentes tradições religiosas. No catolicismo, está associado a relatos sobre a ressurreição de Cristo e integra rituais da Semana Santa; na cultura hinduista, é valorizado por seu caráter espiritual e purificador; enquanto nas religiões afro-brasileiras, como o candomblé e a umbanda, é utilizado em ritos de proteção e limpeza energética (Souza; Sousa; Lima, 2011). Esse enraizamento cultural dialoga com a utilização medicinal da planta, historicamente indicada como calmante e auxiliar no tratamento da insônia e de distúrbios do sono (Brandão; Gomes; Nascimento, 2006).

Além de relevante na tradição popular e por possuir constituição química conhecida, o manjericão apresenta cultivo simples e ampla disponibilidade, o que facilita seu uso pela população. Entretanto, ainda são necessários estudos que esclareçam a dosagem adequada para humanos, as formas de preparo mais eficazes e seguras, o mecanismo de ação de seus compostos ativos e a contribuição de outros constituintes, além de possíveis interações entre eles e o impacto desse processo na atividade medicinal da planta.

O levantamento de informações sobre as propriedades hipnóticas das diversas espécies de manjericão permite explorar novas possibilidades fitoterápicas, com potencial de oferecer alternativas de baixo custo e manipulação segura, quando orientadas por profissionais de saúde. Dessa forma, este estudo justifica-se pela necessidade de aprofundar o conhecimento sobre o uso terapêutico de espécies de manjericão na indução do sono, avaliando criticamente sua eficácia, dosagem e possíveis interações medicamentosas, ao mesmo tempo em que se contribui para a validação científica de suas aplicações tradicionais.

## **2 OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo geral**

Este estudo teve como objetivo principal investigar, por meio da análise de estudos científicos recentes, a existência de evidências que respaldem uma possível atividade hipnótica associada a espécies do gênero *Ocimum* (manjericão), tradicionalmente utilizadas na medicina popular, com o intuito de avaliar o potencial terapêutico dessas espécies na indução do sono e no manejo de distúrbios relacionados à insônia.

### **3.2 Objetivos específicos**

- Realizar levantamento bibliográfico a fim de identificar as espécies do gênero *Ocimum* mais utilizadas na cultura popular, selecionando destas, os espécimes com atividade clínica comprovada.
- Com base na seleção de espécies ativas, analisar aquelas associadas a atividade hipnótica, detalhando suas formas uso, partes utilizadas da planta, vias de administração e dosagens recomendadas.
- Avaliar o potencial terapêutico dessas espécies na indução do sono e no manejo de distúrbios relacionados a insônia.
- Analisar, com base em evidências bibliográficas, as indicações populares de espécies do gênero *Ocimum* como auxiliares do sono, abordando seus possíveis efeitos, riscos, limitações e as lacunas da literatura científica.

## **3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

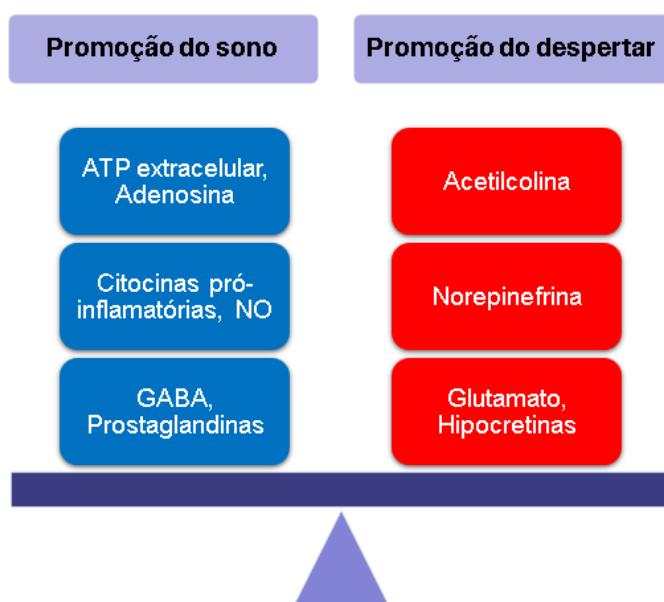
### **4.1 Mecanismo natural de indução ao sono**

Por definição, temos que o sono representa um estado fisiológico de redução da consciência e da responsividade ao ambiente, regulado por complexas interações neuroquímicas. Esse estado não se limita apenas ao repouso do corpo, mas envolve um conjunto de processos ativos responsáveis por restaurar e manter o equilíbrio das funções vitais. Durante

o sono, ocorrem ajustes importantes no metabolismo, na atividade neuronal e nos sistemas hormonal e imunológico, refletindo seu papel essencial na regulação do organismo. Além disso, a atividade cerebral durante esse período contribui para o processamento de informações, consolidação da memória e recuperação das funções cognitivas, evidenciando que o sono é indispensável tanto à saúde física quanto à mental (Zielinski; Mckenna; McCarley, 2016).

Essa regulação resulta da integração de redes cerebrais que alternam entre os estados de vigília, sono NREM e sono REM, controladas principalmente pelo hipotálamo, tronco encefálico e prosencéfalo basal. O sistema de ativação reticular ascendente, composto por vias colinérgicas e monoaminérgicas, é responsável por sustentar a vigília, enquanto neurônios GABAérgicos localizados no núcleo pré-óptico ventrolateral (VLPO) promovem o sono NREM ao inibir centros promotores da excitação. Já o sono REM é controlado por núcleos pontinos e mesencefálicos que geram as ondas Ponto-Gêniculo-Occipitais e a atonia muscular, regulados por um equilíbrio dinâmico entre neurônios REM-on e REM-off, conforme o modelo “flip-flop” (Schwartz; Kilduff. 2015).

Em conjunto, esses mecanismos demonstram que o sono é um processo ativo e essencial, no qual ocorre a restauração energética, a remodelagem sináptica e a consolidação das memórias. Assim, o funcionamento coordenado dessas redes neurais assegura a homeostase neural, cognitiva e fisiológica, reafirmando o papel do sono como componente indispensável à manutenção da saúde e do equilíbrio do organismo.



**FIGURA 1** - Equilíbrio entre substâncias promotoras do sono e da vigília que desempenham papel importante na regulação biológica do sono. **Fonte:** Adaptado de Zielinski *et al.*, 2016.

A manutenção do ciclo sono-vigília decorre de uma interação harmônica entre sistemas neuroquímicos e imunológicos, cuja atividade conjunta garante a alternância entre repouso e estado de alerta. Como ilustrado na figura 1, esse equilíbrio pode ser representado em uma balança dinâmica: de um lado, encontram-se os mediadores que favorecem o estado de vigília, e do outro, os que promovem o sono e a restauração das funções fisiológicas (De Leon; Tadi, 2023).

Entre os promotores da vigília, destacam-se neurotransmissores excitatórios como acetilcolina, norepinefrina, glutamato e hipocretinas (orexinas). A acetilcolina atua na ativação cortical e está fortemente relacionada ao sono REM e à manutenção da atenção durante a vigília. A norepinefrina, liberada pelos neurônios do *locus coeruleus*, sustenta o estado de alerta e inibe o início do sono NREM. Já o glutamato é o principal neurotransmissor excitatório do sistema nervoso, responsável por amplificar a atividade neuronal e facilitar a transmissão sináptica em momentos de alta demanda cognitiva. As hipocretinas, produzidas no hipotálamo, exercem um papel central ao estabilizar o ciclo sono-vigília, estimulando simultaneamente a liberação de dopamina, acetilcolina e histamina, o que impede a transição prematura para o sono e garante a manutenção da vigília ativa (Zielinski; Mckenna; Mccarley, 2016).

No lado oposto da balança estão os promotores do sono, substâncias que reduzem a excitabilidade neuronal e favorecem a entrada nos estágios NREM e REM. O ATP extracelular e a adenosina, produtos do metabolismo energético, acumulam-se durante a vigília e sinalizam a necessidade de descanso, induzindo a sonolência ao inibir neurônios promotores da excitação. As citocinas pró-inflamatórias, como IL-1 $\beta$  e TNF- $\alpha$ , também promovem o sono, especialmente o NREM, ao modularem a atividade neuronal e interagirem com neurotransmissores inibitórios. O óxido nítrico (NO) atua como um modulador local, ajustando a comunicação sináptica e contribuindo para a indução do sono profundo. Entre os neurotransmissores, o GABA exerce papel fundamental, inibindo amplamente neurônios excitatórios e estabilizando o estado de repouso neural. Por fim, as prostaglandinas, principalmente a PGD<sub>2</sub>, reforçam o sono ao agirem na região pré-óptica do hipotálamo, enquanto a PGE<sub>2</sub> tende a favorecer a vigília, demonstrando que o equilíbrio entre essas moléculas determina a alternância cíclica entre sono e despertar (Alóe; Azevedo; Hasan, 2005).

Esse balanço dinâmico, demonstrado na figura 1, reforça que o sono é um fenômeno ativo e regulado por vias complexas, fundamentais para a manutenção da homeostase energética, cognitiva e fisiológica do organismo.

A insônia, por sua vez, é um distúrbio de alta prevalência, com efeitos deletérios sobre a qualidade de vida e associações frequentes a quadros de ansiedade, depressão e doenças cardiovasculares. Embora fármacos hipnóticos sejam amplamente prescritos, apresentam limitações como tolerância, dependência e efeitos adversos, o que fomenta o interesse em alternativas mais seguras e acessíveis (Alóe; Azevedo; Hasan, 2005).

Essa evidência científica reforça a pertinência de investigar substâncias de origem vegetal, como os constituintes do manjericão, que tradicionalmente são empregados para fins calmantes, podendo representar alternativas de interesse no contexto terapêutico.

#### **4.2 Impacto social e econômico das desordens do sono**

O sono irregular pode se tornar uma complicação multifatorial e trazer agravantes que vão desde a qualidade de vida como um todo, a consequências econômicas e de trabalho. Ao obter menos sono do que um indivíduo precisa, por várias noites sequenciais, este se acomete a uma restrição crônica, gerando uma tentativa de recuperação que se sucede sem garantias pelos dias da semana, levando a queda de desempenho cognitivo, aumento da sonolência diurna e frustração (Guzzetti; Banks, 2022).

A má qualidade de sono pode levar a uma diminuição de produtividade e motivação, tanto no ambiente de trabalho quanto no ambiente de descanso, dificultando interações sociais simples como cumprimentos e solicitações; bem como pode levar a situações mais graves como acidentes de trânsito e trabalho devido a sonolência diurna excessiva e distração (Barros *et al.*, 2019).

Além disso, o sono, enquanto necessidade fisiológica básica, também exerce influência sobre processos metabólicos e inflamatórios, o que pode agravar ainda mais os impactos funcionais e sociais da sua má qualidade (Barros *et al.*, 2019, p.2). Ciclos inflamatórios no organismo podem advir não apenas do débito de sono acumulado como também pela má alimentação que sucede a insônia. Curiosamente, humanos com privação de sono tem certo aumento do desejo pela ingestão de alimentos com maior valor calórico e maiores teores lipídicos, como pães e massas, além de ter um aumento do apetite no geral.

Levando em consideração o conceito de insegurança alimentar e nutricional (ISAN), segundo o Ministério da Saúde (2023), a má alimentação não advém apenas da falta do acesso aos alimentos de qualidade, mas sim ao acesso regular e permanente de variedades nutritivas e seguras, suficientes para suprir as necessidades essenciais. Com isso, ao pensar em acometidos

por insônia, temos um agravante social que extrapola o cunho econômico, já que o acesso deixa de ser apenas por poder aquisitivo e se torna uma escolha do que vai ser ingerido durante seu momento de exaustão. Logo, segundo a Ebia, temos o nível moderado descrito como:

“Envolve alterações nos hábitos alimentares habituais dos adultos, juntamente com restrição na quantidade de alimentos (Machado *et al.*, 2024, p.5).

Com isso, podemos correlacionar a privação de sono a uma restrição pessoal ao acesso ao alimento, pois mesmo que exista o aumento do apetite e consequente maior consumo, ainda será um consumo vazio visto a preferência por alimentos altamente calóricos e pouco nutritivos.

A partir disso, temos a desregulação hormonal que consegue ir além da preferência alimentar, o que já impacta em um ciclo vicioso de débito de sono, onde leva a limites emocionais e pode desencadear episódios de estresse, ansiedade latente e depressão (Pires; Tufik; Andersen, 2012, p.522).

De fato, é costumeiro refletir sobre os fatores precedentes a privação de sono e consequente insônia, como crises econômicas, desemprego ou catástrofes naturais, situações socioeconômicas previsíveis ou não, como é citado por (Lima *et al.*, 2021). Entretanto, torna-se importante pensar também nas consequências que sucedem essa situação, pensando em soluções de prevenção.

Estudos de Daley *et al.*, (2009) questionam o impacto financeiro e funcional de pessoas acometidas pela insônia na rotina social da província de Québec, Canadá. Segundo o estudo, pacientes não tratados podem gerar um maior custo, tanto para o sistema de saúde quanto para o próprio paciente, isso quando comparado a condição tratada e acompanhada por profissionais.

Sem acompanhamento, as pessoas constantemente buscam formas de amenizar a dificuldade de adormecer, seja no uso de fitoterápicos tradicionais como chás e formulações compostas, exemplo o fitoterápico composto *Sominex®*, um blend de *Valeriana officinalis*, *Crataegus oxyacantha* e *Passiflora incarnata*; ou pelo uso de álcool, sempre produtos de fácil acesso (Lima *et al.*, 2021).

