

ESTRATÉGIAS PARA O TRATAMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Sabrina Franco Silva¹, Davi Mendes Felix², José Matheus Paulino Rabelo³,
Evanira Rodrigues Maia⁴, Camila Bezerra Nobre⁵

Resumo: A Doença de Parkinson é uma enfermidade neurodegenerativa progressiva caracterizada pela perda dos neurônios dopaminérgicos da substância negra, resultando em alterações motoras e não motoras que comprometem significativamente a qualidade de vida dos indivíduos acometidos. O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura, com ênfase em produções nacionais, a fim de compreender os mecanismos neurofisiológicos envolvidos na Doença de Parkinson e analisar as principais estratégias para o tratamento dessa enfermidade. A busca bibliográfica foi conduzida no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando a combinação dos termos Parkinson, dopamina e tratamento. Após aplicação de filtros temporais, de nacionalidade e revisão por pares, foram selecionados nove artigos para compor a base principal da revisão, complementados por outros estudos identificados por busca manual. Os resultados evidenciaram que a fisiopatologia da doença envolve disfunções nos circuitos dos gânglios da base, alterações nas vias direta e indireta do controle motor e padrões anormais de oscilações neurais. As estratégias terapêuticas mais discutidas incluem o uso da levodopa, anticolinérgicos, inibidores da monoamina oxidase tipo B, canabinoides, suplementação de creatina e intervenções cirúrgicas, como a estimulação cerebral profunda. Conclui-se que, embora as estratégias disponíveis sejam eficazes no controle sintomático, nenhuma delas impede a progressão da doença, reforçando

1 Acadêmica de Medicina da Universidade Regional do Cariri (URCA), sabrina.francosilva@urca.br

2 Acadêmico de Medicina da Universidade Regional do Cariri (URCA), davi.mendes@urca.br

3 Acadêmico de Medicina da Universidade Regional do Cariri (URCA), matheus.rabelo@urca.br

4 Orientadora, Enfermeira e Doutora em Enfermagem, Professora do Curso de Medicina da Universidade Regional do Cariri (URCA), evanira.maia@urca.br

5 Orientadora, Bióloga, Mestre em Bioquímica e Doutora em Biotecnologia, Professora do Curso de Medicina da Universidade Regional do Cariri (URCA), camila.nobre@urca.br

a necessidade de manejo multiprofissional e de novos estudos que busquem terapias modificadoras do curso da Doença de Parkinson.

Palavras-chave: doença de Parkinson; dopamina; terapêutica.

STRATEGIES FOR THE TREATMENT OF PARKINSON'S DISEASE: AN INTEGRATIVE REVIEW

Abstract: Parkinson's disease is a progressive neurodegenerative disease characterized by the loss of dopaminergic neurons in the substantia nigra, resulting in motor and non-motor alterations that significantly compromise the quality of life of affected individuals. This study aimed to conduct an integrative literature review, with an emphasis on national publications, in order to understand the neurophysiological mechanisms involved in Parkinson's disease and analyze the main strategies for treating this disease. The bibliographic search was conducted in the CAPES (Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel) Periodicals Portal, using the combination of the terms Parkinson, dopamine, and treatment. After applying temporal, nationality, and peer-review filters, nine articles were selected to form the main basis of the review, complemented by other studies identified through manual search. The results showed that the pathophysiology of the disease involves dysfunctions in the basal ganglia circuits, alterations in the direct and indirect pathways of motor control, and abnormal patterns of neural oscillations. The most discussed therapeutic strategies include the use of levodopa, anticholinergics, monoamine oxidase type B inhibitors, cannabinoids, creatine supplementation, and surgical interventions such as deep brain stimulation. It is concluded that, although the available strategies are effective in symptomatic control, none of them prevents disease progression, reinforcing the need for multidisciplinary management and further studies seeking disease-modifying therapies for Parkinson's disease.

Keywords: Parkinson's disease; dopamine; therapeutics.

1 INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é uma patologia neurodegenerativa, progressiva e idiopática caracterizada pela perda dos neurônios dopaminérgicos da *pars compacta* da substância negra. Clinicamente, manifesta-se com a tríade clássica de tremor de repouso, rigidez plástica e bradicinesia, além de distúrbios de marcha e equilíbrio (Balestrino; Schapira, 2020).

