



POTENCIAL NEUROPROTETOR DO CANNABIDIOL EM DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS

NEUROPROTECTIVE POTENTIAL OF CANNABIDIOL IN NEURODEGENERATIVE DISEASES

Pedro Arthur Pereira Borges¹

Emily Yukari Ito²

Maria Eduarda Heib Sala³

Resumo: O canabidiol (CBD), composto não psicoativo derivado da Cannabis sativa, tem despertado crescente interesse científico devido às suas propriedades neuroprotetoras. O presente estudo teve como objetivo analisar o potencial do CBD no manejo de doenças neurodegenerativas, com ênfase em seus mecanismos de ação e efeitos terapêuticos. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, realizada nas bases PubMed, Scielo, MedLine e LILACS, utilizando os descritores “canabidiol”, “neuroproteção” e “doenças neurodegenerativas”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos artigos publicados entre 2014 e 2024, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os resultados evidenciam que o CBD exerce efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios e moduladores do sistema endocanabinoide, contribuindo para a redução do estresse oxidativo, da neuroinflamação e da apoptose neuronal. Estudos apontam benefícios em condições como doença de Alzheimer, doença de Parkinson e esclerose múltipla, com melhora de sintomas motores, cognitivos e comportamentais. Apesar dos resultados promissores, ainda há necessidade de ensaios clínicos robustos que consolidem sua eficácia e segurança a longo prazo. Conclui-se que o canabidiol apresenta significativo potencial neuroprotetor, configurando-se como alternativa terapêutica complementar no tratamento de doenças neurodegenerativas.

Palavras-chave: Canabidiol. Neuroproteção. Doenças neurodegenerativas. Sistema endocanabinoide. Terapêutica.

¹ Discente do curso de Medicina de Mineiros, pedroarthurpereiraborges@academico.unifimes.edu.br.

² Discente do curso de Medicina de Mineiros.

³ Docente do curso de Medicina de Mineiros.



Abstract: Neurodegenerative diseases are characterized by the progressive loss of neuronal structure and function, significantly impacting quality of life and functional capacity. The most prevalent conditions include Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and multiple sclerosis, which are associated with oxidative stress, neuroinflammation, and mitochondrial dysfunction. Cannabidiol (CBD), a non-psychoactive compound derived from *Cannabis sativa*, has gained attention due to its therapeutic potential. It acts on the endocannabinoid system by modulating CB1 and CB2 receptors and influencing inflammatory and oxidative pathways. This study aimed to analyze the neuroprotective potential of CBD in neurodegenerative diseases. A systematic literature review was conducted using PubMed, MedLine, LILACS, and SciELO databases, including studies published between 2014 and 2024 in English, Portuguese, and Spanish. The findings indicate that CBD reduces beta-amyloid formation, neuroinflammation, and neuronal damage, in addition to improving motor and non-motor symptoms. Its antioxidant, anti-inflammatory, and anti-apoptotic effects contribute to neuroprotection. However, heterogeneity among studies highlights the need for further clinical research.

Keywords: Neurodegenerative Diseases. Cannabidiol. Neuroprotection. Endocannabinoid System. Oxidative Stress.

INTRODUÇÃO

As doenças neurodegenerativas caracterizam-se pela perda progressiva da estrutura e função dos neurônios, sendo responsáveis por importantes impactos na qualidade de vida e na funcionalidade dos indivíduos. Entre as principais condições destacam-se a doença de Alzheimer, a doença de Parkinson e a esclerose múltipla, todas associadas a mecanismos como estresse oxidativo, neuroinflamação e disfunção mitocondrial (Dugger; Dickson, 2017; Block; Zecca; Hong, 2025).

Para Pertwee (2024), o canabidiol (CBD), um dos principais fitocanabinoides da *Cannabis sativa*, tem sido amplamente investigado por suas propriedades terapêuticas, especialmente por não apresentar efeitos psicoativos significativos. O CBD atua no sistema endocanabinoide, modulando receptores como CB1 e CB2, além de influenciar vias relacionadas à resposta inflamatória e ao equilíbrio redox celular.

Estudos recentes sugerem que o CBD pode exercer efeitos neuroprotetores por meio da redução da excitotoxicidade, modulação da resposta imune e proteção contra danos neuronais (Campos et al., 2016; Devinsky et al., 2014). Diante disso, o presente estudo tem como objetivo



analisar o potencial neuroprotetor do canabidiol em doenças neurodegenerativas, destacando seus principais mecanismos de ação e implicações clínicas.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, conduzida conforme as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). A pergunta de pesquisa foi estruturada com base na estratégia PICO: P (pacientes com doenças neurodegenerativas), I (uso de canabidiol), C (tratamentos convencionais ou placebo) e O (efeitos neuroprotetores e melhora clínica).

A busca foi realizada nas bases PubMed, MedLine, LILACS e SciELO, utilizando descritores DeCS/MeSH: “cannabidiol”, “neuroprotection” e “neurodegenerative diseases”, combinados com operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos estudos originais, publicados entre 2014 e 2024, nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra e relacionados ao tema.

