

## **Efeitos dos canabinoides na qualidade do sono em pacientes com dor crônica: revisão de literatura**

Effects of cannabinoids on sleep quality in patients with chronic pain: a literature review

Jeane Sousa Santos<sup>1</sup>

Lara Maria de Moura Gomes<sup>2</sup>

Layanne Cavalcante de Moura<sup>3</sup>

### **Resumo**

Analisar os efeitos dos canabinoides na qualidade do sono em pacientes com dor crônica. Trata-se de uma revisão narrativa com busca sistematizada da literatura, com inclusão de estudos publicados entre 2020 e 2025 nas bases PubMed/MEDLINE, Scielo, Lilacs e Scopus, contemplando ensaios clínicos, estudos observacionais, revisões sistemáticas e meta-análises. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, 15 estudos compuseram a amostra final. Os resultados evidenciaram que a maioria dos estudos demonstrou melhora consistente na qualidade do sono, incluindo redução de sintomas de insônia e distúrbios do sono. Observou-se ainda associação entre redução da dor e melhora do sono, sugerindo efeito indireto mediado pelo controle da dor. No entanto, foram identificadas limitações como heterogeneidade metodológica, variabilidade nas intervenções e predominância de desfechos subjetivos. Os canabinoides demonstram potencial benefício na melhora da qualidade do sono em pacientes com dor crônica, embora sejam necessários estudos com maior padronização metodológica e avaliação de segurança a longo prazo.

### **Palavras-Chave**

Canabinoides; Dor crônica; Qualidade do sono; Cannabis medicinal; Insônia.

<sup>1</sup>Centro Universitário Tecnológico de Teresina (UNI-CET) – Teresina – Piauí – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9747-5071>

<sup>2</sup>Centro Universitário Tecnológico de Teresina (UNI-CET) – Teresina – Piauí – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0815-3534>

<sup>3</sup>Centro Universitário Tecnológico de Teresina (UNI-CET) – Teresina – Piauí – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2781-1076>

## **Abstract**

To analyze the effects of cannabinoids on sleep quality in patients with chronic pain. This is an narrative review with a systematized search including studies published between 2020 and 2025 from the PubMed/MEDLINE, Scielo, Lilacs, and Scopus databases, encompassing clinical trials, observational studies, systematic reviews, and meta-analyses. After applying the eligibility criteria, 15 studies were included in the final sample. The results showed that most studies demonstrated consistent improvement in sleep quality, including reductions in insomnia symptoms and sleep disturbances. An association between pain reduction and improved sleep was also observed, suggesting an indirect effect mediated by pain control. However, limitations were identified, including methodological heterogeneity, variability in interventions, and the predominance of subjective outcomes. Cannabinoids show potential benefits in improving sleep quality in patients with chronic pain, although further studies with greater methodological standardization and long-term safety assessment are needed.

## **Keywords**

Cannabinoids; Chronic pain; Sleep quality; Medical cannabis; Insomnia.

## **1 Introdução**

O cenário terapêutico contemporâneo tem testemunhado uma ascensão exponencial no interesse científico pelos fitocannabinoides, impulsionada pela necessidade de novas estratégias no manejo da dor crônica e de suas comorbidades sistêmicas (Silva; Gonçalves, 2021). A dor crônica, definida por sua natureza multifatorial e persistência temporal, transcende a experiência sensorial isolada, configurando-se como uma condição de alta prevalência mundial que acarreta expressivo ônus socioeconômico e deterioração da funcionalidade biopsicossocial. Nesse contexto, a cannabis medicinal emerge como uma alternativa farmacológica estratégica, visando preencher lacunas de eficácia e segurança deixadas pelas terapias analgésicas convencionais (Jeddi et al., 2024).