Ao não procurar tratamento o indivíduo custeia paliativos que não surtem efeito útil e podem levar a possíveis vícios, gerando além do custo de aquisição desses produtos, o custo de tratamento de urgência, tanto pelas consequências do distúrbio do sono propriamente dito, quanto dos efeitos colaterais do abuso de álcool e calmantes. Além disso, o artigo nos desperta sobre a consequências econômicas no mercado de trabalho, levando em consideração que um grande défice de sono pode levar a um afastamento temporário do trabalho, podendo este ser definitivo no futuro. Isso acarreta impactos diretos nos setores mercadológicos, que, ao

perderem profissionais, tendem a buscar reposição imediata dessas vagas, gerando instabilidade e custos adicionais. Ao mesmo tempo, o trabalhador afetado enfrenta frustração e insegurança diante da incerteza sobre uma possível melhora ou reinserção no mercado de trabalho. Esse ciclo, por sua vez, reflete-se novamente sobre o sistema de saúde, que passa a arcar com gastos não previstos relacionados a consultas, tratamentos e atendimentos emergenciais, procurados muitas vezes, somente após o esgotamento físico e mental completo do indivíduo.

Daley *et al.* (2009) também destacam a importância do tratamento precoce dos distúrbios do sono, uma vez que a intervenção nos estágios iniciais está associada a custos menores e à melhora progressiva do quadro clínico. Nesse contexto, o acompanhamento psicoterapêutico, aliado à prática regular de atividade física e à manutenção de uma alimentação equilibrada, representa um investimento relevante, mas de retorno positivo em médio prazo. Assim, os achados reforçam a necessidade de estratégias preventivas voltadas à saúde do sono, sobretudo considerando que muitas dessas disfunções têm origem na própria dinâmica profissional e econômica da vida moderna.

#### **4.3 O gênero *Ocimum spp.* e seu uso popular**

As espécies do gênero *Ocimum* são amplamente reconhecidas na medicina tradicional por sua versatilidade de aplicações terapêuticas e ampla distribuição em regiões tropicais da América, Ásia e África. Com cerca de trinta espécies de ervas e subarbustos, ricos em compostos bioativos, apresentam propriedades antioxidantes, antibacterianas, hipoglicêmicas, hepatoprotetores, antivirais, antimaláricas, anticancerígenas, antidiabéticas e anti-inflamatórias (Pereira; Moreira, 2011).

Apesar do vasto potencial farmacológico já documentado, as informações sobre o gênero ainda se encontram dispersas, o que dificulta a identificação das espécies de maior relevância terapêutica. Contudo, estudos recentes apontam para o potencial de descoberta de novas atividades terapêuticas, reforçando a importância do aprofundamento das pesquisas fitoquímicas e farmacológicas sobre essas plantas (Enegide; Ofili, 2021).

Espécies como a alfavaca (*Ocimum gratissimum*) e o manjericão (*Ocimum basilicum* L.) possuem grande aplicação nas regiões da Índia, Irã e outros países orientais. O manjericão em especial, é uma hortaliça anual, nativa da Ásia tropical e introduzida no Brasil por colônias italianas; que possui uma grande leva de subespécies cujo nomes dados pela população são os mais diversos, de acordo com sua apresentação e região onde são costumeiramente utilizados (Venâncio, *et al.*, 2016).

O manjericão, por exemplo, apresenta alta capacidade de propagação, podendo ser multiplicado tanto por sementes quanto por estacas, o que contribui para sua ampla disseminação em diferentes regiões do Brasil. Essa facilidade reprodutiva, aliada à adaptabilidade da espécie às condições climáticas tropicais, favorece seu cultivo em hortas domésticas e comunitárias, sendo amplamente utilizado para fins condimentares e medicinais (Pereira; Moreira, 2011).

Pertencente à família Lamiaceae, o gênero *Ocimum* se destaca pela produção de óleos essenciais complexos, compostos por mais de vinte substâncias bioativas, entre as quais se incluem metil-chavicol, metil-cinamato, eugenol, citral, linalol, timol, cânfora e taninos, responsáveis por suas diversas aplicações farmacológicas e aromáticas. A identificação botânica das espécies desse gênero é complexa, devido à grande variabilidade morfológica e à ocorrência de polinização cruzada, que favorece a formação de híbridos e dificulta a classificação taxonômica de mais de 60 variedades conhecidas de *Ocimum basilicum* L. Entre as espécies de maior relevância econômica e medicinal destacam-se *Ocimum gratissimum*, *Ocimum basilicum*, *Ocimum tenuiflorum* e *Ocimum selloi*, amplamente utilizadas na formulação de fármacos, perfumes e cosméticos (Pereira; Moreira, 2011).

Os constituintes químicos das plantas medicinais originam-se do metabolismo primário e secundário. O metabolismo primário compreende compostos essenciais ao desenvolvimento e à sobrevivência vegetal, produzidos principalmente por meio da fotossíntese, como açúcares, aminoácidos e lipídeos. Já o metabolismo secundário é responsável pela síntese de substâncias bioativas que, embora não sejam vitais ao crescimento da planta, exercem papel importante em sua defesa e na produção de princípios ativos de interesse farmacológico. Entre esses compostos, destacam-se os óleos essenciais, amplamente utilizados pela indústria farmacêutica, cosmética e alimentícia devido às suas propriedades terapêuticas, aromáticas e conservantes (Pereira; Moreira, 2011, p.13).

O óleo de manjericão tipo Europeu (*Ocimum basilicum*) exemplificado na imagem 2, tem sido muito valorizado no mercado mundial, segundo Pereira e Moreira (2011), podendo ser extraído das folhas e ápices com inflorescências por hidrodestilações. De sua composição, um dos seus principais constituintes químicos tem cerca de 40,5% ~48,2% de linalol e o por volta de 28,9% ~31,6% de estragol (metil-chavicol) (Pereira; Moreira, 2011, p.14).



**FIGURA 2** - Exemplo de manjericão verde, tipo Europeu – espécie *Ocimum basilicum* L. Também muito utilizado como tempero para preparos alimentícios em natural. **Fonte:** PLANTEI. **Como cultivar o manjericão: do plantio à poda.** Blog Plantei. Disponível em: <https://blog.plantei.com.br/como-cultivar-o-manjericao-do-plantio-a-poda/>. Acesso em: 4 nov. 2025.

Relatos experimentais sugerem efeitos ansiolíticos, analgésicos e sedativo-hipnóticos (Morais; Luz, 2006), e cultivares como o Manjericão roxo apresentam teores elevados de linalol (Blank *et al.*, 2007). Ainda assim, a literatura carece de maior aprofundamento quanto ao real impacto desses compostos no manejo da insônia, sobretudo quando comparados às terapias farmacológicas convencionais.

É de conhecimento popular que o manjericão possui propriedades sedativas pois atua como inibidor de aminotransferase GABA (Camargo; Vasconcelos, 2014). Um estudo em ratos mostrou que o efeito anestésico local do linalol foi capaz de inibir neurônios do sistema nervoso central e sensorial, reduzindo a eficácia do impulso nervoso na liberação de acetilcolina, sugerindo que pode atuar sobre os canais voltagem dependentes, como sódio, cálcio e potássio na junção neuromuscular (Venâncio, *et. al.*, 2016). Entretanto, a analgesia é diferente de sedação tendo em vista suas vias de inibição. Um analgésico pode ser usado como sedativo, em baixas concentrações, mas um sedativo não pode ser usado no tratamento da dor. Contudo, um estudo com jovens Tilápias do rio Nilo mostrou que baixas concentrações de linalol são eficientes para a sedação de jovens peixes. A análise levou em conta a exposição de 8 jovens tilápias em aquários contendo 2 litros de água e óleo essencial de *Ocimum basilicum* L., na concentração de  $10\mu\text{L/L}^{-1}$ , com diluição de 1:10 em etanol, sendo avaliados por 30 minutos. Também foi relatado que em concentrações acima de  $400\mu\text{L/L}^{-1}$  do óleo essencial contendo

linalol na mesma diluição em etanol, foram capazes de anestesiar os jovens peixes (Netto; Oliveira; Copatti, 2017).

Zu *et.al.*, em seus estudos com ratos privados de sono, mostrou que o extrato da espécie *Arachis hypogaea* L. foi capaz de diminuir a atividade cerebral sendo capaz de aumentar o sono. Esse efeito foi atribuído ao linalol, que nesta espécie, caracteriza maior concentração em extrato (Zu, *et al.*, 2013).

Kuroda e colaboradores (2005), desenvolveram estudos em amostras humanas utilizando, por exposição ao óleo essencial, os isômeros de linalol, chá de jasmim e óleo essencial de lavanda. A partir de seus resultados, foi demonstrada a atividade hipnótica e sedativa do isômero *R*-(-)-linalol, presente no chá de jasmim em quantidade considerável. Já a exposição aos isômeros isoladamente, demonstrou que o composto *S*-(+)-linalol provocou efeitos de excitação, levando um aumento na atividade do nervo parassimpático por 40 minutos (Kuroda, *et al.*, 2005).

O estudo de Kuroda e colaboradores não deixa claro quais vias levam a diferenciação dessa atividade sedativa-hipnótica, no caso do isômero *R*-(-)-linalol, e tão menos da atividade excitatória do isômero *S*-(+)-linalol, deixando claro apenas a prevalência do composto na sua forma levogira, confirmando sua atividade de relaxamento para o linalol como um todo.

A diferenciação entre os enantiômeros do linalol ilustra a complexidade bioquímica que determina os efeitos farmacológicos das espécies do gênero *Ocimum*, por exemplo. Enquanto o isômero *R*-(-)-linalol tende a promover estados sedativos e ansiolíticos, o isômero *S*-(+)-linalol pode induzir respostas opostas, o que demonstra que a atividade terapêutica de um óleo essencial depende tanto da composição global quanto da proporção entre seus isômeros ativos (Kuroda, *et al.*, 2005; Alóe; Azevedo; Hasan, 2005). Essa dualidade reforça a necessidade de padronização dos extratos e de controle analítico na produção de fitoterápicos. Compreender os mecanismos neuroquímicos, em especial a ação sobre o sistema gabaérgico e suas repercussões sobre os padrões REM e não-REM, torna-se uma condição prévia para validar o potencial hipnótico dessas plantas em humanos. Até que existam ensaios clínicos robustos e protocolos de padronização, a utilização terapêutica de *Ocimum* deve ser vista como promissora, porém ainda limitada por variabilidade química, lacunas de segurança em uso crônico e ausência de estudos de eficácia objetiva.

#### **5.4 A legislação atual de registro e comercialização de plantas medicinais e produtos tradicionais fitoterápicos**

As plantas medicinais e seus fitoterápicos se tornaram um grande potencial em nosso sistema de saúde, após incorporação desses novos ativos ao relatório de medicinas tradicionais e complementares (MTC) da OMS (Organização Mundial da Saúde, 2013). Tais normas e diretrizes técnicas abriu portas para sua implementação no SUS. Levando em consideração a grande variedade de espécies ativas no Brasil, o desenvolvimento de novos produtos e medicamentos fitoterápicos teve um crescimento e uso considerável (Brasil, 2006).

Além da diversidade vegetal, o Brasil possui uma sociedade multicultura e rica em conhecimentos da medicina ancestral tradicional. Com o intenso incentivo do uso da medicina alternativa pela atenção primária do SUS, como prática integrativa, e levando em conta sua eficiente cobertura pelo país, populações de todas as classes econômicas puderam ter acesso a uma variedade da nossa biodiversidade com qualidade, segurança e eficácia (Castilhos; Barbato; Boing, 2023)

Apesar da grande cobertura e facilitação do acesso aos medicamentos e produtos fitoterápicos advindo da implementação dessas novas estratégias da atenção primária do SUS, (Castilhos; Barbato; Boing, 2023) nos traz dados sobre a prevalência do uso desses produtos no Brasil. O estudo mostra que apenas cerca de 26,9% dos indivíduos da amostragem acessaram o sistema público de saúde para adquirir esses produtos, enquanto cerca de 47% dos participantes da pesquisa relataram que desembolsaram certa quantia para acessar tanto plantas medicinais, quanto produtos/medicamentos fitoterápicos.

Além disso, a região norte do Brasil teve os maiores índices de uso de plantas medicinais e fitoterápicos, sendo as pessoas do sexo feminino, com maior prevalência de busca. Isso vai de encontro com as raízes regionais e culturais, levando em conta a estrutura familiar brasileira de mulheres provedoras e o rico conhecimento e biodiversidade desta região, advinda dos povos originários e que perpetua entre as gerações (Boing, *et.al.*, 2019).

Vale ressaltar que, em decorrência da pandemia de COVID-19 e mudanças de hábitos devido ao período de isolamento social, grande parte da população considerou o uso de fitoterápicos e plantas medicinais como alternativa a medicamentos sintéticos, em relação a acometimentos como ansiedade e insônia (Carvalho *et al.*, 2023).

Conforme interesse do estado em implementar o uso de fitoterápicos e outros produtos vegetais, foi aprovada a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC Nº 26 de maio de 2014, sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e produtos tradicionais fitoterápicos, assegurando seu controle de qualidade, segurança e eficácia.