Essas alterações motoras decorrem da redução da dopamina no corpo estriado, neurotransmissor essencial para a modulação dos circuitos dos gânglios da base. A substância negra, formada por neurônios pigmentados por neuromelanina, projeta-se para o estriado e regula o equilíbrio entre as vias direta e indireta do controle motor. Na DP, estima-se que 30 a 70% desses neurônios sejam perdidos, gerando diminuição significativa da dopamina e resultando em hipoativação cortical e dos circuitos motores, o que culmina nos sintomas característicos da doença (Machado; Reppold, 2015).

A DP é caracterizada por acometer em maiores proporções a população idosa, surgindo a partir de 55 anos, com prevalência a partir dos 70 anos de idade (Corteletti, 2019). Apresenta curso progressivo, iniciando-se, muitas vezes, com sintomas pré-motores, como distúrbio comportamental do sono REM, constipação, perda de olfato, ansiedade, apatia e alterações de humor. Em fases avançadas, podem surgir declínio cognitivo, demência e comprometimento importante da autonomia (Schapira; Chaudhuri; Jenner, 2017).

Além das manifestações motoras, a DP também compreende amplo espectro de sintomas não motores e repercussões psicossociais. O impacto na qualidade de vida é significativo, visto que muitos pacientes desenvolvem isolamento social, perda do prazer em atividades cotidianas, dependência para realizar Atividades de Vida Diária (AVDs) e déficits cognitivos, incluindo prejuízo atencional, de memória recente e de orientação espacial (Brito *et al.*, 2024).

O diagnóstico é essencialmente clínico, baseado na identificação de sinais motores cardinais e na exclusão de diagnósticos diferenciais. Apesar de existirem exames complementares, como testes de imagem funcional que podem auxiliar, não há biomarcador ou exame específico que confirme de forma definitiva a Doença de Parkinson (Balestrino; Schapira, 2020; Schapira; Chaudhuri; Jenner, 2017).

Assim, diante da complexidade e da progressão DP, diversas estratégias terapêuticas têm sido investigadas. Entre as disponíveis, destacam-se: a Levodopa, padrão-ouro no alívio dos sintomas motores; antagonistas colinérgicos, como o Cloridrato de Biperideno; inibidores da Monoamina Oxidase B (MAO-B), como Selegilina e Rasagilina; plantas medicinais como a *Cannabis sativa*; além de tratamentos avançados, como a Estimulação Cerebral Profunda (ECP). Esses métodos buscam reduzir os sintomas e melhorar a funcionalidade, ainda que não impeçam a progressão neurodegenerativa.

Portanto, dada a relevância da temática para a elucidação sobre as terapêuticas existentes para o tratamento da DP, este estudo objetiva realizar uma revisão integrativa da literatura, com ênfase em artigos nacionais, para compreender os mecanismos neurofisiológicos envolvidos na Doença de Parkinson, elencando as estratégias terapêuticas farmacológicas e não farmacológicas.

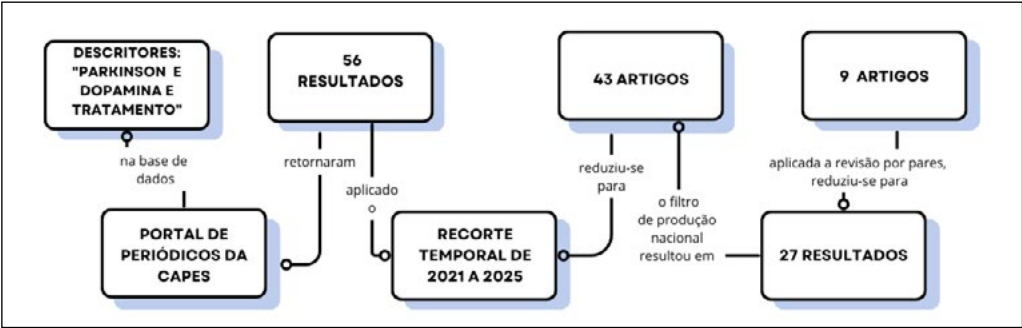
2 METODOLOGIA

A busca bibliográfica foi realizada no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando a combinação de termos “PARKINSON E, DOPAMINA E TRATAMENTO”. A pesquisa inicial retornou 56 resultados. Ao aplicar o recorte temporal de 2021 a 2025, o conjunto foi reduzido para 43 registros. Posteriormente aplicaram-se filtros para produção nacional, resultando em 27 artigos, e, em seguida, o

filtro de revisão por pares, resultando em um total de 9 artigos elegíveis a partir da busca eletrônica. Estes nove constituíram a base principal desta revisão integrativa, conforme evidenciado na Figura 1.