Um dos maiores desafios clínicos no manejo desses pacientes reside na complexa interface entre a dor persistente e os distúrbios do sono. Essa interação é caracterizada por uma bidirecionalidade fisiopatológica: enquanto a dor atua como um disruptor da arquitetura do sono, a privação e a fragmentação crônica do repouso promovem um estado de desinibição nociceptiva, exacerbando a percepção dolorosa — fenômeno conhecido como hiperalgesia induzida pela privação de sono (Costa et al., 2023). A interrupção desse ciclo vicioso é imperativa, consolidando a qualidade do sono como um desfecho de alta relevância clínica e um indicador crítico de sucesso terapêutico em intervenções analgésicas (McParland et al., 2022).

Evidências neurocientíficas emergentes sugerem que os canabinoides exercem um papel neuromodulador dual, atuando tanto nas vias ascendentes e descendentes da dor

quanto na regulação central do ciclo sono-vigília. Dados de revisões sistemáticas indicam que, comparados ao placebo, esses compostos promovem melhoras estatisticamente significativas em parâmetros subjetivos de sono, particularmente em populações com dor neuropática e fibromialgia (Barakji et al., 2023; Kim, 2023). Ademais, investigações como o estudo SPIRAL apontam que a coadministração de canabinoides e opioides pode não apenas otimizar a analgesia, mas também repercutir favoravelmente em desfechos secundários de arquitetura do sono (Van Dam et al., 2023). No entanto, a literatura ainda apresenta resultados heterogêneos, frequentemente limitados por variabilidades metodológicas e pela ausência de uniformidade nas respostas terapêuticas entre diferentes fenótipos de dor (Giossi et al., 2022).

Apesar do potencial terapêutico identificado, persistem lacunas críticas quanto à padronização das intervenções, à magnitude do efeito clínico e ao perfil de segurança em exposições prolongadas. A resposta clínica parece ser estritamente dependente de fatores farmacocinéticos e farmacodinâmicos, incluindo a proporção entre os principais fitocannabinoides (THC/CBD), a dosagem administrada e o perfil clínico individual (Shustorovich et al., 2024).

Diante da crescente demanda por evidências que sustentem a prática clínica baseada em valor, torna-se imperativo analisar criticamente a produção científica recente. O presente estudo propõe-se, portanto, a sistematizar e discutir os achados da literatura entre 2020 e 2025, identificando os avanços consolidados, as limitações metodológicas vigentes e as perspectivas para o refinamento da pesquisa clínica nesta área.

## **2 Metodologia**

O presente estudo constitui-se de uma revisão narrativa da literatura de caráter analítico e descritivo. Este delineamento permite a atualização do conhecimento sobre uma temática específica, possibilitando a análise crítica das evidências sob uma perspectiva teórica e clínica (Polit; Beck, 2018).

### **2.1 Estratégia de Busca e Fontes de Dados**

Para garantir o rigor e a reprodutibilidade da seleção, a busca bibliográfica foi realizada de forma sistematizada entre os meses de janeiro e março de 2026. Foram consultadas as bases de dados bibliográficas PubMed/MEDLINE, Scopus, LILACS e SciELO, abrangendo o período de 2020 a 2025, a fim de contemplar os avanços terapêuticos e farmacológicos mais recentes.

A estratégia de busca foi estruturada mediante o cruzamento de descritores controlados extraídos do MeSH (*Medical Subject Headings*) e DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), associados a termos livres, utilizando-se de operadores booleanos (*AND*, *OR*). A chave de busca principal seguiu a seguinte configuração: (*"chronic pain" OR "fibromyalgia" OR*

*“neuropathic pain”) AND (“cannabinoids” OR “cannabis” OR “THC” OR “cannabidiol”) AND (“sleep quality” OR “insomnia” OR “sleep disturbance”).*

## **2.2 Critérios de Elegibilidade e Seleção**

Foram incluídos estudos que investigaram a relação direta entre o uso de canabinoides (fitocannabinoides isolados ou cannabis medicinal) e desfechos relacionados ao sono em pacientes com dor crônica de diversas etiologias. Consideraram-se elegíveis ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais longitudinais, revisões sistemáticas e meta-análises.