Por definição tem-se que:

§ 1º São considerados medicamentos fitoterápicos os obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais cuja segurança e eficácia sejam baseadas em evidências clínicas e que sejam caracterizados pela constância de sua qualidade.

O mesmo vale para produtos tradicionais fitoterápicos onde a resolução traz como sua definição:

§ 2º São considerados produtos tradicionais fitoterápicos os obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais cuja segurança e efetividade sejam baseadas em dados de uso seguro e efetivo publicados na literatura técnico-científica e que sejam concebidos para serem utilizados sem a vigilância de um médico para fins de diagnóstico, de prescrição ou de monitorização.

Não sendo considerados, nesses conceitos, os produtos tradicionais ou medicamento fitoterápico que possuam substâncias ativas isoladas ou de alta purificação, sintéticas ou naturais, com ou sem associação a outras fontes como animal ou até mesmo vegetal, em sua composição. Garantindo assim, a qualidade e segurança de seu ativo, advindo de uma espécie única e minimizando interferentes. (RDC 26/2014)

É importante entender a definição, tanto do medicamento fitoterápico quanto do produto tradicional, uma vez que para a comercialização legal pela Anvisa necessita, validar aspectos diferentes. A RDC 26 de 2014 traz como exigência a necessidade de fornecimento de um registro, registro simplificado para o medicamento fitoterápico e para o produto tradicional fitoterápico, ela dá a opção de escolha entre os dois certificados citados anteriormente e a notificação, como mostrado no QUADRO 1, a seguir.

| Variações   | Medicamento Fitoterápico (MF)     | Produto Tradicional Fitoterápico (PTF)         |
|---|-----------------------------------|--|
| Comprovação de Segurança e Eficácia                           | Por estudos Clínicos              | Por demonstração de tempo de uso               |
| Informações do fitoterápico para o consumidor final           | Disponíveis na bula               | Disponíveis em um folheto informativo          |
| Formas de obter autorização de comercialização junto à Anvisa | Registro ou Registro simplificado | Registro, registro simplificado ou notificação |

**QUADRO 1** - Diferenças em relação a regulamentação de medicamentos fitoterápicos e produtos fitoterápicos.

**Fonte:** Adaptado de ANVISA, 2014.

O registro, segundo o ANVISA, (2014) deve ser apresentado pelo solicitante por meio de ensaios clínicos e não clínicos realizados com o produto ou por documentação técnica-

científica publicada e validada. Por sua vez, o registro simplificado, possui pequenas diferenças como a comprovação previa de segurança e eficácia das substâncias ativas e indicações terapêuticas dos fitoterápicos, pela Anvisa, dispensando o solicitante de realizar novos estudos. (Anvisa, 2014)

Para os produtos tradicionais fitoterápicos, a resolução nº 26/2014 traz ainda a opção de notificação para solicitação de regularização da comercialização, como mostrado no Quadro 1. Esse processo vale para chás medicinais e outras formulações descritas na edição vigente da Farmacopeia Brasileira, ou seja, “drogas vegetais” com fins medicinais, que podem ser preparadas por meio de decocção, infusão ou maceração em água (Anvisa, 2014).

A notificação é um processo mais simples onde o requisitante apenas sinaliza o interesse de comercializar o produto, enquanto não há obrigação da realização de testes de eficácia e segurança, tendo em vista que a Anvisa garante e avalia sua composição, no momento de inclusão dessa espécie de interesse ao formulário de fitoterápicos da farmacopeia Brasileira - FFFB (Anvisa, 2014).

Apesar de a legislação brasileira, por meio da RDC nº 26/2014 e da IN nº 04/2014, estabelecer critérios rigorosos para a regulamentação da comercialização de produtos tradicionais fitoterápicos, alguns estudos apontam que há um descompasso significativo entre o que está previsto nas normas e a realidade observada no mercado nacional, demonstrando um cenário preocupante de inconformidades.

Como citado em por Palhares e colaboradores (2020) estudos com amostras de plantas medicinais nativas, comercializadas em mercados populares, trouxeram resultados de que apenas 50,2% das 252 amostras coletadas correspondiam à espécie declarada, indicando um grave problema de autenticidade botânica (Brandão; *et al.*, 2013)

Segundo Souza-Moreira e colaboradores (2010), a ocorrência de matéria vegetal falsificada pode ocorrer devido a variedade de nomenclaturas populares para diferentes espécies, onde é importante o conhecimento do nome científico correto e de seus marcadores químicos, por quem coleta e distribui esse material. Uma técnica inicial de identificação como a cromatografia de camada delgada pode auxiliar na identificação durante a etapa de coleta da espécie. Para as etapas sequentes que antecedem a regulamentação para comercialização, são necessárias técnicas mais robustas sendo o controle analítico destes produtos baseado no emprego de técnicas cromatográficas e métodos de extração capazes de separar, identificar e quantificar os constituintes químicos presentes em seus extratos vegetais. Além disso, é possível conhecer sua composição química, identificar princípios ativos ou compostos tóxicos e definir marcadores químicos para fins de controle qualitativo e quantitativo.

Técnicas cromatografia líquida de alta eficiência, cromatografia gasosa e eletroforese capilar são amplamente utilizadas, destacando-se a cromatografia líquida de alta eficiência pela capacidade de fornecer perfis químicos detalhados, distinguir espécies botânicas próximas e detectar variações na composição associadas à origem, ao lote e às condições de armazenamento; enquanto a cromatografia gasosa é indicada para a análise de compostos voláteis e óleos essenciais, permitindo identificar alterações químicas decorrentes de processos de degradação. A identificação estrutural dos constituintes é aprimorada pelo uso de técnicas cromatográficas hifenadas, como cromatografia líquida ou gasosa acoplada à espectrofotometria UV-Visível, espectrometria de massas e ressonância magnética nuclear, que aumentam a seletividade e a precisão analítica. Em casos nos quais a complexidade química impede a aplicação eficaz dessas técnicas, métodos biológicos complementares são utilizados, incluindo biocromatografia molecular e ensaios baseados em resposta genômica, como *microarray* e PCR em tempo real, os quais permitem avaliar a atividade biológica e contribuir para o controle de qualidade de plantas medicinais e seus derivados (Souza-Moreira *et al.*, 2010).

Palhares e colaboradores (2010) demonstraram ainda que, análises físico-químicas e microbiológicas revelaram contaminação por fungos, bactérias, metais não essenciais e materiais inorgânicos, como observado em amostras de *ginseng* brasileiro (*Pfaffia glomerata*), guaco (*Mikania glomerata*), guaraná (*Paullinia cupana*) e carqueja (*Baccharis crispa*). O controle microbiológico de plantas medicinais e fitoterápicos é essencial, pois esses produtos, por sua origem vegetal, estão naturalmente expostos a microrganismos presentes no ambiente. A contaminação microbiana pode causar deterioração do material e representar riscos à saúde, tornando indispensável a adoção de medidas higiênico-sanitárias adequadas em todas as etapas, desde a coleta até o produto final, para garantir sua qualidade e segurança (Souza-Moreira *et al.*, 2010). A Farmacopeia Brasileira traz na monografia de “Plantas medicinais”, a especificação de testes microbiológicos e seus limites, onde são requisitos a contagem do número total de microrganismos mesófilos e a pesquisa e contagem de microrganismos patogênicos específicos como por exemplo: *Escherichia coli*, *Salmonella* sp., *Staphylococcus aureus*. Mesmo que não há exemplos do gênero *Ocimum* na literatura farmacopeica brasileira, é importante entender e conhecer tais testes de pesquisa microbiológica, pois são essenciais para o controle de qualidade de produtos vegetais comerciais (Brasil, 2024).

A flexibilização prevista no processo de registro simplificado e, sobretudo, na notificação de produtos tradicionais, pode levar ao favorecimento da circulação de produtos de qualidade duvidosa. A discrepância entre o rigor teórico da legislação e sua efetiva aplicação

aponta para a necessidade de reforço nos mecanismos de controle e fiscalização, especialmente em relação às cadeias produtivas informais e aos mercados locais, onde predominam espécies nativas coletadas diretamente de ecossistemas naturais.

Em adição a inconsistências sobre a qualidade e segurança, a fragilidade da regulamentação de produtos tradicionais fitoterápicos se dá também, pelas diferenças de requisito de embalagem, como demonstrado no Quadro 1. A ausência de critérios uniformes para a apresentação das embalagens resulta em falhas informacionais, como a confusão sobre o nome científico da espécie em comparação com o nome cultural, da parte utilizada da planta, do modo de preparo, das precauções de uso e acondicionamento.

Essas lacunas elevam o risco de consumo inadequado e de perda das propriedades terapêuticas, como é o caso do acondicionamento incorreto, sem proteção adequada contra luz, calor e umidade, que favorece a contaminação microbiológica e a degradação de compostos ativos, levando a possíveis alterações na eficácia e segurança do produto. (Pedroso; Andrade; Pires, 2021)

#### **4 METODOLOGIA**

Foi realizado um levantamento sistemático de publicações científicas relacionadas a espécies do gênero *Ocimum*, pertencente à família Lamiaceae, disponíveis em formato digital nas plataformas *PubMed*, *SciELO*, *ScienceDirect*, *ChemMedChem*, Periódicos CAPES, *LILACS*, *MedLine* e *Epistemonikos*. Seguindo o cronograma de atividades definido no escopo do projeto, este levantamento se iniciou em 01 de novembro de 2024 e foi finalizado em 02 de novembro de 2025, sendo o período de um ano, o tempo necessário para o mapeamento e acompanhamento de novas, e já existentes, produções científicas atreladas ao tema e dentro da faixa de recorte temporal. Foram incluídos documentos como artigos científicos, portarias, livros, estudos de caso, ensaios clínicos, revisões de literatura e capítulos de livros, publicados no período entre janeiro de 2020 até novembro de 2025. Referências advindas de monografias, trabalho de conclusão de curso e dissertações de mestrado foram excluídas por não atenderem aos critérios de rigor científico estabelecidos para esta revisão.

A estratégia de busca foi conduzida com base em combinações de palavras-chave utilizando as seguintes expressões: (*Ocimum* AND *Hypnotic*), (*Ocimum* AND *Insomnia*), ("*Ocimum basilicum*" OR "basil") AND ("*insomnia*" OR "*sleep disorders*"), ("*Ocimum basilicum*" OR "basil") AND "*sleep induction*", (*Ocimum* OR "basil") AND *hypnotic*, e (*linalol*

OR "Ocimum basilicum" OR "basil") AND (antinociceptive OR "pain relief" OR analgesic"). As equações de busca foram aplicadas sequencialmente e repetidamente, em todas as plataformas, de forma igual. A seleção das publicações foi realizada manualmente, iniciado pela triagem baseada na leitura dos títulos separados em grupos focais: “ciclo do sono e vigília”, “gênero *Ocimum*”, “critérios econômicos e sociais relacionados ao sono” e “critérios econômicos e sociais relacionados as plantas medicinais”, visando identificar a relevância das descobertas em relação ao tema proposto; seguido pela triagem por resumo; filtragem de recorte temporal e por fim leitura completa dos artigos selecionados. Ao fim do levantamento, foi possível obter material apto para a busca de diversas espécies do gênero *Ocimum* com atividade clínica comprovada, possível associação a indução e manejo de distúrbios do sono, além de dados sobre sua cultura e uso popular.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca de dados resultou em 773 publicações, conforme exemplificado na figura 3, a seguir. Destas, apenas 145 publicações apresentaram aderência ao escopo temático estabelecido. Com a aplicação do critério temporal, restringindo-se aos últimos cinco anos, 77 artigos foram selecionados, dos quais 6 estavam duplicados, resultando em 71 publicações consideradas elegíveis para análise final, que ocorreu no período entre agosto e novembro de 2025.

**FLUXOGRAMA DA FILTRAGEM DE PUBLICAÇÕES**



**FIGURA 3** - Fluxograma de busca e análise dos resultados obtidos da busca metodológica de artigos. **Fonte:** Autor, 2025.

A análise final consistiu em uma leitura prévia de seus resumos e após uma nova filtragem, a leitura completa dos artigos. Na primeira análise foram obtidos 33 artigos, como é mostrado na figura 3, por fim, a filtragem de leitura desses artigos resultou em 16 artigos os quais foram usados como embasamento para a produção da discussão e conclusão desse trabalho. As demais publicações, embora não incluídas na análise principal, foram utilizadas como literatura de apoio, por conterem informações complementares relevantes ao desenvolvimento da pesquisa.

### 6.1 Espécies de uso tradicional com potencial terapêutico

Os compostos bioativos presentes nas espécies do gênero *Ocimum*, particularmente em *Ocimum basilicum* (manjericão), têm despertado crescente interesse científico devido à ampla variedade de efeitos farmacológicos atribuídos a seus extratos e óleos essenciais. Estudos fitoquímicos e farmacológicos vêm demonstrando que diferentes partes da planta, especialmente as folhas e sementes, concentram substâncias com ação antioxidante, anti-inflamatória, neuroprotetora, hepatoprotetor e cardioprotetora, entre outras (Farias *et al.*, 2022). A complexidade dessa espécie reside na diversidade química apresentada, como mostrado na figura 4, incluindo compostos voláteis como eugenol, estragol, linalol e eucaliptol, além de polifenóis como ácido ursólico e ácido rosmariníco, os quais atuam em múltiplas vias metabólicas relacionadas à homeostase e à proteção celular.