Considerando que alguns aspectos abordados nos estudos selecionados não eram suficientes para responder a todas as questões levantadas, foram incluídos também artigos complementares identificados fora da busca inicial (número: 21), localizados por meio de busca manual nas listas de referências dos estudos selecionados, consulta a fontes citadas relevantes, tendo a inclusão desses materiais, um caráter complementar.

Figura 1 - Fluxograma representando os filtros de busca dos artigos selecionados



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3 RESULTADOS

Quadro 1 - Síntese dos resultados dos nove artigos selecionados na base de dados.

Ano	Título	Autor(es)	Periódico	Objetivo	Síntese das Considerações Finais
2024	Avaliação da extração sólido-líquido de levodopa a partir de sementes de mucuna utilizando diferentes solventes	Sousa, R. C. S.; Quieli, G. S.; Monteiro, T. P. C.; Costa, A. R.; Benfica, J.	The Journal of Engineering and Exact Sciences	Caracterizar as sementes de mucuna cinza (<i>Mucuna cinerea</i>) e avaliar o rendimento da extração sólido-líquido de levodopa, utilizando diferentes solventes (ácido benzoico, ácido succínico, cloreto de colina, etanol, PEG 4000 e água)	A análise físico-química da <i>Mucuna cinerea</i> mostrou predominância de carboidratos e proteínas (>75%). Entre os solventes testados, a solução etanol:água 50% obteve maior eficiência na extração de levodopa. Temperatura, proporção sólido/solvente e tempo de extração impactaram diretamente o rendimento, variando conforme o meio utilizado (ácido benzoico, ácido succínico, água deionizada e PEG 4000).

Ano	Título	Autor(es)	Periódico	Objetivo	Síntese das Considerações Finais
2024	A eficácia do tratamento terapêutico na melhoria da qualidade de vida de pacientes com Doença de Parkinson	Brito, P. R. S.; Silva, R. M.; Brito, N. C. S.; Anjos, R. G.; Silva, M. C. L.; Melo, R. T. C. B.; Soares Filho, P. C. V.	Revista Foco	Elucidar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, a patogênese e avaliar a eficácia das intervenções terapêuticas na doença de Parkinson (DP).	A Doença de Parkinson demanda manejo terapêutico contínuo e multidisciplinar para reduzir sintomas e melhorar a qualidade de vida. A literatura evidencia que terapias farmacológicas e não farmacológicas combinadas são essenciais, especialmente frente a desafios como os impostos pela pandemia, que afetaram o cuidado, a mobilidade e o bem-estar dos pacientes. A necessidade de tratamentos flexíveis e individualizados se destaca, reforçando o valor de diretrizes como as de Saba <i>et al.</i> (2022) para orientar profissionais com enfoque holístico. Avanços recentes, como estudos sobre alfa-sinucleína e desenvolvimento de terapias inovadoras, amplificam perspectivas de intervenção mais específica e eficiente. O campo terapêutico da DP está em evolução contínua, exigindo integração entre pesquisa, assistência e participação ativa dos pacientes para aprimorar resultados e oferecer melhor prognóstico.
2024	Terapias farmacológicas para o tratamento da distonia focal	Moreira, J. G. A.; Araújo, L. C. S.; Vieira, T. D. L.; Carvalho, G. M. T.; Costa, M. L.; Albuquerque, E. H. G.; Delgado, J. P. H.; Nogueira, G. N.; Isolan, G. R.	Revista Foco	Elucidar e analisar terapêuticas farmacológicas possíveis e consagradas para o manejo relativo a DF, buscando abordagem que favoreçam um prognóstico otimista e que não acarretam, de maneira substancial, impactos adversos ao bem-estar do paciente durante tal percurso.	A DF impacta social e psicologicamente seus portadores, mas tratamentos farmacológicos adequados reduzem sintomas e desconfortos. A literatura destaca ampla variedade de terapias com diferentes alvos, geralmente com boa tolerabilidade e poucos efeitos adversos quando usados corretamente.
2023	Evidências farmacológicas do uso de Canabidiol no tratamento da Doença de Parkinson	Macedo, A. B. P.; Vieira, H. de J. R.; Chaves, J. G.; Laia, N. S. de; Diniz, I. G.; Guimarães, M. C. M.	Research, Society and Development	Analisar os possíveis efeitos do uso dos canabinoides na qualidade de vida dos pacientes idosos portadores da doença de Parkinson com manifestação de dor crônica	Apesar do avanço no uso medicinal de canabinoides, sua aplicação na Doença de Parkinson ainda possui evidências limitadas devido à escassez de revisões sistemáticas e metanálises, possivelmente pela falta de regulamentação em diversos países. O uso para dor crônica em DP mostra potencial, mas requer maior aprofundamento científico. Recomenda-se que futuros estudos definam dose-resposta, compostos ideais e vias de administração para consolidar o uso terapêutico da Cannabis na DP.
2023	Avaliação do uso da suplementação de creatina e glutamina na recuperação do indivíduo	Campos, G. M.; Córdova, R. V.; Maynard, D. C.	Research, Society and Development	Verificar a ação desses suplementos na recuperação do indivíduo, tanto os saudáveis, na recuperação do estresse do dia a dia, quanto os enfermos, na recuperação de suas respectivas enfermidades; avaliar qual o mecanismo de ação dos suplementos e como prescrevê-los.	A creatina apresenta evidências mais consistentes: protege neurônios, aumenta força, massa magra e desempenho. A glutamina não reduz estresse oxidativo em adultos saudáveis, mas pode diminuir mucosite em pacientes com câncer, tendo efeito dependente do contexto clínico.