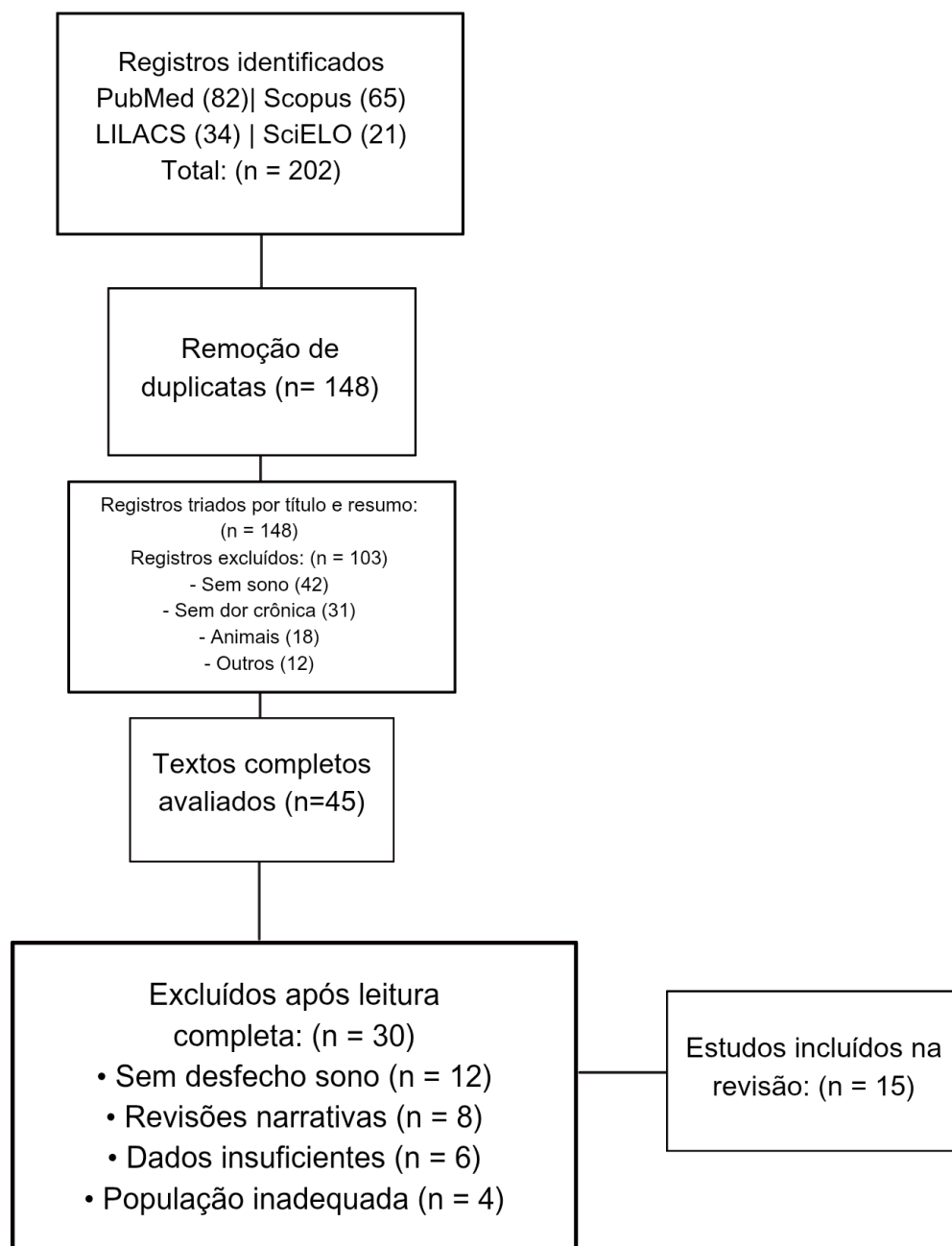
Foram adotados os seguintes critérios de exclusão:

1. Estudos experimentais em modelos animais ou *in vitro*;
2. Relatos de caso e séries de casos (pelo baixo nível de evidência);
3. Artigos em que a dor não era a comorbidade primária associada ao distúrbio do sono;
4. Literatura cinzenta (editoriais, resumos de congressos e monografias).