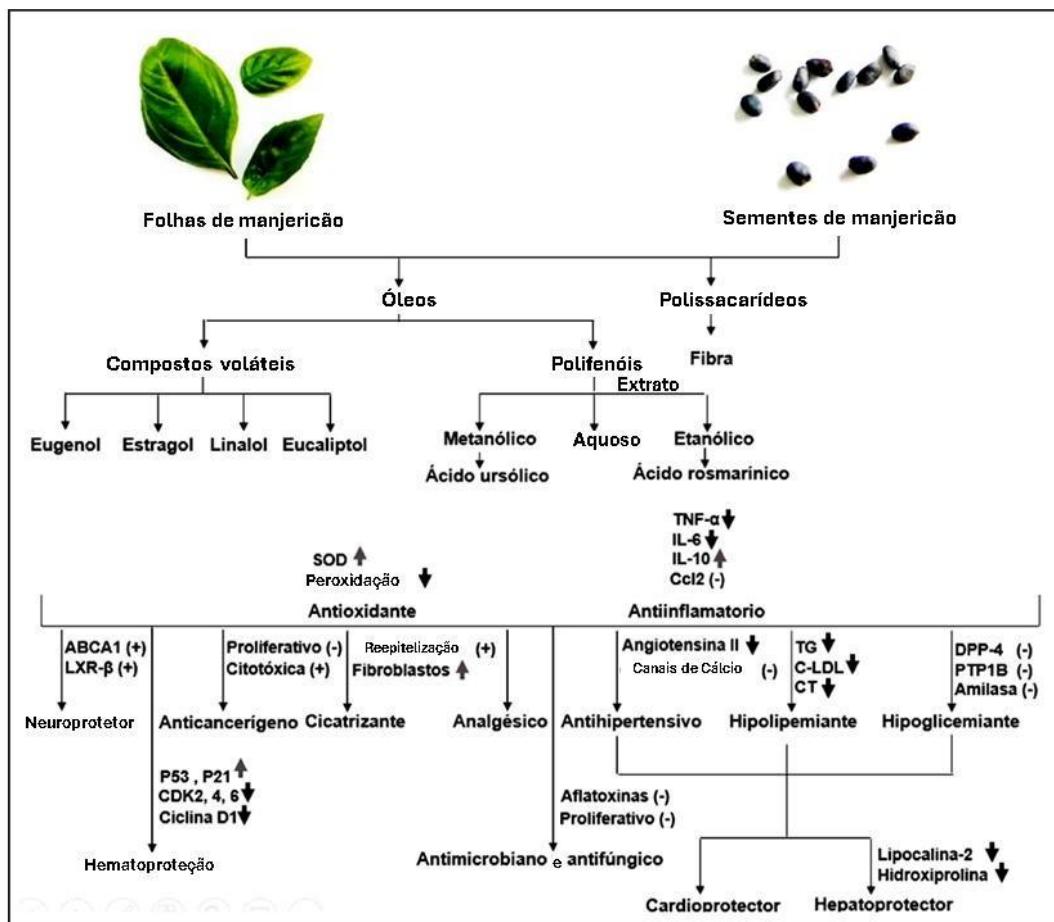
O *Ocimum basilicum* possui compostos bioativos distribuídos tanto nas folhas quanto nas suas sementes, evidenciando que diferentes partes da planta contribuem para suas diversas propriedades farmacológicas. As folhas destacam-se pela produção de óleos essenciais ricos em compostos voláteis e polifenóis, como o ácido ursólico e o ácido rosmariníco (figura 4). Esses compostos modulam a expressão de marcadores moleculares, incluindo superóxido dimutase, TNF- $\alpha$ , IL-6 e IL-10, reduzindo o estresse oxidativo e processos inflamatórios, o que explica seus efeitos neuroprotetores, anticancerígenos, cicatrizantes e analgésicos.

As sementes, por sua vez, são ricas em polissacarídeos e fibras, apresentando ação complementar por meio de efeitos hipolipemiantes, hipoglicemiantes, cardioprotetores e hepatoprotetores. Tais efeitos decorrem da redução de triglicerídeos (TG), colesterol total (CT) e lipoproteínas de baixa densidade (C-LDL), além da inibição de enzimas como DPP-4, PTP1B

e amilase. A Figura 4 também demonstra que os compostos bioativos interagem com vias metabólicas específicas, incluindo os canais de cálcio e o sistema da angiotensina II, o que justifica seus efeitos anti-hipertensivos e antimicrobianos (Farias *et al.*, 2022).

O estudo conduzido por Faria e colaboradores (2025) compilou ensaios clínicos relevantes realizados com *O. basilicum* em humanos adultos, utilizando diferentes formas de administração, como extrato aquoso, óleo essencial e sementes in natura. Os resultados apresentados no Quadro 2, permitiram observar o desempenho dessa espécie em contextos clínicos reais. Em indivíduos acometidos por enxaqueca, por exemplo, o óleo essencial de manjericão mostrou-se eficaz na redução da intensidade e da frequência das crises, sem relatos de efeitos adversos.

Por outro lado, os dados do Quadro 2 revelam que o uso das sementes não resultou em redução significativa de peso corporal, tanto em massa magra quanto em massa gorda, não havendo, no entanto, informações conclusivas sobre a redução de triglicerídeos ou outros tipos de colesterol. Cabe ressaltar que, em um espaço amostral limitado como o desse ensaio, é possível que ocorra redução lipídica sem alteração significativa do peso total, não indo contra, então, aos impactos benéficos desta espécie de manjericão sobre o metabolismo lipídico, como mostrado na Figura 4.



**FIGURA 4** - Fluxograma do impacto benéfico da utilização de folhas e sementes de *Ocimum basilicum* para a saúde humana. **Fonte:** Farías et. al., 2025.

| Amostra      | Condição do modelo    | Intervenção  | Efeitos  |
|--------------|-----------------------|--|--|
| 108          | Enxaqueca             | 2%, 4% e 6% de óleo de manjericão por inalação, a cada 8h durante 3 meses. | Em doses mais altas ↓ a intensidade e frequência dos ataques de enxaqueca.                   |
| Não definido | Voluntários saudáveis | 15 ml de extrato aquoso de manjericão por via oral.                        | A quantidade de analitos (estrágol) na urina e no sangue não é tóxica para o consumo humano. |
| 17           | DHGNA                 | 10 g de semente de manjericão por via oral, por 3 meses.                   | Sem alterações significativas no peso, IMC, massa magra e massa gorda.                       |

**QUADRO 2** - Síntese de resultados sobre o uso de *Ocimum basilicum*. L para o tratamento de enxaqueca e doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA). Ensaios realizados no modelo de estudo clínico com adultos humanos. **Fonte:** adaptado de: Farías et. al., 2025.

Além de *O. basilicum*, outras espécies do gênero *Ocimum* também demonstram expressivo potencial terapêutico, conforme mostrado no quadro 3, a qual identifica as principais espécies de manjericão, sua região de maior produtividade, nomes comuns, composição

química e uso tradicional. Essa diversidade fitoquímica reflete não apenas variações genéticas entre as espécies, mas também diferenças ambientais e climáticas que influenciam diretamente a composição e a proporção dos metabólitos secundários presentes em cada variedade.

Entre as espécies apresentadas no quadro 3, destaca-se *Ocimum americanum* L., conhecida popularmente como “manjericão-limão” ou “manjericão-branco”. Essa espécie apresenta constituintes químicos diversificados, incluindo ácidos graxos como o linoleico, esteárico e  $\alpha$ -linolênico, além de compostos voláteis de reconhecida importância farmacológica, como citral, citronelal, linalol, neral e eugenol. A presença simultânea desses componentes confere à espécie propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas, analgésicas e calmantes. Tradicionalmente, suas folhas são utilizadas no tratamento de distúrbios digestivos e respiratórios, sendo também empregadas como sedativo leve e remédio natural para tosse, bronquite e disenteria. Diversos estudos etnofarmacológicos confirmam ainda seu uso na medicina popular como agente imunomodulador e no alívio de dores de dente, o que reforça sua importância terapêutica entre as comunidades africanas e asiáticas (Enegide; Charles C, 2021).

O *Ocimum gratissimum* L., amplamente conhecido como “alfavaca-cravo” ou “manjericão silvestre”, é uma das espécies mais estudadas dentro do gênero. Seu perfil fitoquímico é caracterizado pela presença de flavonoides e compostos fenólicos como luteolina, apigenina, ácido sinápico e ácido rosmarínico, além do metil eugenol e do ácido oleanólico, associados a fortes atividades antioxidantes e anti-inflamatórias. Os usos tradicionais dessa espécie abrangem o tratamento de afecções gastrointestinais, infecções respiratórias, febre, convulsões, diarreia e doenças renais. Estudos experimentais relatam ainda sua eficácia como antidiabético e agente antimicrobiano, evidenciando seu potencial multifuncional. Sua versatilidade farmacológica decorre, em grande parte, da interação entre seus compostos fenólicos e vias metabólicas relacionadas à modulação de citocinas e à inibição de mediadores inflamatórios (Enegide; Charles C, 2021; Dharsono, *et al.*, 2022).

Outra espécie de destaque é *Ocimum kilimandscharicum*, conhecida como “African blue”, originária da África Oriental e amplamente cultivada em países como Quênia, Tanzânia e Etiópia. Seu óleo essencial é composto por epóxidos de terpenos, óxido de limoneno e ácido benzoico, metabólitos que conferem propriedades expectorantes, repelentes e antimicrobianas. Tradicionalmente, suas folhas são utilizadas no tratamento de tosse, resfriados, dor abdominal e diarreia, além de servirem como repelente natural contra insetos e pragas de armazenamento. Devido à alta concentração de compostos oxigenados e terpenos epoxidados, essa espécie vem

sendo estudada para aplicação no desenvolvimento de formulações farmacêuticas com ação antisséptica e no controle biológico de vetores (Ouandaogo, *et al.*, 2023)

Por fim, tem-se *Ocimum sanctum* L. (sin. *Ocimum tenuiflorum*), conhecido como “manjericão indiano” ou “manjericão doce”, espécie de grande importância na medicina tradicional e nas práticas terapêuticas do sudeste asiático. Sua composição inclui compostos bioativos como ácido ursólico, ácido rosmariníco, ácido sinápico e metilisoeugenol, responsáveis por efeitos adaptogênicos, imunomoduladores e anti-inflamatórios. Essa espécie é amplamente utilizada no tratamento de doenças respiratórias, distúrbios digestivos, enfermidades hepáticas e articulares, além de ser empregada como antídoto contra picadas de escorpião e serpentes (Enegide; Charles, 2021; Dharsono *et al.*, 2022).

De modo geral, as espécies apresentadas evidenciam que o gênero *Ocimum* constitui uma fonte de metabólitos bioativos de ampla aplicabilidade farmacológica. A combinação de compostos fenólicos, terpenos, flavonoides e ácidos graxos confere às plantas um espectro de ação multifuncional, capaz de atuar sobre diferentes sistemas fisiológicos e processos patológicos. A integração entre o conhecimento tradicional, proveniente de séculos de uso empírico, e as evidências obtidas em estudos fitoquímicos e farmacológicos modernos fortalece a relevância científica dessas espécies como recursos naturais promissores na terapêutica contemporânea.