Ano	Título	Autor(es)	Periódico	Objetivo	Síntese das Considerações Finais
2022	O uso de maconha no tratamento da Síndrome de Parkinson	Brito, A. S.; Lima, A. N.; Santos, J. S.	Research, Society and Development	Expor as possíveis aplicações da maconha, ou seus derivados, no tratamento da Síndrome de Parkinson.	A pesquisa evidenciou que os canabinoides apresentam relevante potencial terapêutico na melhora dos sintomas da Doença de Parkinson, destacando-se como alternativa de baixo custo e acessível ao paciente. Contudo, o principal entrave para sua adoção ainda é o estigma associado ao uso recreativo da Cannabis sativa, apesar do avanço nas liberações para aplicação medicinal. Os estudos analisados reforçam que o sistema canabinoide vem ganhando espaço científico, com resultados promissores e crescente interesse acadêmico voltado à DP.
2022	Acompanhamento farmacoterapêutico ao paciente com Parkinson no uso de levodopa e biperideno	Sá, C. S. Rodrigues Junior, O. M.	Research, Society and Development	Descrever o acompanhamento farmacoterapêutico ao paciente com doença de Parkinson no uso dos fármacos Levodopa e Cloridrato de Biperideno: Interações do tratamento medicamentoso.	A incidência de DP cresce com o envelhecimento populacional, exigindo tratamento contínuo e muitas vezes combinado. Levodopa permanece como primeira escolha por maior eficácia e menos efeitos adversos, enquanto o Cloridrato de Biperideno, antes usado em monoterapia, hoje é reservado a casos intolerantes ao L-DOPA ou em associação, devido aos efeitos colaterais. O uso desses fármacos requer monitoramento rigoroso, pois o L-DOPA apresenta múltiplas interações medicamentosas e demanda ajuste contínuo. A atuação do farmacêutico é essencial para orientar doses, prevenir uso inadequado, evitar interações nocivas e garantir melhor qualidade de vida. Os estudos reforçam a necessidade de pesquisas futuras que aprofundem interações medicamentosas e valorizem o acompanhamento farmacoterapêutico especializado.
2021	Triagem virtual de inibidores da MAO-B, um alvo molecular na Doença de Parkinson	Oliveira, J. S.; Ramos, L. F. P.	Revista Neurociências	Obter modelos teóricos de inibidores de MAO-B que possuam características físico-químicas adequadas ao desenvolvimento de drogas para o Sistema Nervoso Central, com potencial capacidade de alta permeabilidade à barreira hematoencefálica e alta afinidade e seletividade ao receptor.	A triagem virtual mostrou-se promissora na busca de novos inibidores de MAO-B para tratamento da Doença de Parkinson. Dos 382 compostos naturais avaliados, 174 permaneceram após filtragem e apenas 9 tinham propriedades para ultrapassar a barreira hematoencefálica. O docking molecular identificou três candidatos com potencial inibitório teórico – (7R,8S,8'R)-7-Hydroxy-3,4,3',4'-tetramethoxy-8,8'-neolignan, Oxovirolin e 3-oxoskimmiarepin – com afinidade igual ou superior à Safinamida e boa biodisponibilidade oral segundo Lipinski e Veber. O RMSD de 0,76 Å validou o protocolo aplicado. Apesar dos resultados favoráveis, os achados exigem validação experimental in vitro e in vivo para confirmar eficácia e segurança.
2021	Doença de Parkinson: uma perspectiva neurofisiológica	Uchida, C. G. P.; Bakerolov, R. M.; Scorza, C. A.	Revista Neurociências	Investigar como a estimulação cerebral profunda (DBS) dos núcleos da base pode contribuir para o entendimento neurofisiológico da Doença de Parkinson.	A Doença de Parkinson é comum, diagnosticada clinicamente e tratada principalmente com levodopa, que melhora sintomas motores sem alterar a progressão. A DBS em NST/GPi é indicada em casos com discinesia e wearing off. Avanços em neurofisiologia e tecnologias de registro e processamento neural (MEG, análises espectrais e coerência LFP-EEG) podem ampliar a compreensão da fisiopatologia e gerar novas abordagens terapêuticas. A evolução da DBS e novos alvos corticais podem beneficiar pacientes que não respondem bem à técnica. Estudos contínuos são necessários para validar descobertas e promover inovação.