## **2.3 Análise e Síntese dos Dados**

A triagem dos manuscritos foi conduzida em duas etapas: inicialmente pelo exame de títulos e resumos para verificar a pertinência temática e, posteriormente, pela leitura integral dos textos selecionados. O processo de seleção foi sumarizado em um fluxograma adaptado das recomendações PRISMA (Figura 1), visando transparência metodológica. Os dados foram sintetizados de forma narrativa, priorizando a discussão sobre os mecanismos de ação, eficácia clínica e limitações das evidências atuais.

Figura 1 – Fluxograma do processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos analisados na revisão de literatura (2020–2025).



### 3 Resultados e Discussão

A busca nas bases de dados selecionadas resultou inicialmente em um conjunto de estudos potencialmente relevantes. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos, bem como a remoção de duplicatas, foram selecionados 15 artigos para compor a amostra final desta revisão narrativa com busca sistematizada. Os estudos incluídos foram publicados entre 2021 e 2025, evidenciando o crescente interesse

científico na investigação dos efeitos terapêuticos da cannabis medicinal em pacientes com dor crônica e seus possíveis impactos na qualidade do sono.

A Tabela 1 apresenta a caracterização dos estudos incluídos, contemplando informações referentes aos autores, ano de publicação, país de origem, delineamento metodológico, população investigada, intervenção aplicada, desfechos relacionados à qualidade do sono e principais resultados.

**Tabela 1** – Caracterização dos estudos incluídos na revisão narrativa que investigaram os efeitos da cannabis medicinal na dor crônica e na qualidade do sono (2021–2025)

<b>Autor/Ano</b>	<b>País</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>População investigada</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Desfechos relacionados ao sono</b>	<b>Principais resultados</b>
Bapir et al., 2023	Reino Unido	Estudo de coorte	Pacientes com dor crônica com ou sem ansiedade	Cannabis medicinal	Qualidade do sono	Observou-se melhora na dor e na qualidade do sono em ambos os grupos.
Francis et al., 2025	Reino Unido	Estudo observacional	Pacientes com artrite inflamatória	Cannabis medicinal	Qualidade do sono	Houve melhora nos sintomas clínicos e na qualidade do sono relatada pelos pacientes.
Gilman et al., 2022	EUA	Ensaio clínico randomizado	Adultos com dor crônica e insônia	Cannabis medicinal	Insônia	Redução significativa dos sintomas de insônia após o uso de cannabis.
Gruber et al., 2021	EUA	Estudo longitudinal observacional	Pacientes com dor crônica	Cannabis medicinal	Distúrbios do sono	Uso de cannabis associado à melhora de dor e sintomas relacionados ao sono.
Habib et al., 2021	Israel	Estudo observacional	Pacientes de clínica reumatológica	Cannabis medicinal	Qualidade do sono	Pacientes relataram melhora significativa do sono e redução da dor.
Harris et al., 2021	Reino Unido	Estudo observacional	Pacientes com dor crônica	Cannabis medicinal	Qualidade do sono	Melhora clínica observada na intensidade da dor e na qualidade do