Os levantamentos realizados por Enegide e Charles (2021) e Dharsono e colaboradores (2022) forneceram subsídios importantes para direcionar futuras investigações sobre o gênero, destacando que, além das propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e antimicrobianas amplamente documentadas, em especial a espécie *O. Sanctum*, apresenta grande potencial de atuação sobre o sistema nervoso central, com possível efeito hipnótico. Tal observação fundamenta o interesse deste estudo em investigar, de forma exploratória, a possibilidade de que a espécie apresente atividade hipnótica, ampliando o conhecimento disponível sobre seu potencial terapêutico.

| Espécie                  | Imagen ilustrativa   | Região  | Nome comum  | Constituintes químicos  | Partes de interesse | Uso tradicional   |
|--------------------------|--|---|---|---|---------------------|---|
| <i>Ocimum americanum</i> |  <p><b>Fonte:</b> <i>Ocimum americanum</i> L. Disponível em: &lt;<a href="https://identify.plantnet.org/pt-br/k-world-flora/species/Ocimum%20americanum%20L./data">https://identify.plantnet.org/pt-br/k-world-flora/species/Ocimum%20americanum%20L./data</a>&gt;. Acesso em: 8 nov. 2025.</p> | China, Índia, Tailândia, Nigéria, Camarões, Mali, Guiné | “Manjericão cinzento, manjericão-limão, manjericão branco ou planta mosquito” | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ácido 3-hidroxi-3-etylpentanóico</li> <li>- Ácido estearíco</li> <li>- Ácido linoleíco</li> <li>- Ácido <math>\alpha</math>-linolênico</li> <li>- Ácido palmitoleíco</li> <li>- 2-Hexil-1-decanol</li> <li>- Acetato de octilo</li> <li>- 2-hidroperoxihexano</li> <li>- Óxido de mestilo</li> <li>- Octanal</li> <li>- Citral</li> <li>- Citronelal</li> <li>- Acetato de hexilo</li> <li>- Nitrociclohexano</li> <li>- 1-Octanol</li> <li>- Vanilina</li> <li>- Neral</li> <li>- Linalol</li> <li>- Geraniol</li> <li>- <math>\alpha</math>-Pinene</li> <li>- Limoneno</li> <li>- Phytol</li> <li>- Phytene-2</li> <li>- <math>\beta</math>-Bisabolene</li> <li>- Humuleno</li> <li>- Rutina</li> <li>- 2-Metil-7-octadecino</li> <li>- 9-Eicosyne</li> <li>- Eugenol</li> </ul> | Folhas              | Utilizada no tratamento de distúrbios digestivos e respiratórios, atuando também como <b>sedativo</b> e remédio oral para tosse, bronquite, disenteria, distúrbios imunológicos e alívio de dor de dente. |

|                         |  |   |   |   |        |   |
|-------------------------|--|---|---|---|--------|---|
| <i>Ocimum basilicum</i> |  <p>Fonte: <i>Ocimum basilicum</i> L. Disponível em: &lt;<a href="https://identify.plantnet.org/pt-br/k-world-flora/species/Ocimum%20basilicum%20L./data">https://identify.plantnet.org/pt-br/k-world-flora/species/Ocimum%20basilicum%20L./data</a>&gt;. Acesso em: 8 nov. 2025.</p> | Camarões, Egito, Nigéria, Guiné, Mali, Ruanda | “Manjericão de folha-larga, Basilico, Manjericão italiano ou Terramicina” | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formato de ciclohexílo</li> <li>- Citral</li> <li>- 3-Octanol</li> <li>- Feniletanolanamina</li> <li>- 2,3,5-Trimetilfenol</li> <li>- Eugenol</li> <li>- Acetato de 4-hexen-1-ol</li> <li>- 1-Octen-3-ol</li> <li>- 3-Metil-2-fenilindol</li> <li>- Trans-4-metoxicinamaldeído</li> <li>- Metiletilcicloetenó</li> <li>- <math>\alpha</math>-Terpinol</li> <li>- 1-Mentiona</li> <li>- Levoumentol</li> <li>- <math>\beta</math>-mirceno</li> <li>- p-Menth-3-eno</li> <li>- <math>\alpha</math>-Pineno</li> <li>- Canfeno</li> <li>- Sabineno</li> <li>- Trans-<math>\alpha</math>-bergamoteno</li> <li>- <math>\beta</math>-Pineno</li> <li>- <math>\alpha</math>-Terpineno</li> <li>- <math>\gamma</math>-Terpineno</li> <li>- Terpinoleno</li> <li>- Estragol</li> <li>- 1,8-Cineol</li> <li>- Cis-<math>\beta</math>-terpineol</li> <li>- <math>\beta</math>-Copaene</li> <li>- <math>\beta</math>-bisabolene</li> <li>- Cis-Muurola-3,5-dieno</li> <li>- Nerolidol</li> <li>- Bicilogermacreno</li> <li>- <math>\delta</math>-Cadineno</li> <li>- <math>\alpha</math>-Selinene</li> <li>- Bicicloesquifelandreno</li> <li>- <math>\alpha</math>-bergamoteno</li> <li>- 1,10-Di-epcubenol.</li> </ul> | Folhas | Usado para profilaxia e tratamento de distúrbios cardiovasculares, diabéticos, dores, tosse, dor de cabeça, mau funcionamento dos rins e diarréia. Também é usado no tratamento de infecções de pele, picadas de cobra e picadas de insetos, e como <b>sedativo</b> . |
|-------------------------|--|---|---|---|--------|---|

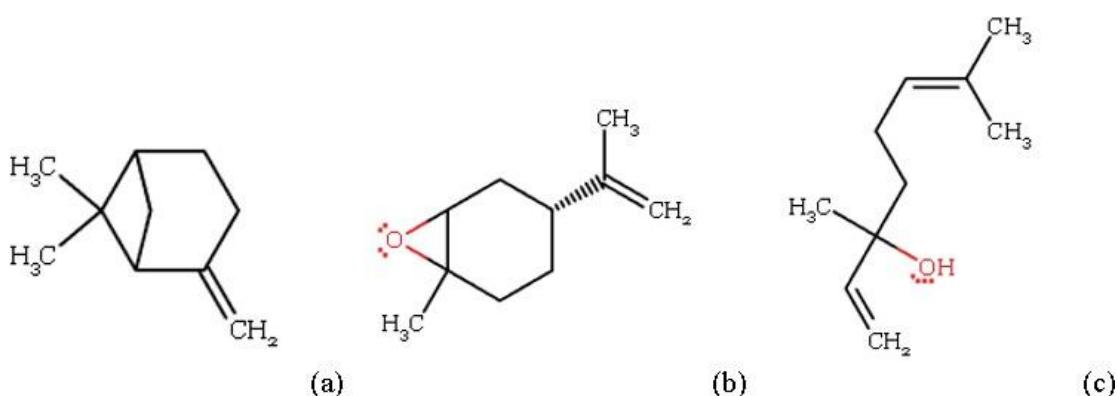
|                                 |  |   |   |  |                              |   |
|---------------------------------|--|---|---|--|------------------------------|---|
| <i>Ocimum gratissimum</i>       |   | Índia, China, Nigéria, Nova Zelândia, Austrália                     | “Alfavaca-de-caboclo, alfavaca-cravo, manjericão silvestre, cravo de ogum ou e alfavaca do reino” | - Acetato de metila<br>- Ácido palmítico<br>- Luteolina<br>- Apigenina<br>- Nevadensisna<br>- Salvígenina<br>- Xantomicro<br>- Apigenina dimetil éter<br>- Metileugenol<br>- Ácido sinápico<br>- Ácido rosmarínico<br>- Nepetoídina A<br>- Ácido oleanólico<br>- Basílimosídeo   | Folhas, caule, raiz e flores | Usado como agente antidiabético, antisséptico, antidiarreico, antitússico, anti-helmíntico, antipirético, antinflamatório, antiespasmódico, antimicrobiano, tratamento e gerenciamento de várias doenças estomacais e renais, infecção do trato respiratório superior, pneumonia, epilepsia, febre, convulsão, diarreia, dor de cabeça e gripe. |
| <i>Ocimum Kilimandscharicum</i> |  | Índia, Tailândia, Etiópia, Tanzânia, Quênia, Uganda, Sudão, Etiópia | “African blue”  | - Acetato de epóxi- $\alpha$ -terpinilo<br>- 2-metoxi-4-vinilfenol<br>- Óxido de epóxi-linalol<br>- Óxido de limoneno cis-<br>- $DL$ -isopulegol<br>- 3-ethoxy- $p$ -menth-1-en-8-ol<br>- Óxido de translinalol (furanoide)<br>- $\beta$ -D-glucopiranosídeo de metilo<br>- $\alpha$ -acampabolar<br>- Di-hidroisosteviol de metilo<br>- Thunbergol<br>- Platiddesmina<br>- Éster de etilo 2-metilalil<br>- Corimbolona<br>- Cis-Z- $\alpha$ -bisaboleno epóxido<br>- Epóxido de isoaromadreneno<br>- Ácido benzoico | Folhas                       | Empregado no tratamento de tosse, resfriado, sarampo, dor abdominal, sarampo, diarreia, no controle de pragas de armazenamento e repelente.   |

|  |  |  |   |   |        |   |
|--|--|--|---|---|--------|---|
| <i>Ocimum sanctum / Ocimum tenuiflorum</i> |   | Ásia, África, Malásia, Austrália, Emirados Árabes Unidos | “Manjericão indiano ou manjericão doce” | - 1,2,4-Trimetilciclohexano<br>- Metilisoeugenol<br>- Ácido sinápico<br>- Ácido rosmariníco<br>- Ácido ursólico | Folhas | Usado no gerenciamento e tratamento de doenças, como dor de cabeça, febre, tosse, resfriado comum, gripe, dor de garganta, cólica, asma, diarreia, distúrbios digestivos, bronquite, gripe, <b>insônia</b> , doenças hepáticas, artrite, febre da malária e como antídoto para picada de escorpião e picada de cobra. |
|  | <b>Fonte:</b> Basil varieties & types at a glance. Disponível em: < <a href="https://fryd.app/en/magazine/vasil-varieties-types-at-a-glance">https://fryd.app/en/magazine/vasil-varieties-types-at-a-glance</a> >. Acesso em: 8 nov. 2025. |  |   |   |        |   |

**QUADRO 3** - Levantamento sobre as principais espécies de *Ocimum* com efeitos significativos na melhora da saúde humana em diferentes tipos de adoecimento ou dor. A identificação da composição química foi realizada via Cromatografia gasosa de massas para a espécie *Ocimum Kilimandscharicum* e cromatografia liquida para as demais espécies. **Fonte:** Adaptado de: (Enegide; Charles C, 2021; Dharsono, *et al.*, 2022; Ouandaogo, *et al.*, 2023).

## 6.2 Espécies do gênero *Ocimum* com potencial atividade hipnótica

Estudos recentes têm demonstrado que compostos voláteis terpenoides, como linalol, limoneno e  $\beta$ -pineno (Figura 5), exercem uma eficiente modulação do humor, promovendo relaxamento cortical e indução de estados de sonolência leve. Esses compostos estão amplamente presentes em espécies do gênero *Ocimum*, o que reforça a hipótese de que o aroma do manjericão possa exercer efeitos hipnóticos sutis por via olfativa, além dos mecanismos centrais mediados por receptores GABA<sub>A</sub> (Cui *et al.*, 2025).

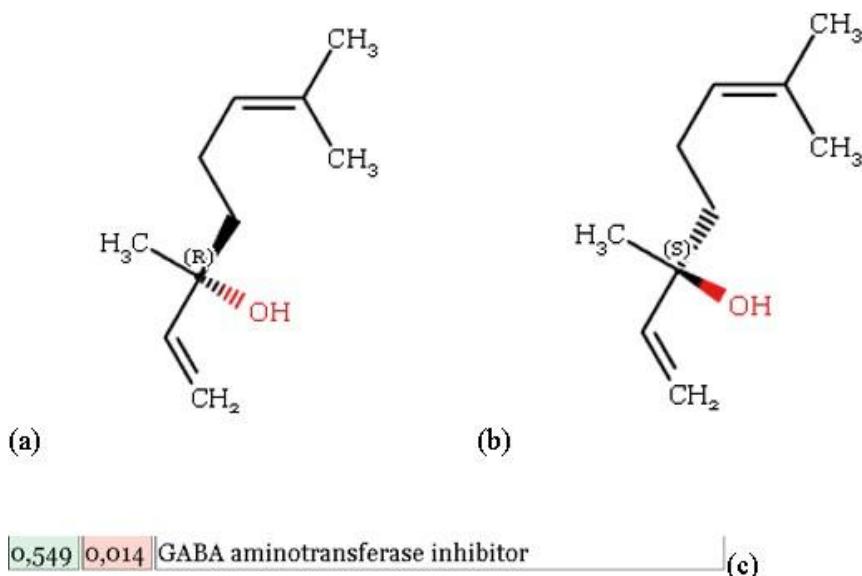


**FIGURA 5** – Estrutura química de terpenoides com possível impacto na modulação de humor, respectivamente: (a)  $\beta$ -pineno, (b) limoneno e (c) linalol. **Fonte:** Autor., 2025 – Ferramenta Chemaxon – Acesso em 22 de novembro de 2025.

Evidências adicionais apontam que o linalol, um dos principais constituintes de *O. basilicum*, apresenta efeito ansiolítico e hipnótico em modelos animais, provavelmente por interação direta com receptores GABAérgicos, de modo semelhante aos benzodiazepínicos, mas com menor potencial de dependência e tolerância (Ahmad *et al.*, 2018; Rahman *et al.*, 2021). Cabe ressaltar que a composição química dos óleos essenciais de manjericão pode variar significativamente conforme fatores ambientais e genéticos, o que influencia sua atividade farmacológica e perfil de compostos voláteis.

O linalol, em especial, que tem grande impacto no cenário econômico por ser bastante utilizado na produção de fragrâncias e como fixador de aromas na indústria cosmética, possui atividades terapêuticas consideráveis, como propriedades sedativas e anestésicas (Morais, 2006). A presença de um carbono assimétrico em sua estrutura produz dois enantiômeros que

possuem propriedades medicinais diferentes no óleo essencial (Morais; Luz, 2006). Possui uma estrutura 3,7-dimetil-1,6-octadien-3-ol, e se caracteriza por ser um monoterpeno alcoólico terciário acíclico com temperatura de ebulação de 199°C, solúvel em água, capaz de se reorganizar em duas formas, 3R-(-)-linalol (figura 6.a) e 3S-(+)-linalol (figura 6.b). Seu enantiômero levogiro é a forma mais ativa e estável, sendo a mais encontrada na literatura. O índice de possibilidade de ser “ativo” para os dois enantiômeros possui o mesmo valor 0,549 e para a possibilidade de ser “inativo” o valor 0,014 também se iguala para os dois, segundo a plataforma *PASS online* disponível no site *Way2drug.com* (figura 6.c).



**FIGURA 6** - a) Estrutura do 3R-(-)-linalol; b) Estrutura do 3S-(-)-linalol; c) Valores de probabilidade de bioatividade inibitória aminotransferase GABA. **Fonte:** (A e B) - Autor, 2025; (C) - WAY2DRUG. PASS Online – **Prediction of Activity Spectra for Substances.** Plataforma Way2Drug.