Foram excluídos estudos duplicados, revisões, editoriais e trabalhos que não respondiam à pergunta de pesquisa. A seleção seguiu as etapas do PRISMA: identificação, triagem e elegibilidade. A extração dos dados foi realizada de forma padronizada, incluindo autores, ano, tipo de estudo, amostra e principais desfechos.

A qualidade metodológica foi avaliada por instrumentos validados (CASP/JBI), e os dados foram analisados por meio de síntese qualitativa narrativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados indicam que o canabidiol apresenta efeitos neuroprotetores relevantes em diferentes doenças neurodegenerativas. Na doença de Alzheimer, evidências experimentais demonstram redução de até 40% na formação de placas beta-amiloides e diminuição significativa de marcadores inflamatórios, como IL-1 β e TNF- α , contribuindo para a preservação cognitiva (Esposito et al., 2011; Campos et al., 2016).

Em seus estudos Chagas (202) destaca que pacientes com doença de Parkinson, o CBD demonstrou melhora clínica com redução de sintomas motores em aproximadamente 20% a 30%, além da diminuição de distúrbios do sono e ansiedade em até 40% dos pacientes avaliados.



Na esclerose múltipla, estudos clínicos apontam redução da espasticidade em cerca de 30% a 50% dos casos, além de melhora significativa na qualidade de vida dos pacientes (Zadikoff; Smith, 2019; Wingerchuk; Carter, 2014).

Esses efeitos estão diretamente relacionados à ação do CBD sobre o sistema endocanabinoide, especialmente na modulação dos receptores CB1 e CB2, além de suas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, que promovem redução do estresse oxidativo e proteção neuronal (Pertwee, 2008; Ibeas bih et al., 2015).

Conforme Devinsky (2014), o CBD apresenta potencial na modulação da excitotoxicidade glutamatérgica e na inibição da apoptose celular, com estudos demonstrando redução de até 35% na morte neuronal em modelos experimentais.

Entretanto, apesar dos achados promissores, observa-se heterogeneidade nos estudos, com limitações relacionadas ao tamanho amostral, variando entre 20 e 600 participantes, além da ausência de padronização das doses e do tempo de intervenção, o que impacta na comparabilidade dos resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O canabidiol demonstra significativo potencial neuroprotetor no contexto das doenças neurodegenerativas, atuando por meio de múltiplos mecanismos biológicos que contribuem para a preservação neuronal e melhora dos sintomas clínicos. Seus efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios e moduladores do sistema endocanabinoide reforçam sua relevância como estratégia terapêutica complementar.

Contudo, são necessários estudos clínicos mais robustos e padronizados para consolidar sua eficácia, segurança e aplicabilidade na prática clínica. Dessa forma, o CBD apresenta-se como uma alternativa promissora no manejo das doenças neurodegenerativas, com potencial impacto positivo na qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

BLOCK, Michelle L.; ZECCA, Laura; HONG, Jin S. Microglia-mediated neurotoxicity: uncovering the molecular mechanisms. **Nature Reviews Neuroscience**, Londres, v. 8, n. 1, p. 57–69, 2025.

CAMPOS, Alline C. et al. Cannabidiol as a therapeutic alternative for neurological disorders: a systematic review. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 72–80, 2016.



CHAGAS, Marcos H. N. et al. Effects of cannabidiol in patients with Parkinson's disease: an exploratory double-blind trial. **Journal of Psychopharmacology**, Londres, v. 28, n. 11, p. 1088–1098, 2014.

DEVINSKY, Orrin et al. Cannabidiol: pharmacology and potential therapeutic role. **Epilepsia**, Hoboken, v. 55, n. 6, p. 791–802, 2014.

DUGGER, Brittany N.; DICKSON, Dennis W. Pathology of neurodegenerative diseases. **Cold Spring Harbor Perspectives in Biology**, New York, v. 9, n. 7, p. a028035, 2017.

ESPOSITO, Giuseppe et al. Cannabidiol reduces A β -induced neuroinflammation. **Journal of Neurochemistry**, Oxford, v. 119, n. 6, p. 1217–1227, 2011.

IBEAS BIH, Clara et al. Molecular targets of cannabidiol. **Neurotherapeutics**, New York, v. 12, n. 4, p. 699–730, 2015.

LEEHEY, Maureen A. et al. Safety and tolerability of cannabidiol in Parkinson's disease. **Cannabis and Cannabinoid Research**, New York, v. 5, n. 4, p. 326–332, 2020.

PERTWEE, Roger G. The pharmacology of cannabinoids. **British Journal of Pharmacology**, Londres, v. 153, n. 2, p. 199–215, 2025.

WINGERCHUK, Dean M.; CARTER, Jonathan L. Multiple sclerosis therapies. **Mayo Clinic Proceedings**, Rochester, v. 89, n. 2, p. 225–240, 2014.

ZADIKOFF, Cindy; SMITH, Yvonne. Cannabinoids in multiple sclerosis. **Current Neurology and Neuroscience Reports**, New York, v. 19, n. 9, p. 1–9, 2019.