Fonte: Autores a partir dos resultados das buscas (2025).

4 DISCUSSÃO

A Doença de Parkinson é entendida como uma patologia idiopática, neurodegenerativa e crônica, responsável por afetar o Sistema Nervoso Central, caracterizada por comprometimento dos gânglios da base e deficiência do neurotransmissor Dopamina nas vias nigroestriatal e cortical (Machado; Reppold, 2015). Nesse sentido, o modelo canônico de disfunção dos núcleos da base propõe que os distúrbios do movimento ocorrem por alterações nas taxas de disparos neuronais (Uchida; Bakerolov; Scorza, 2021).

Fisiologicamente, o córtex atua estimulando o estriado e o Núcleo Subtalâmico (NST), sendo o estriado formado por neurônios inibitórios que se projetam diretamente para o GPi e indiretamente para o GPe. Assim, o GPe, ao conectar-se ao NST, que é excitatório, emite sinais ao GPi, que por sua vez, envia projeções ao tálamo. Este último tem função de excitar o córtex, porém, ao receber aferência do GPi, que é inibitório, a excitação cortical torna-se reduzida e isso prejudica o movimento (Uchida; Bakerolov; Scorza, 2021).

Assim, na DP ocorre uma menor atividade da via direta, que normalmente facilita o movimento e, simultaneamente, ocorre o aumento da via indireta, responsável pela inibição da direta. Como resultado, o GPi aumenta sua atividade inibitória sobre o tálamo, ocorrendo menor liberação das áreas pré-motoras e gerando, por consequência, acinesia e bradicinesia. Porém, esse modelo não explica o tremor e a rigidez, encontrados em pacientes com DP (Levy *et al.*, 2001; Hutchison *et al.*, 2004). Outros estudos questionam o modelo canônico porque muitos neurônios dos Núcleos da Base (NB) possuem marca-passo intrínseco, disparando mesmo na ausência de conectividade (Bevan *et al.*, 2002). Além disso, não é possível explicar pelo modelo apresentado, como tanto a lesão (ablação) quanto a neuroestimulação do GPi melhoram discinesias sem piorar o movimento voluntário (Brown, 2003).

Em termos neurofisiológicos, o cérebro funciona a partir de redes corticais e subcorticais que se comunicam por oscilações neurais, divididas em faixas de frequência: delta (<4 Hz), teta (4-7 Hz), alfa (8-13 Hz), beta (14-30 Hz) e gama (>30-100 Hz). Essas oscilações são essenciais para a organização e sincronização dos circuitos neurais. Porém, a disfunção dessas redes oscilatórias, pode levar a doenças neurológicas, entre elas, a Doença de Parkinson (Uchida; Bakerolov; Scorza, 2021). Em condições normais, o sistema motor humano exibe um ritmo beta no córtex somatomotor, cerebelo e NB (Brown, 2007) e movimento, por sua vez, aumenta as oscilações gama, que estão associadas ao estado de alerta, vigor motor e motivação (Mazzoni; Hristova; Krakauer, 2007).

Desta forma, estudos evidenciam que, na DP, o córtex sensitivo-motor e os NB apresentam uma sincronização anormal e somado a isso, a perda de dopamina pode estar associada a alterações nos padrões de disparo na alça NB-córtex, modificando as vias direta e indireta, além de mudanças nas projeções tálamo-corticais, contribuindo para a disfunção do córtex motor (Uchida;

Bakerolov; Scorza, 2021). Assim, mesmo que a prevalência das oscilações beta corticais, que são mais lentas, não sejam a causa principal dos sintomas, elas ajudam a alimentá-los (Brown, 2003).