						sono
Kittithamvongs et al., 2025	Tailândia	Ensaio clínico randomizado	Pacientes com lesão traumática do plexo braquial	Cannabis medicinal	Qualidade do sono	Houve melhora significativa na qualidade do sono e na intensidade da dor.
McParland et al., 2022	Reino Unido	Revisão sistemática e meta-análise	Pacientes com dor neuropática	Canabinoides	Qualidade do sono	Evidência de melhora moderada do sono em comparação ao placebo.
Moreno-Sanz et al., 2022	Colômbia	Estudo observacional	Pacientes com dor crônica	Formulações orais de cannabis	Distúrbios do sono	Melhora nos sintomas relacionados ao sono durante o tratamento.
Shustorovich et al., 2024	EUA	Scoping review	Pacientes com dor crônica em diversos estudos	Cannabis e canabinoides	Distúrbios do sono	Evidências indicam melhora do sono associada à redução da dor e ansiedade
So-Ngern et al., 2023	Tailândia	Estudo controlado por placebo	Pacientes com esclerose sistêmica	Óleo de cannabis	Qualidade subjetiva do sono	Melhora significativa da qualidade do sono em comparação ao placebo.
Tait et al., 2023	Austrália	Estudo observacional	Pacientes com dor crônica	Cannabis medicinal	Qualidade de vida (inclui sono)	Melhoras na qualidade de vida e sintomas relacionados ao sono.
Tait et al., 2025	Austrália	Estudo observacional longitudinal	Pacientes com dor crônica	Cannabis medicinal	Qualidade de vida (sono)	Benefícios mantidos após 12 meses de acompanhamento.
Van Dam et al., 2023	Países Baixos	Estudo experimental aberto	Pacientes com fibromialgia	Cannabis, oxicodona ou combinação	Distúrbios do sono	Cannabis demonstrou potencial benefício em dor e sintomas relacionados ao sono
Wang et al., 2021	Canadá/ Reino Unido	Revisão sistemática e meta-análise	Pacientes com diferentes condições crônicas	Cannabis medicinal e canabinoides	Qualidade do sono	Evidência moderada de melhora da qualidade do sono.

Fonte: Dados da pesquisa, 2026

A análise dos estudos incluídos evidenciou um padrão consistente de melhora na qualidade do sono em pacientes com dor crônica submetidos ao uso de canabinoides. A maioria dos estudos observacionais e ensaios clínicos demonstrou redução de sintomas relacionados à insônia, melhora na qualidade subjetiva do sono e diminuição de distúrbios do sono, sugerindo um efeito potencialmente benéfico dessa classe terapêutica (Gilman et al., 2022; Habib et al., 2021; Harris et al., 2021; Francis et al., 2025). Esses achados foram observados em diferentes contextos clínicos, incluindo dor neuropática, doenças reumatológicas e condições musculoesqueléticas, o que reforça a possível aplicabilidade dos canabinoides em múltiplas etiologias de dor crônica.

Os ensaios clínicos randomizados incluídos nesta revisão fornecem evidências mais robustas sobre a eficácia dos canabinoides. Estudos como os de Gilman et al. (2022) e Kittithamvongs et al. (2025) demonstraram melhora significativa em desfechos relacionados ao sono, incluindo redução da insônia e melhora da qualidade subjetiva do sono. Além disso, estudos controlados por placebo, como o de So-Ngern et al. (2023), reforçam a consistência desses achados ao evidenciar melhora significativa quando comparados ao grupo controle, reduzindo a possibilidade de efeito placebo como única explicação para os resultados observados.

As revisões sistemáticas e meta-análises incluídas (Wang et al., 2021; McParland et al., 2022) corroboram esses resultados, indicando evidência moderada de melhora na qualidade do sono em pacientes que utilizam canabinoides. No entanto, essas análises também destacam que os efeitos tendem a ser mais pronunciados em condições específicas, como dor neuropática e fibromialgia, sugerindo que a resposta ao tratamento pode variar de acordo com a fisiopatologia da dor. Nesse contexto, o estudo de Van Dam et al. (2023) evidencia que a combinação de canabinoides com outros analgésicos pode potencializar os efeitos terapêuticos, inclusive sobre desfechos relacionados ao sono.