A possibilidade de atividade ativadora desta enzima, se deve possivelmente, a prevalência da forma mais estável dos enantiômeros do linalol (Figura 6.a), que sobrepõe sua forma com valor de inatividade (Figura 6.b) citado em Kuroda e colaboradores (2005), segundo as condições de classificação do sistema *PASSonline*.

| Inibidor GABA aminotransferase |       | Efeito hipnótico |       | Substância    |
|--------------------------------|-------|------------------|-------|---------------|
| pA                             | pI    | pA               | pI    |               |
| 0,626                          | 0,007 | 0,298            | 0,035 | Eugenol       |
| 0,394                          | 0,051 | 0,601            | 0,004 | Limoneno      |
| 0,619                          | 0,008 | 0,339            | 0,023 | Metilchavicol |
| 0,430                          | 0,037 | 0,283            | 0,143 | β-pineno      |
| 0,400                          | 0,048 | 0,216            | 0,079 | 1,8 cineol    |

**QUADRO 4** – Resultados da previsão dos espectros de atividade biológica para algumas das espécies presentes nas diversas variedades de manjericão. Dos possíveis efeitos, tem-se “pA” como probabilidade de “ser ativo” e

“pI” a probabilidade de “ser inativo”. **Fonte:** WAY2DRUG. PASS Online – **Prediction of Activity Spectra for Substances.** Plataforma Way2Drug.

Os outros compostos predominantes em espécies como *O. Basilicum* e *O. gratissimum* apresentaram atividade similar sobre seu potencial de ativação da GABA aminotransferase. Além disso, o limoneno apresentou grande potencial para atividade hipnótica, como mostram os resultados da analise de sua estrutura pelo site *PASSonline* no Quadro 4, sendo notável seu potencial para estudos clínicos futuros.

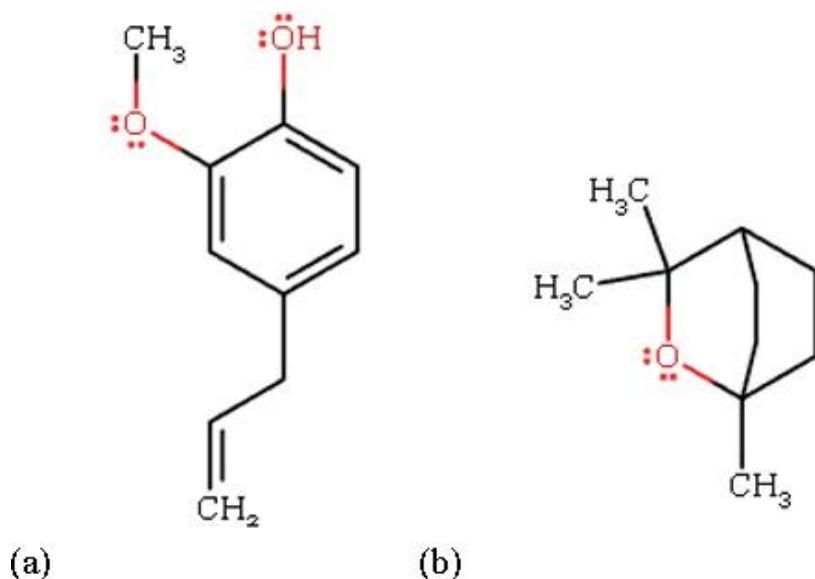
No estudo conduzido por Cui e colaboradores (2025), uma amostra de voluntários foi exposta, em ambiente fechado, a uma ampla seleção de espécies aromáticas perenes com potencial de modulação psicofisiológica em ambientes internos. As plantas utilizadas no estavam *in natura* em vasos ornamentais comuns, uma das espécies citadas foi o manjericão (*O. basilicum*) que apresentou um comportamento singular. A exposição ao seu odor natural promoveu redução da atividade das ondas  $\beta$  e aumento da potência das ondas  $\alpha$  em registros eletroencefalográficos, indicando redução da excitação cortical e predisposição ao relaxamento, parâmetros compatíveis com os estágios iniciais do sono. Contudo, os participantes relataram avaliações subjetivas negativas, utilizando descriptores como “deprimido” e “antipatia”, além de uma redução nos escores de vigor e autoestima.

Essa divergência entre resposta neurofisiológica e percepção emocional consciente evidencia que, embora os compostos voláteis do manjericão induzam relaxamento fisiológico mensurável, a interpretação afetiva do aroma é influenciada por fatores culturais, experiências individuais e pela proporção relativa de compostos adocicados, como o estragol, frequentemente percebido como desagradável ou enjoativo. Dessa forma, a ação do *O. basilicum* sobre o sistema nervoso central deve ser compreendida de modo multifatorial, envolvendo tanto mecanismos neuroquímicos quanto respostas perceptivo-olfativas. Esses achados contribuem para o entendimento de que o potencial hipnótico de espécies do gênero *Ocimum* pode ocorrer por vias fisiológicas distintas.

Em outros estudos analisados, a ação calmante e indutora do sono do manjericão sagrado (*Ocimum tenuiflorum*), espécie amplamente utilizada na medicina *ayurvédica* e reconhecida por seu potencial adaptogênico tem sido objeto de investigação. Evidências clínicas e experimentais recentes apontam que extratos dessa planta podem modular o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HHA), promovendo a redução dos níveis séricos de cortisol e contribuindo para a atenuação dos efeitos fisiológicos do estresse crônico (Dixit; Pant, *et al.*,

2020; Das, *et al.*, 2023). Essa regulação neuroendócrina favorece o equilíbrio entre os sistemas simpático e parassimpático, condição essencial para a indução dos estágios iniciais do sono.

Paralelamente, outras espécies do gênero, como *Ocimum gratissimum*, têm demonstrado propriedades sedativas relacionadas à presença de compostos fenólicos e terpenoides, particularmente o eugenol e o 1,8-cineol (figura 7). Esses componentes parecem atuar também, sobre receptores GABAérgicos e canais iônicos neuronais, reduzindo a latência do início do sono e prolongando a duração das fases não REM em modelos experimentais (Almeida, *et al.*, 2021; Razali, *et al.*, 2022). A ação combinada desses compostos pode representar um mecanismo complementar ao observado em *O. basilicum*, onde predominam linalol e estragol, reforçando a hipótese de que diferentes espécies de *Ocimum* apresentem perfis químicos distintos, porém convergentes na promoção de efeitos hipnóticos leves. Entretanto, observa-se que a maioria das evidências disponíveis ainda se baseia em estudos pré-clínicos conduzidos com modelos animais, o que limita a extração dos resultados para contextos clínicos humanos.



**FIGURA 7** – Estrutura química de terpenoides fenólicos com atividade GABAérgicos, respectivamente: (a) eugenol e (b) 1,8-cineol. **Fonte:** Autor., 2025 – Ferramenta Chemaxon – Acesso em 22 de novembro de 2025.

Conforme o levantamento bibliográfico de interesse realizado neste estudo, identificaram-se três pesquisas que avaliaram os efeitos de diferentes espécies do gênero *Ocimum* em voluntários humanos, com destaque para *O. basilicum* e *O. tenuiflorum*, amplamente investigadas quanto ao seu potencial sedativo e atualmente, hipnótico. O quadro 5

apresenta um resumo das principais informações contidas no desenvolvimento desses ensaios clínicos identificados na literatura.

| Nome botânico             | Nome comum                                 | Partes de interesse  | Composição ativa citada   | Ensaio   | Nº da amostra  | Dose   | Efeitos adversos   | Atividade  | Referência             |
|---------------------------|--|--|---|--|--|--|--|--|------------------------|
| <i>Ocimum tenuiflorum</i> | <i>Ocimum sanctum</i> , manjericão sagrado | Um extrato hidroalcoólico derivado das partes aéreas das folhas de <i>Ocimum tenuiflorum</i> (HolixerTM) | Eugenol, carvacrol, ácido ursólico, β-cariofileno e ácido rosmarínico | Ensaio clínico de dois braços, grupos paralelos, 8 semanas, randomizado, duplo-cego, controlado por placebo.   | 100 voluntários com idades entre 18 e 65 anos.                                       | Receberam 125 mg de <i>Ocimum tenuiflorum</i> duas vezes ao dia  | Não significativos (porém citado cefaleia, agitação e redução da libido) | Aumento da qualidade do sono e diminuição do estresse              | Lopresti. et.al., 2022 |
| <i>Ocimum basilicum</i>   | Manjericão de folha-larga                  | Planta inteira   | Estragol, Linalol, Cis-α-bergamoteno                                  | Ensaio clínico, com avaliações da função olfativa e do estado mental da amostra.   | 24 voluntários com idade média de 22 anos, saudáveis e sem comprometimento olfativo. | Não informado  | Antipatia, depressão e baixa autoestima.                                 | Reduziu os escores de tensão, raiva, fadiga e redução do vigor.    | Cui, et al., 2025      |
| <i>Ocimum basilicum</i>   | Manjericão de folha-larga                  | Extrato hidroalcoólico das folhas secas pulverizadas.  | Não citado  | Estudo clínico randomizado, de grupo paralelo triplo-cego e controlado por placebo, com análises das amostras na fase 1: 2 semanas de intervenção; e fase 2: 1 mês de intervenção. | 60 voluntárias com idades entre 40 e 65 anos, menopausadas e com insônia.            | Receberam uma cápsula contendo 250mg de extrato hidroalcoólico de folhas de <i>Ocimum basilicum</i> e 250 mg de celulose microcristalina (excipiente inerte), todas as noites, 1 hora antes de dormir. | Não relatado efeitos significativos.                                     | Aumento da qualidade do sono e diminuição da gravidade da insônia. | Karimi, et al., 2023.  |

**QUADRO 5** - Levantamento dos ensaios clínicos realizados em humanos envolvendo espécies do gênero *Ocimum*, com foco em sua possível atividade sedativa e hipnótica. **Fonte:** Autor, 2025.

Os resultados analisados e descritos no quadro 5, ainda que heterogêneos, apontam para efeitos positivos na modulação do sono e na redução de sintomas de insônia, sugerindo um potencial terapêutico relevante a ser aprofundado em pesquisas clínicas controladas.

O estudo conduzido por Lopresti e colaboradores (2022) com extrato hidroalcoólico de *O. tenuiflorum* (Holixer™) destaca-se pelo delineamento metodológico robusto e duração de oito semanas, envolvendo uma amostra maior de voluntários adultos. O extrato demonstrou melhora significativa na qualidade do sono e redução dos níveis de estresse percebido, com eventos adversos leves e não significativos. Esses resultados são coerentes com o perfil adaptogênico do *O. tenuiflorum*, cuja composição, rica em eugenol, β-cariofileno e ácido rosmariníco, sugere sinergismo entre propriedades ansiolíticas e moduladoras do eixo estresse-sono.

Em paralelo, o estudo de Cui e colaboradores (2025), embora com amostra reduzida e foco experimental não seletivo, avaliou os efeitos olfativos dos compostos voláteis do *O. basilicum* sobre a atividade cortical. Os resultados indicaram redução da potência das ondas β e aumento das ondas α, compatíveis com um estado de relaxamento fisiológico. Contudo, as respostas subjetivas dos participantes revelaram sensações negativas, como antipatia e baixa autoestima, o que evidencia uma dissociação entre resposta neurofisiológica e percepção emocional. Esse contraste reforça que o potencial hipnótico por via olfativa pode depender da composição química do aroma, de fatores culturais e das experiências individuais associadas ao odor, tornando sua padronização e replicabilidade mais complexas.

Por fim, o estudo conduzido por Karimi e colaboradores (2023) representa um avanço importante, por se tratar do primeiro ensaio clínico randomizado a avaliar a eficácia do extrato hidroalcoólico de *O. basilicum* (OBEL) sobre a qualidade do sono e a gravidade da insônia em mulheres na menopausa, um grupo particularmente suscetível a distúrbios do sono devido às alterações hormonais características desse período. Após quatro semanas de intervenção, as voluntárias que receberam as cápsulas de OBEL apresentaram melhora significativa nos escores de qualidade do sono e redução da gravidade da insônia em comparação ao grupo placebo, sem relato de efeitos adversos relevantes. Esses achados sugerem que o uso oral padronizado de extratos de *O. basilicum* pode oferecer uma alternativa fitoterápica segura e de boa tolerabilidade, capaz de auxiliar na melhora do sono em populações específicas.

Algumas limitações merecem destaque, já que todos os estudos analisados apresentam curta duração, número restrito de participantes e ausência de monitoramento eletrofisiológico padronizado, o que restringe a generalização dos achados. Além disso, há escassez de dados sobre farmacocinética, biodisponibilidade e padronização dos extratos empregados,

dificultando a comparação entre ensaios e o estabelecimento de recomendações terapêuticas consistentes.