O tratamento da Doença de Parkinson ainda encontra-se apenas na redução do avanço sintomatológico e nas intervenções cirúrgicas. A terapia sintomática visa restaurar as concentrações de dopamina e a terapia cirúrgica é aplicada quando o controle dos distúrbios por outras vias é ineficiente. Vale-se destacar que das diversas alternativas de linhas de tratamento, nenhuma delas é capaz de impedir a progressão dos sintomas ou reverter o processo degenerativo (Kamikuna *et al.*, 2020).

O uso de fármacos é a linha de cuidado inicial da DP e visa repor a dopamina por vias diretas com o uso de Levodopa (L-DOPA), Anticolinérgicos e Agonistas da dopamina, ou por via indireta pelos Inibidores da Monoamina Oxidase B (MAO-B) e Catecol-o-metiltransferase (COMT) (Del Rey *et al.*, 2018). Com o avanço das fases da doença, novos fármacos são acrescentados para controlar o progresso dela, sendo o L-DOPA e o Cloridrato de Biperideno os mais utilizados no início do tratamento, em razão dos seus efeitos positivos e reduzidos efeitos colaterais (Fialho *et al.*, 2021).

A Selegilina e a Rasagilina, medicamentos derivados da propargilamina, também podem ser utilizados pelas atividades inibitórias seletivas e irreversíveis da MAO-B, sendo usadas como monoterapia no início do tratamento e terapia adjunta com agonistas da L-DOPA em estágios posteriores da DP (Lenke; Williams, 2008; Nel *et al.*, 2016). Vale destacar que a Safinamida, inibidor seletivo e reversível, também foi desenvolvida com esse propósito (Nel *et al.*, 2016). Além disso, o tratamento com Inibidores Seletivos da MAO-B melhora a liberação de dopamina por aumento das amins cerebrais endógenas ou modulação do receptor-alvo. Porém, os Inibidores não Seletivos da MAO-B aumentam ainda mais os níveis de dopamina no estriado e em outras regiões (Youdim; Edmonson; Tipton, 2006).

O tratamento da DP com L-DOPA, a fim de melhorar a bradicinesia e a rigidez, consiste em conseguir disponibilizar para o encéfalo uma molécula que pode ser convertida em dopamina, pela enzima dopa-descarboxilase, combinado com um Inibidor da Dopa-carboxilase para evitar efeitos periféricos (Hilário; Hilário, 2021). O Cloridrato de Biperideno, um anticolinérgico de ação complementar, é utilizado para o controle das manifestações extrapiramidais, como tremores, mas seu uso não é indicado como primeira escolha, devido aos efeitos colaterais possíveis (Soares, 2022). A combinação desses medicamentos visa controlar os sintomas, antagonizando os efeitos excessivos gerados pela deficiência de dopamina.

Uma das substâncias utilizadas atualmente como uma alternativa no controle principalmente das dores crônicas derivadas da DP é o Canabidiol (CBD), pois oferece benefícios terapêuticos e sua dependência química ainda não possui evidências conclusivas, mas as pesquisas realizadas apontam uma

grande quantidade de benefícios neurológicos. O CBD age, segundo Cassano *et al.* (2021), produzindo antioxidantes que conseguem atuar como fatores de proteção nos distúrbios neurodegenerativos. Uma pesquisa, em formato de questionário relacionado ao uso terapêutico da Cannabis para o tratamento de DP realizada em 2021, apresentou que 40% dos usuários do CBD apresentaram melhora das dores e das câibras e 20% apontaram melhora na rigidez e tremores (Yenilmez *et al.*, 2021).

A atuação dos canabinoides na Doença de Parkinson permanece pouco esclarecida, mas apresenta um interesse por parte das pesquisas científicas. Estas apresentam uma maior certeza no alívio das dores crônicas (Scott; Brennan; Benitez, 2020) e na eficácia dos sintomas não motores, com destaque à dor, ansiedade e distúrbios do sono, comumente relacionados aos prejuízos nas AVDs no Parkinson (Figura *et al.*, 2022). Quanto aos efeitos adversos de tonturas, náuseas, vômitos e manifestações psíquicas de desorientação ou alucinações, podem ocorrer no início do tratamento ou no período de ajuste da dose, sendo válido destacar que o CBD não apresenta risco de psicose (Figura *et al.*, 2022).