Do ponto de vista fisiopatológico, os efeitos observados podem ser explicados pela atuação dos canabinoides sobre o sistema endocanabinoide, que desempenha papel relevante na modulação da dor, do humor e do ciclo sono-vigília. Além disso, a relação bidirecional entre dor crônica e distúrbios do sono sugere que a melhora da dor pode contribuir indiretamente para a melhora do sono. Estudos observacionais reforçam essa hipótese ao demonstrar melhora simultânea desses desfechos, indicando possível efeito sinérgico (Bapir et al., 2023; Moreno-Sanz et al., 2022; Tait et al., 2023; Tait et al., 2025). O modelo fisiopatológico integrado e os pontos de intervenção terapêutica estão sintetizados na Figura 2.

Figura 2 – Modelo Fisiopatológico e Terapêutico Integrado: Canabinoides, Dor Crônica e Qualidade do Sono.

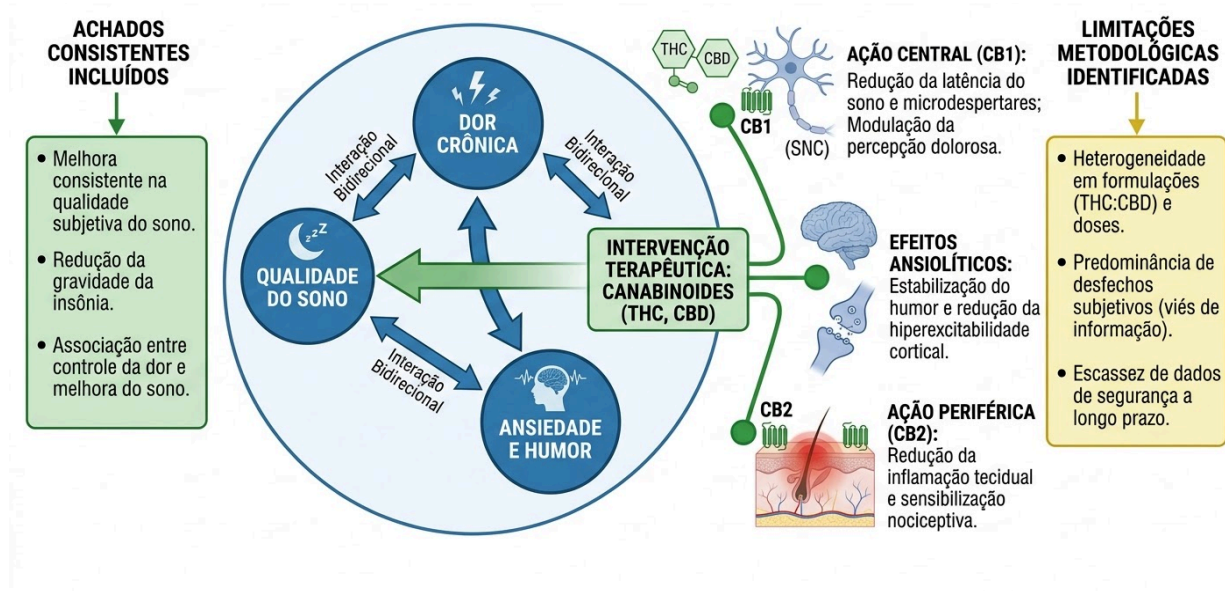


Diagrama esquemático ilustrando a relação bidirecional entre dor crônica e distúrbios do sono (Eixo Superior) e os pontos de intervenção terapêutica dos canabinoides (Eixo Inferior), sintetizando os principais achados e limitações da revisão de literatura (2021–2025). **Fonte:** Dados da pesquisa, 2026.

Apesar dos resultados promissores, a análise crítica dos estudos revela limitações importantes. Observou-se significativa heterogeneidade quanto aos tipos de canabinoides utilizados (THC, CBD ou combinações), doses administradas, vias de administração e duração do tratamento. Além disso, a maioria dos estudos utilizou medidas subjetivas de avaliação do sono, o que pode introduzir viés de informação e superestimar os efeitos percebidos pelos pacientes. Revisões mais amplas também apontam que os efeitos podem ser dose-dependentes e apresentar variação individual significativa (Shustorovich et al., 2024).