De modo geral, os resultados disponíveis indicam que preparações fitoterápicas derivadas de *Ocimum* podem atuar como estratégia complementar no manejo de distúrbios do sono, especialmente em casos de insônia leve e má qualidade do sono total. Do ponto de vista sociocultural, o uso tradicional de chás e infusões de manjericão como indutores do sono reflete práticas populares consolidadas, pautadas em sua origem natural, baixo custo e fácil acesso. Os fitoterápicos à base de *Ocimum* não devem ser encarados como substitutos diretos dos hipnóticos convencionais, mas sim como alternativas complementares ou auxiliares. Sua utilização pode representar uma estratégia de suporte terapêutico, especialmente em situações de tolerância ou necessidade de redução gradual da dose de fármacos tradicionais, como os benzodiazepínicos, desde que conduzida sob supervisão médica e farmacêutica. Essa abordagem pode contribuir para um uso mais racional, seguro e eficiente das terapias destinadas ao manejo da insônia e de distúrbios do sono leves.

Entretanto, a ausência de padronização química e a variação nos níveis de constituintes ativos entre preparações, mesmo com legislações vigentes que garantem a segurança da qualidade, comprometem a previsibilidade dos efeitos e podem resultar em respostas inconsistentes. Além disso, a percepção generalizada de que produtos naturais são inherentemente seguros ignorando a possibilidade de interações farmacológicas, sobretudo em casos de uso concomitante com medicamentos sintéticos de tratamento contínuo.

Portanto, embora os achados atuais sejam promissores, torna-se indispensável a realização de ensaios clínicos multicêntricos, com amostras amplas, controle rigoroso de variáveis e uso de instrumentos objetivos de avaliação do sono padronizados, a fim de melhor caracterizar e quantificar potencial terapêutico, toxicidade e eficácia de dose, no uso de espécies do gênero *Ocimum* como agentes hipnóticos de relevância clínica.

### **6.3 Fármacos hipnóticos de uso comum**

Os fármacos hipnóticos constituem um grupo de substâncias amplamente utilizadas para induzir e manter o sono, atuando primariamente sobre o sistema nervoso central por meio da modulação da neurotransmissão inibitória do GABA (Katzung; Trevor, 2017). A ação desses compostos resulta na redução da atividade neuronal e na diminuição da latência do sono, conferindo-lhes papel terapêutico relevante no tratamento de insônia, ansiedade e distúrbios do ciclo sono-vigília. Dentre os principais representantes dessa classe destacam-se os

benzodiazepínicos e os não-benzodiazepínicos, conhecidos também como “Z-drugs”, ambos atuando no receptor GABA<sub>A</sub> em sítios distintos do receptor endógeno e com perfis farmacológicos diferentes (Alóe; Azevedo; Hasan, 2005).

Os benzodiazepínicos tradicionais, como o *diazepam* e o *lorazepam*, amplamente utilizados desde meados do século XX, continuam a representar uma das abordagens mais comuns para distúrbios do sono. Sendo a principal opção farmacológica, devido à sua capacidade de reduzir a ansiedade e induzir o sono de forma eficaz. Entretanto, esses compostos provocam alterações na arquitetura normal do sono, especialmente na supressão do sono REM e do sono de ondas lentas, o que reduz a qualidade restauradora do repouso (Alóe; Azevedo; Hasan, 2005). Os fármacos não-benzodiazepínicos, como *zolpidem* e *zopiclona*, foram desenvolvidos para superar tais limitações, apresentando maior seletividade por subunidades específicas do receptor GABA<sub>A</sub> associadas à indução do sono, o que preserva parcialmente a estrutura fisiológica do ciclo sono-vigília (Katzung; Trevor, 2017).

Um dos exemplos mais emblemáticos é o referido *zolpidem*, cuja popularidade deriva de sua curta meia-vida e da percepção de ser mais seguro que os benzodiazepínicos clássicos, como dito acima. Lanna e colaboradores (2024) evidência, entretanto que seu uso indiscriminado tem levado ao aumento de casos de dependência, tolerância e distúrbios comportamentais. O fármaco, desenvolvido originalmente para uso de curta duração, tornou-se amplamente consumido de forma prolongada, inclusive em contextos não terapêuticos, como auxílio ocasional ao sono entre profissionais exaustos ou sob alta demanda de trabalho. A facilidade de acesso, o preço relativamente baixo e a rápida ação farmacológica transformaram o *zolpidem* em uma alternativa prática frente a intervenções mais sustentáveis, como terapia cognitivo-comportamental, ajustes alimentares e melhora da higiene do sono (Lanna, *et al.*, 2024).

Avanços recentes apontam para a importância de novas abordagens farmacológicas voltadas a circuitos neurais específicos, como o sistema gabaérgico-galaninérgico do hipotálamo anterior ventrolateral (VLPO), área reconhecida por sua função essencial na regulação do início do sono. Fármacos que modulam seletivamente essa via têm potencial para reproduzir padrões fisiológicos do sono com menor risco de dependência e sonolência residual (Alóe; Azevedo; Hasan, 2005). Ainda assim, a segurança e a tolerância ao uso crônico de hipnóticos permanecem amplamente questionáveis.

A busca contemporânea por soluções rápidas para a insônia reforça uma dependência cultural e médica por intervenções farmacológicas, frequentemente em detrimento de medidas comportamentais e preventivas. Kripke e colaboradores (2015) identificaram associação direta

entre o uso contínuo de hipnóticos e da incidência de depressão, de acidentes domésticos e ocupacionais, além do desenvolvimento de tolerância e dependência física. Tais achados suscitam questionamentos sobre a real eficácia desses fármacos a longo prazo e sobre a racionalidade de seu uso disseminado. Se o objetivo é restaurar a função natural do sono, pode-se de fato considerar racional uma abordagem que o substitui artificialmente, modificando seus estágios fisiológicos e promovendo dependência neuroquímica?

Mesmo em doses consideradas baixas, quando administradas regularmente, podem gerar desfechos adversos relevantes, demonstrando que a aparente inocuidade desses medicamentos máscara um potencial de risco que se intensifica com o tempo de uso. A revisão integrativa de Júnior *et al.* (2023) observou que a automedicação e a prescrição prolongada de hipnóticos e ansiolíticos são fenômenos comuns na atenção primária, em especial entre usuários de baixa renda e escolaridade. Essa população, mais sujeita a estresse laboral, longas jornadas de trabalho e condições precárias de descanso, encontra nos hipnóticos uma alternativa rápida, acessível e financeiramente viável frente às recomendações médicas de difícil alcance, como alimentação equilibrada, atividade física regular e acompanhamento psicoterápico. O medicamento, nesse contexto, torna-se não apenas um tratamento, mas um paliativo social: um anestésico da exaustão cotidiana.

A revisão publicada na Revista Interdisciplinar de Psicologia e Saúde (2024) complementa esse cenário ao relatar que o uso contínuo de hipnóticos é frequentemente interpretado pelos pacientes como uma necessidade inevitável, e não como uma forma transitória de tratamento. Esse padrão reflete uma estrutura social em que o fármaco se torna uma ferramenta de sobrevivência cotidiana, especialmente entre trabalhadores de meia-idade submetidos à sobrecarga física e emocional. O sono, que deveria ser uma função biológica restauradora, transforma-se em mais uma variável da desigualdade social. A privação crônica de sono entre populações economicamente vulneráveis acentua o ciclo de exaustão, reduz a produtividade e perpetua o adoecimento mental, configurando um paradoxo: quanto mais extenuante é a vida laboral, maior é a dependência de substâncias que prometem descanso imediato, mas minam gradualmente a qualidade do sono e da saúde (Kripke, 2015).

A questão que se impõe é até que ponto o uso de hipnóticos representa um tratamento legítimo e seguro, e em que medida ele funciona como um paliativo para condições sociais que impedem o repouso natural. A dependência desses fármacos parece refletir não apenas um problema clínico, mas também uma adaptação farmacológica a um modelo de vida que nega ao indivíduo o tempo e os meios para restaurar-se. A medicalização do sono, quando observada sob a ótica da desigualdade, revela que o consumo de hipnóticos é tanto um fenômeno

farmacológico quanto social, em que o acesso rápido e barato ao medicamento substitui o direito a uma vida menos extenuante e a condições básicas de descanso (Sateia; Nowell, 2015).

Assim, a análise dos fármacos hipnóticos de uso comum não deve restringir-se aos aspectos farmacológicos. É necessário compreender que sua ampla utilização está imersa em um contexto de precarização das condições de vida, de saúde e de trabalho. O uso racional e seguro desses agentes exige mais que protocolos clínicos: requer políticas públicas voltadas à saúde do sono, à promoção do bem-estar e à redução das desigualdades que fazem da insônia um sintoma coletivo de uma sociedade fatigada.

## **6 CONCLUSÃO**

A análise dos estudos científicos recentes sobre o gênero *Ocimum* evidencia um potencial farmacológico relevante relacionado à indução e à qualidade do sono, especialmente em espécies como *Ocimum tenuiflorum*, *Ocimum basilicum* e *Ocimum gratissimum*. Pesquisas experimentais apontam para efeitos sedativos, ansiolíticos e relaxantes musculares, frequentemente associados à presença de compostos voláteis, como eugenol, linalol e 1,8-cineol, que parecem atuar sobre mecanismos bioquímicos relacionados ao repouso e à redução da excitação neural. No entanto, grande parte dessas evidências ainda provém de estudos pré-clínicos, realizados com modelos animais ou análises *in vitro*, o que limita a extração dos resultados para seres humanos.

A carência de ensaios clínicos robustos e padronizados em humanos torna incerta a determinação de doses eficazes, vias de administração seguras e possíveis efeitos adversos a longo prazo. Observa-se também que a maioria dos trabalhos carece de metodologias comparativas com fármacos hipnóticos consagrados, como benzodiazepínicos e agonistas de melatonina, dificultando a avaliação direta da equivalência fitoterapêutica ou da magnitude dos efeitos observados. Essa limitação reforça a necessidade de abordagens experimentais mais amplas, controladas e com delineamento clínico rigoroso, capazes de estabelecer parâmetros farmacocinéticos e farmacodinâmicos consistentes para os extratos e compostos de *Ocimum*.

## 7 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

- ALÓE, F.; AZEVEDO, A.P.; HASAN, R. Mecanismos do ciclo sono-vigília. *Brazilian Journal of Psychiatry*, São Paulo, v.27, 33-39, 2005.
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº 4, de 18 de junho de 2014. “Determina a publicação do Guia de orientação para registro de Medicamento Fitoterápico e registro e notificação de Produto Tradicional Fitoterápico.” ANVISA, Brasília, 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao medicamentos/fitoterapicos-dinamizados-e-especificos/informes/fitoterapicos/in-04-2014.pdf>. Acesso em: 5 de novembro de 25.
- AZEVEDO, A. P.; ALÓE, F.; HASAN, R. Hipnóticos. Revista Neurociências, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 198–208, out./dez. 2004. Trabalho realizado no Centro Interdepartamental para Estudos do Sono do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (CIES HC-FMUSP).
- AZIZAH, N. S.; IRAWAN, B.; KUSMORO, J.; SAFRIANSYAH, W.; FARABI, K.; OKTAVIA, D.; DONI, F.; MIRANTI, M. S. Basil (*Ocimum basilicum* L.)-A review of its botany, phytochemistry, pharmacological activities, and biotechnological development. *Plants*, Indonesia, v.12, n.24, p.4148, 2023. Doi: 10.3390/plants12244148.
- BARROS, M. B. A.; LIMA, M. G.; CEOLIM, M. F.; ZANCANELLA, E.; CARDOSO, T. A. M. O. Qualidade do sono, saúde e bem-estar em estudo de base populacional. *Revista de Saúde Pública*, v. 53, n. 82, 2019. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001067>
- BIZZO, H. R.; REZENDE, C. M. The essential oils market in Brazil and in the world in the last decade. *Química Nova*, v.45, n.8, p.949-958, 2022. DOI: 10.21577/0100-4042.20170889
- BLANK, A. F.; SOUZA, E. M.; ARRIGONI-BLANK, M. F.; PAULA, J. W. A.; ALVES, P. B. Maria Bonita: cultivar de manjericão tipo linalol: Maria Bonita: a linalol type Basil cultivar. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Itabaiana, v.42, n.12, p.1811-1813, 2007.
- BOING, A. C.; SANTIAGO, P. H. R.; TESSER, C.; FURLAN, I. L.; BERTOLDI, A. D.; BOING, A. F. Prevalence and associated factors with integrative and complementary practices use in Brazil. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, v. 37, p. 1-5, 2019. DOI: 10.1016/j.ctcp.2019.07.009.
- BRADÃO, M. G. L.; COSENZA, G. P.; PEREIRA, F. L.; VASCONSELOS, A. S.; FAGG, C. W. Mudanças no comércio de plantas medicinais nativas nos mercados públicos brasileiros. *Environ. Monit. Avalie.* v.185, n. 8, p.7013–7023, 2013. DOI:10.1007/s10661-013-3081-y
- BRANDÃO, M. G. L.; GOMES, C. G.; NASCIMENTO, A. M. Plantas Nativas da Medicina Tradicional Brasileira: Uso Atual e Necessidade de Proteção. *Revista fitos*, Belo Horizonte - Minas Gerais, v. 2, n. 03, p. 24–29, 2006.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Farmacopeia Brasileira: volume II: plantas medicinais. 7. ed. Brasília: Anvisa, 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Glossário Saúde Brasil: Insegurança Alimentar e Nutricional. *Ministério da Saúde*, Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/setorregulado/regularizacao medicamentos/fitoterapicos-dinamizados-e-especificos/informes/fitoterapicos/in-04-2014.pdf>.