A creatina é uma substância produzida pelo corpo ou obtida pela alimentação ainda em estudos, mas que apresenta envolvimento na neuroproteção, quando em altos níveis no sistema nervoso central. Com sua suplementação oral, apresenta capacidades protetoras ou terapêuticas para Lesão Cerebral Traumática, Doença de Huntington, Isquemia cerebral e Doença de Parkinson (Godoy *et al.*, 2020). A creatina auxilia na melhora do baixo estoque de fosfocreatina em indivíduos com distúrbios musculares, por meio da redução do stress muscular e aumento na carga de energia, assim conseguindo reduzir a perda da musculatura (Marzuca-Nassr *et al.*, 2019).

De acordo com estudos laboratoriais com ratos de Matthews *et al.* (1999), foi-se utilizado dois grupos, um de controle no qual recebeu apenas uma neurotoxina 1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetrahidropiridina (MPTP), bloqueadora da produção de ATP e dopamina e o outro conjunto de ratos tiveram a MPTP aplicada e foram suplementados com 1% de creatina na ração. O grupo com a suplementação apresentou uma minimização de 100% dos danos da neurotoxina.

A terapia de via cirúrgica é voltada para aqueles pacientes farmacorresistentes que apresentaram piora dos sintomas durante os períodos de intervalo das medicações. Ela pode ocorrer por lesões no Globo Pálido interno (GPi) ou Núcleo Subtalâmico (NST), isso melhora as aferências dos Núcleos da Base para o Córtex motor (Brown, 2003).

Outra intervenção cirúrgica é pela implantação de um estimulador cerebral profundo por alta frequência (*Deep Brain Stimulation* - DBS) por eletrodos em alguns núcleos da base para simulação de um circuito neural efetivo e o procedimento vem apresentando bons resultados terapêuticos, mesmo também não podendo evitar o avanço da doença (Armstrong; Okun,

2020). O DBS apresenta um efeito semelhante à lesão no GPi, pois simula uma lesão sincronizando as altas frequências com os estímulos neurais (Brown, 2003).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com muitas descobertas e pesquisas acerca da Doença de Parkinson, esta patologia neurodegenerativa ainda se mostra como uma doença na qual os diagnosticados precisarão viver com os sintomas ainda presentes, porém com danos reduzidos, visto que ainda não foram descobertos tratamentos capazes de reverter os danos causados pela diminuição dos níveis de Dopamina à nível de controle motor.

Em razão disso, a qualidade de vida dessas pessoas é reduzida, pois com a perda da independência e do controle dos movimentos do próprio corpo, uma grande parte delas tende a escolher o isolamento social para evitar a vergonha de não conseguir realizar atividades de vida diária. Desse modo, o cuidado dos pacientes com DP deve envolver uma equipe multiprofissional, contendo diferentes profissionais para observar a evolução tanto dos sintomas motores quanto dos não motores.

No entanto, mesmo com a variedade de terapias de combinação farmacêutica e de cirurgias, mais estudos necessitam serem realizados para compreender melhor uma forma de conseguir garantir um tratamento reversível e/ou uma qualidade de vida para as pessoas com a Doença de Parkinson.

REFERÊNCIAS

ARMSTRONG, Melissa J.; OKUN, Michael S. Diagnosis and treatment of Parkinson disease: a review. **JAMA - Journal of the American Medical Association**, v. 323, n. 6, p. 548–560, 2020.

BALESTRINO, Roberta; SCHAPIRA, Anthony H. V. **Parkinson disease. European Journal of Neurology**, v. 27, n. 1, p. 27–42, 2020.

BEVAN, Mark D.; MAGILL, Peter J.; TERMAN, David; BOLAM, J. Paul; WILSON, Charles J. Move to the rhythm: oscillations in the subthalamic nucleus–external globus pallidus network. *Trends in Neurosciences*, v. 25, n. 10, p. 525–531, 2002.

BRITO, Amanda dos Santos; LIMA, Amanda Noleto; SANTOS, Jânio Sousa. O uso de maconha no tratamento da Síndrome de Parkinson. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, e439111436442, 2022.

BRITO, Paulo Roberto da Silva; SILVA, Rafaela Mendes; BRITO, Nayla Cristine da Silva; ANJOS JÚNIOR, Reymond Gonçalves dos; SILVA, Matheus Carvalho Lopes da; MELO, Rowena Torres Castelo Branco; SOARES FILHO, Paulo César Vilarinho. A eficácia do tratamento terapêutico na melhoria da qualidade de vida dos pacientes com doença de Parkinson. **Revista Foco**, v. 17, n. 3, e4711, 2024.

BROWN, Peter. Oscillatory nature of human basal ganglia activity: relationship to the pathophysiology of Parkinson's disease. **Movement Disorders**, v. 18, n. 4, p. 357–363, 2003.