Outro ponto relevante é a predominância de estudos observacionais na literatura, os quais, embora importantes para avaliar a efetividade em cenários reais, apresentam maior risco de viés quando comparados a ensaios clínicos randomizados. Além disso, o tempo de seguimento limitado em muitos estudos dificulta a avaliação da segurança e da manutenção dos efeitos a longo prazo, embora estudos longitudinais indiquem que os benefícios podem persistir por períodos prolongados (Tait et al., 2025).

Do ponto de vista clínico, os resultados sugerem que os canabinoides podem representar uma alternativa terapêutica relevante no manejo da dor crônica, especialmente em pacientes que apresentam distúrbios do sono associados e resposta inadequada a

terapias convencionais. No entanto, sua utilização deve ser cuidadosamente individualizada, considerando o perfil do paciente, possíveis efeitos adversos e as limitações das evidências disponíveis. Dessa forma, embora os canabinoides apresentem potencial terapêutico promissor, ainda há necessidade de estudos com maior padronização metodológica, uso de medidas objetivas de sono e acompanhamento em longo prazo para consolidar seu papel na prática clínica.

Apesar dos achados consistentes em relação à melhora subjetiva da qualidade do sono, a predominância de estudos observacionais e a heterogeneidade dos protocolos terapêuticos limitam a inferência causal e a generalização dos resultados. Além disso, a escassez de medidas objetivas do sono, como polissonografia e actigrafia, representa uma lacuna relevante na literatura atual. Nesse contexto, futuros ensaios clínicos randomizados com maior rigor metodológico, padronização das intervenções e avaliação de desfechos objetivos são fundamentais para consolidar o papel dos canabinoides no manejo dos distúrbios do sono associados à dor crônica.

#### **4 Conclusão**

Os achados desta revisão de literatura indicam que os canabinoides apresentam potencial benefício na melhora da qualidade do sono em pacientes com dor crônica, especialmente por meio da redução de sintomas de insônia e da melhora da percepção subjetiva do sono. Esses efeitos parecem estar parcialmente relacionados ao controle da dor, reforçando a interação bidirecional entre esses desfechos clínicos.

No entanto, a heterogeneidade metodológica dos estudos, a predominância de medidas subjetivas e a limitação de evidências de longo prazo indicam que tais resultados devem ser interpretados com cautela. Assim, embora os canabinoides se apresentem como uma alternativa terapêutica promissora, sua incorporação na prática clínica deve ser individualizada e baseada em evidências atualizadas, sendo necessários estudos futuros mais robustos para melhor definição de sua eficácia e segurança.

#### **Referências**

BARAKJI, J. et al. Cannabinoids versus placebo for pain: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *PLoS One*, v. 30, n. 1, e0267420, 2023.

BAPIR, L. et al. Comparing the effects of medical cannabis for chronic pain patients with and without comorbid anxiety: a cohort study. *Expert Review of Neurotherapeutics*, London, v. 23, n. 6, p. 551–563, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em ciências humanas e sociais. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 24 maio 2016.

COSTA, M. S. S. et al. Distúrbios do sono em pacientes com dor crônica: estudo transversal. *Revista Brasileira de Medicina da Dor*, v. 6, n. 4, p. 390–396, 2023.

DANTAS, H. L. et al. Como elaborar uma revisão integrativa: sistematização do método científico. *Revista Recien: Revista Científica de Enfermagem*, v. 12, n. 37, p. 334–345, 2022.

FRANCIS, A. et al. Assessment of clinical outcomes in patients with inflammatory arthritis: analysis from the UK Medical Cannabis Registry. *International Clinical Psychopharmacology*, London, v. 40, n. 4, p. 242–249, 2025.

GILMAN, J. M. et al. Effect of medical marijuana card ownership on pain, insomnia, and affective disorder symptoms in adults: a randomized clinical trial. *JAMA Network Open*, Chicago, v. 5, n. 3, e222106, 2022.