[br/assuntos/saude-brasil/glossario/inseguranca-alimentar-e-nutricional](http://br/assuntos/saude-brasil/glossario/inseguranca-alimentar-e-nutricional). Acesso em: 7 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. *Ministério da Saúde*, Brasília, 2006. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seccions/plantas-medicinais-e-fitoterapicos>>. Acesso em: 4 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Monografia da espécie *Ocimum gratissimum* L. (*alfavaca*). *Ministério da Saúde*, Brasília, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/consultas-publicas/2017/arquivos/MonografiaOcimumversopdf.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2025.

BROHAN, J.; GOUDRA, B. G. The role of GABA receptor agonists in anesthesia and sedation. *CNS drugs*, v.31, n.10, p.845–856, 2017.

CAMARGO, S.B.; VASCONCELOS, D.F.S.A. Biological activities of Linalool: current concepts and future possibilities of this monoterpeno. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*. Salvador, v.13, n.3, p.381-387, 2014.

CARVALHO, B. S.; SANTANA, L. G. H.; MARTINS, T. M.; RIOS, A. D. R. T.; TORRES, R. R. R.; ARAÚJO, S. T. D.; SANTOS, A. M.; MARQUES, L. L.; ARAÚJO, A. K. L.; ZANONI, R. D. Uso de fitoterápicos durante pandemia COVID-19 auxiliando no tratamento de transtornos: ansiedade e depressão. *Research, Society and Development*, v.12, n.1, p. 1-7, 2023.

CASTILHOS, P. F.; BARBATO, P. R.; BOING, A. C. Prevalência e fatores associados à utilização de plantas medicinais e fitoterapia no Brasil. *Revista fitos*, Rio de Janeiro, v.17, n.3, p.400-410, 2023.

CAVALCANTE, B G. U.; COELHO, G. C. A.; MOREIRA, R. S. S.; BACHUR, T. P. R. Efeitos adversos decorrentes do uso indiscriminado de zolpidem. *Revista Intertox de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade*, São Paulo, v.17, n.1, p.28–38, 2024.

CUI, J.; LI, Z.; ZHANG, W.; WANG, L.; LIU, H.; LIU, H. Integrating aromatic plants into indoor biophilic environments: Species selection based on psychophysiological effects and bioactive volatile compounds. *Building and environment*, China, v.267, n.112169, p.112169, 2025.

DALEY, M.; MORIN, C. M; LEBLANC, M.; GRÉGOIRE, J.; SAVARD, J. The economic burden of insomnia: direct and indirect costs for individuals with insomnia syndrome, insomnia symptoms, and good sleepers. *Sleep*, Quebec - Canada, v.32, n.1, p.55–64, 2009.

DE LEON, A. S.; TADI, P. Biochemistry, Gamma Aminobutyric Acid. *StatPearls. Treasure Island - FL*, 2023.  
Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551683/>. Acesso em: 28 set. 2025.

DHARSONO, H. D. A.; PUTRI, S. A.; KURNIA, D.; DUDI, D.; SATARI, M. H. *Ocimum* species: A review on chemical constituents and antibacterial activity. *Molecules*, Basel-Switzerland, v.27, n.19, p.6350, 2022.

ENEGIDE, C.; CHARLES, C. O. Ocimum Species: Ethnomedicinal Uses, Phytochemistry and Pharmacological Importance. *International journal of current research in physiology and pharmacology*, Delta State- Nigeria, v.5, n.2, p.1–12, 2021.

FARÍAS, C.; CISTERNAS, C.; MORALES, G.; MUÑOZ, L.; VALENZUELA, R. Albahaca: Composición química y sus beneficios en salud. *Revista chilena de nutrición*, Chile, v.49, n.4, p.502–512, ago. 2022.

GUZZETTI, J. R.; BANKS, S. Dinâmica do sono de recuperação da restrição crônica do sono. *Sleep Advances*, v.4, n.1, 2022. DOI: 10.1093/sleepadvances/zpac044.

JÚNIOR, J. L. B.; VARELA, B. R. S.; VIEIRA, A. G.; OLIVEIRA, J. O. D.; SILVA, M. D. USO ABUSIVO DE ANSIOLÍTICOS E HIPNÓTICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. *Revista interdisciplinar em saúde*, Cajazeiras-Paraíba, v.10, n.1, p.680–693, 2023.

KARIMI, F. Z.; HOSSEINI, H.; MAZLOM, S. R.; RAKHSHANDEH, H.; ASADPOUR, H. The effect of oral capsule of *Ocimum basilicum* leaf extract on sleep quality and insomnia severity in menopausal women: A randomized clinical trial. *Phytotherapy research: PTR*, Mashhad- Irã., v.37, n.6, p.2344–2352, 2023.

KATZUNG, B. G.; TREVOR, A. J. Farmacologia básica e clínica. *AMGH Editora Ltda*, Porto Alegre, cap.22, p.369, 2017.

KURODA, K.; INOUE, N.; ITO, Y.; KUBOTA, K.; SUGIMOTO, A.; KAKUDA, T.; FUSHIKI, T. Sedative effects of the jasmine tea odor and (R)- (-)-linalool, one of its major odor components, on autonomic nerve activity and mood states. *Revista Europeia de Fisiologia Aplicada*, v.95, n.2-3, p.107-114, 2005.

LANNA, C. C.; PAIVA, L. R.; CASTRO, L. R.; PIRES, S. S.; BORONI, F. Zolpidem: uma revisão integrativa sobre uso indiscriminado, dependência e efeitos colaterais. *Revista Contemporânea*, v.4, n.12, p.1–23, 2024. DOI: 10.56083/RCV4N12-221.

LIMA, M. G.; BARROS, M. B. A.; SZWARCWALD, C. L.; MALTA, D. C.; ROMERO, D. E.; WERNECK, A. O.; JÚNIOR, P. R. B. S. Associação das condições sociais e econômicas com a incidência dos problemas com o sono durante a pandemia de COVID-19. *Cadernos de saúde pública*, Campinas-São Paulo, v.37, n.3, p.1-10, 2021.

LOPRESTI, A. L.; SMITH, S. J; METSE, A. P; DRUMMOND, P. D. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial investigating the effects of an *Ocimum tenuiflorum* (Holy Basil) extract (HolixerTM) on stress, mood, and sleep in adults experiencing stress. *Frontiers in nutrition*, Austrália, v.9, p.965130, 2022.

MACHADO, G. S.; SILVA, I. F.; CORRÊA, R. C.; FREITAS, F. M. N. O.; LIMA, L. E. R. Insegurança alimentar e nutricional no Brasil: causas e perspectivas. *Revista ft*, v.28, n.139, p.1–15, out. 2024. DOI: 10.69849/revistaft/cs10202410151815.

MONTEIRO, S. C.; BRANDELLI, C. L. C. Farmacobotânica: Aspectos Teóricos e Aplicação. Artmed Editora Ltda., Porto Alegre-Rio Grande do Sul, cap.1, p.14, 2017.

MORAIS, T. P. S.; LUZ, J. M. Q. Produção e composição do óleo essencial de manjericão (*Ocimum basilicum* L.) sob doses de cama de frango. Dissertação (Mestrado em

Agronomia/Fitotecnia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-Minas Gerais, p.38, 2006.

NETTO, J.D.L.; OLIVEIRA, R.S.M.; COPATTI, C.E. Efficiency of essential oils of *Ocimum basilicum* and *Cymbopogum flexuosus* in the sedation and anaesthesia of Nile tilapia juveniles. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v.89, n.4, p.2971-2974, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Estratégia da OMS sobre medicina tradicional 2014-2023. *Organização Mundial da Saúde*, Genebra, 2013. ISBN 978 92 4 350609 8. Disponível em: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/a568c1ad-44fb-43e2-85df-657bbcb1515/content>. Acesso em: 9 nov. 2025.

OUANDAOGO, H. S.; DIALLO, S.; ODARI, E.; KINYUA, J. Phytochemical screening and GC-MS analysis of methanolic and aqueous extracts of *Ocimum kilimandscharicum* leaves. *ACS omega*, v.8, n.50, p.47560–47572, 2023.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1021/acsomega.3c05554>

PALHARES, R. M; LEOPOLDO, B. C.; SCOPEL, M.; MÜGGE, F. L.B.; BRANDÃO, M. G. L. Medicinal plants and herbal products from Brazil: How can we improve quality? *Frontiers in pharmacology*, v.11, p.606623, 2020.

PEDROSO, R. S.; ANDRADE, G.; PIRES, R. H. Plantas medicinais: uma abordagem sobre o uso seguro e racional. *Physis*, Rio de Janeiro, v.31, n.2, 2021.

PEREIRA, R. C. A.; MOREIRA, A. L. M. Manjericão: cultivo e utilização. Embrapa Agroindústria Tropical - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Fortaleza, 2011. (Documentos, 136). ISSN 2179-8184.

PIRES, G. N.; TUFIK, S.; ANDERSEN, M. L. Relação entre privação de sono e ansiedade na pesquisa básica. *Revendo Ciências Básicas*, v.10. n.4, 2012. Disponível em:<[scielo.br/j/eins/a/V4nz5xCR47ZD3c7JBB3s5bD/?format=pdf&lang=pt](https://doi.org/10.15939/scielo.br/j/eins/a/V4nz5xCR47ZD3c7JBB3s5bD/?format=pdf&lang=pt)> Acesso em: 7 nov. 2025.

RÉ, P. V. D.; JORGE, N. Antioxidant potential of oregano (*Oreganum vulgare* L.), basil (*Ocimum basilicum* L.) and thyme (*Thymus vulgaris* L.): application of oleoresins in vegetable oil. *Food Science and Technology*, v.31, n.4, p.955–959, 2011.

ROCHA, F. A. G.; ARAÚJO, M. F. F.; COSTA, N. D. L.; SILVA, R. P. O USO TERAPÊUTICO DA FLORA NA HISTÓRIA MUNDIAL. *Holos*, Rio Grande do Norte, v.1, p.49–61, 2015. ISSN 1807-1600

SATEIA, M. J.; NOWELL, P. D. Insomnia. *Psychiatric Clinics of North America*, v.38, n.4, p.751–766, 2015. DOI: 10.1016/j.psc.2015.07.002.

SCHWARTZ, M. D.; KILDUFF, T. S. The neurobiology of sleep and wakefulness. *Psychiatric Clinics of North America*, United States of America, v.38, n.4, p.615-644, 2015. DOI: 10.1016/j.psc.2015.07.002.

SOUZA, W. G. F.; SOUSA, M. S.; LIMA, M. F. C. Plantas sagradas nas religiões afro-brasileiras: correlações do seu uso terapêutico e a fitoterapia. *Biblioteca Digital de Teses e*

*Dissertações da Universidade Federal de Campina Grande, 2011.* Disponível em:<<https://dspace.sti.ufcg.edu.br/handle/riufcg/33927>>. Acesso em: 10 nov. 2025.

SOUZA-MOREIRA, T. M., SALGADO, H. R. N., PIETRO, R. C. L. R. O Brasil no contexto de controle de qualidade de plantas medicinais. *Revista Brasileira de Farmacognosia: Orgao Oficial Da Sociedade Brasileira de Farmacognosia*, v.20, n.3, p.435-440, 2010. <https://doi.org/10.1590/s0102-695x2010000300023>

VENÂNCIO, A.M.; ONOFRE, A.S.; LIRA, A.F.; ALVES, P.B.; BLANK, A.F.; ANTONIOLLI, A.R.; MARCHIORO, M.; ESTEVAM, C.S.; ARAUJO, B.S. Chemical composition, acute toxicity, and antinociceptive activity of the essential oil of a plant breeding cultivar of basil (*Ocimum basilicum* L.). *Planta Med*, New York, v.77, n.8, p.825-829, 2011.

VENÂNCIO, A.M.; SILVA, F; W; F; ALVES, K.S.S.; PIMENTEL, H.C.; LIMA, M.M.; SATANA, M.S.; ALVES, P.B.; SILVA, G.B.; CARDOSO, J.H.L.; MARCHIORO, M. Essential Oil of *Ocimum basilicum* L. and (-)-linalool Blocks the Excitability of Rat Sciatic Nerve. *Evid Based Complement Alternat Med.*, p.1-7. 2016.

VIEIRA, R. F.; SIMON, J. E. Chemical Characterization of basil (*Ocimum Spp.*) found in the markets and used in traditional medicine in Brazil. *Economic botany*, New York, v.54, n.2, p.207–216, 2000.

ZENI, A. L. B.; PARISOTTO, A. V.; MATTOS, G.; HELENA, E. T. S. Utilização de plantas medicinais como remédio caseiro na Atenção Primária em Blumenau, Santa Catarina, Brasil. *Ciência & saúde coletiva*, Blumenau-Santa Catarina, v.22, n.8, p.2703–2712, ago.2017.

ZIELINSKI, M. R.; McKENNA, J. T.; McCARLEY, R. W. Functions and mechanisms of sleep. *AIMS Neuroscience*, v.3, n.1, p.67–104, 2016. DOI: 10.3934/Neuroscience.2016.1.67

ZU, X.; ZHANG, Z.; XIONG, G.; LIAO, T.; QIAO, Y.; LI, Y.; GENG, S.; LI, X. Sedative effects of *Arachis hypogaea* L. stem and leaf extracts on sleep-deprived rats. *Experimental and Therapeutic Medicine*, v.6, n.2, p.601-605, 2013.