GIOSSI, R. et al. Systematic review and meta-analysis seem to indicate that cannabinoids for chronic primary pain treatment have limited benefit. *Pain and Therapy*, v. 11, n. 1, p. 1341–1358, 2022.

GRUBER, S. A. et al. No pain, all gain? Interim analyses from a longitudinal observational study examining the impact of medical cannabis treatment on chronic pain and related symptoms. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, Washington, v. 29, n. 6, p. 740–752, 2021.

HABIB, G.; KHAZIN, F.; ARTUL, S. The effect of medical cannabis on pain level and quality of sleep in rheumatology clinic outpatients. *Pain Research and Management*, London, v. 2021, Article ID 1434323, 2021.

HARRIS, M. et al. UK Medical Cannabis Registry: an analysis of clinical outcomes of medicinal cannabis therapy for chronic pain conditions. *Expert Review of Clinical Pharmacology*, London, v. 15, n. 3, p. 265–275, 2021.

JEDDI, H. M. et al. Cannabis for medical use versus opioids for chronic non-cancer pain: a systematic review and network meta-analysis of randomised clinical trials. *BMJ Open*, v. 14, n. 1, e068182, 2024.

KITTITHAMVONGS, P. et al. Does cannabis-based medicine improve pain and sleep quality in patients with traumatic brachial plexus injuries? A triple-blind crossover randomized controlled trial. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, Philadelphia, v. 483, n. 2, p. 228–234, 2025.

MASTROFINI, G. F. et al. The effects of a brand-specific, hemp-derived cannabidiol product on physiological, biochemical, and psychometric outcomes in healthy adults: a double-blind, randomized clinical trial. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, v. 21, n. 1, e2370430, 2024.

MCPARLAND, A. L. et al. Evaluating the impact of cannabinoids on sleep health and pain in patients with chronic neuropathic pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, London, v. 48, n. 1, p. 180–190, 2022.

MORENO-SANZ, G. et al. Sex-dependent prescription patterns and clinical outcomes associated with the use of two oral cannabis formulations in the multimodal management of chronic pain patients in Colombia. *Frontiers in Pain Research, Lausanne*, v. 3, 841856, 2022.

PALMIERI, G. et al. Insomnia treatment: a new multitasking natural compound based on melatonin and cannabis extracts. *Clinical Terapeutica*, v. 173, n. 1, p. 91–96, 2022.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. Fundamentos da pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem. Porto Alegre: Artmed, 2018.

SHUSTOROVICH, A. et al. Biphasic effects of cannabis and cannabinoid therapy on pain severity, anxiety and sleep disturbance: a scoping review. *Pain Medicine, Oxford*, v. 25, n. 6, p. 387–399, 2024.

SILVA, R. G.; GONÇALVES, T. C. Canabinoides na dor crônica: uma revisão baseada na evidência. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, v. 37, n. 2, p. 133–142, 2021.

SO-NGERN, A. et al. Efficacy of cannabis oil in improving subjective sleep quality in systemic sclerosis: a prospective placebo-controlled study. *Life, Basel*, v. 13, n. 2, 2023.

TAIT, M. A. et al. Health-related quality of life in patients accessing medicinal cannabis in Australia: the QUEST initiative results of a 3-month follow-up observational study. *PLoS One, San Francisco*, v. 18, n. 9, e0290549, 2023.

TAIT, M. A. et al. Improvements in health-related quality of life are maintained long-term in patients prescribed medicinal cannabis in Australia: the QUEST initiative 12-month follow-up observational study. *PLoS One, San Francisco*, v. 20, n. 4, e0320756, 2025.

VAN DAM, C. J. et al. Cannabis-opioid interaction in the treatment of fibromyalgia pain: an open-label proof-of-concept study with randomization between treatment groups. *Trials, London*, v. 24, n. 1, 2023.

WANG, L. et al. Medical cannabis and cannabinoids for impaired sleep: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Sleep, Oxford*, v. 44, n. 9, 2021.