CAMPOS, Gustavo Moreira; CÓRDOVA, Rafael Vargas de; COSTA MAYNARD, Dayanne da. Avaliação do uso da suplementação de creatina e glutamina na recuperação do indivíduo. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 6, e26412642268, 2023.

CASSANO, Tommaso; VILLANI, Rosanna; PACE, Lorenzo; CARBONE, Antonio; BUKKE, Vidyaasagar Naik; ORKISZ, Stanislaw; AVOLIO, Carlo; SERVIDDIO, Gaetano. From Cannabis sativa to Cannabidiol: Promising Therapeutic Candidate for the Treatment of Neurodegenerative Diseases. **Frontiers in Pharmacology**, v. 11, p. 124, 2020.

CORTELETTI, Mayra Campista; **Segmento farmacoterapêutico de pacientes portadores de doença de Parkinson no município de Santa Teresa - ES. 92F. DISSERTAÇÃO. PÓS-GRADUAÇÃO EM ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA. UNIVERSIDADE VILA VELHA, VILA VELHA – ES, BRASIL, 2019.**

DEL REY, Natalia López-González; QUIROGA-VARELA, Ana; GARBAYO, Elisa; CARBALLO-CARBAJAL, Iria; FERNÁNDEZ-SANTIAGO, Rubén; MONJE, Mariana H. G.; BLESÁ, Javier. Advances in Parkinson's disease: 200 years later. **Frontiers in Neuroanatomy**, v. 12, p. 113, 2018.

FIALHO, Thainá Rodrigues de Souza; CORONATO, Milena Araujo; SANT'ANA, Winnie Santos de; PITANGA, Thassila Nogueira. Farmacoterapia da doença de Parkinson: uma revisão bibliográfica = Parkinson's disease pharmacotherapy – a literature review. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 9, p. 92588–92596, 2021.

GODOY, Lucas de Souza; SILVA, Viviane de Souza. Suplementação de creatina na doença de Parkinson: revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**, n. 12, 2020.

HILÁRIO, Livia Silveira de Moraes; HILÁRIO, Willyan Franco. Descrição da patologia, etiologia e das estratégias farmacológicas e não farmacológicas da Doença de Parkinson. **Perspectivas Experimentais e Clínicas, Inovações Biomédicas e Educação em Saúde (PECIBES)**, v. 7, n. 2, p. 45–51, 2021.

HUTCHISON, William D.; DOSTROVSKY, Jonathan O.; WALTERS, Judith R.; COURTEMANCHE, Richard; BORAUD, Thomas; GOLDBERG, Joshua; BROWN, Peter. Neuronal oscillations in the basal ganglia and movement disorders: evidence from whole animal and human recordings. **Journal of Neuroscience**, v. 24, p. 9240–9243, 2004.

KAKINUMA, Shoko; BEPPU, Minako; SAWAI, Setsu; NAKAYAMA, Akitoshi; HIRANO, Shigeki; YAMANAKA, Yoshitaka; YAMAMOTO, Tatsuya; MASAFUMI, Chigusa; AISIHAER, Xiamuxiya; AERSILAN, Alimasi; GAO, Yue; SATO, Kenichi; SAKAE, Itoga; ISHIGE, Takayuki; NISHIMURA, Motoi; MATSUSHITA, Kazuyuki; SATOH, Mamoru; NOMURA, Fumio; KUWABARA, Satoshi; TANAKA, Tomoaki. Monoamino oxidase B rs1799836 G allele polymorphism is a risk factor for early development of levodopa-induced dyskinesia in Parkinson's disease. **ENeurologicalSci**, v. 19, p. 100239, 2020.

LENKE, Thomas L.; WILLIAMS, David A. Foye's principles of medicinal chemistry. 7. ed. **Philadelphia**: Lippincott Williams & Wilkins, 2008.

LEVY, R.; DOSTROVSKY, J. O.; LANG, A. E.; SIME, E.; HUTCHISON, W. D.; LOZANO, A. M. Effects of apomorphine on subthalamic nucleus and globus pallidus internus neurons in patients with Parkinson's disease. **Journal of Neurophysiology**, v. 86, p. 249–260, 2001.

MACEDO, Amanda Beatriz Pinheiro; VIEIRA, Hiago de Jesus Rocha; CHAVES, Jonas Gonçalves; LAIA, Nibya Soares de; DINIZ, Isabela Guerreiro; GUIMARÃES, Márcia Cristina Monteiro. Evidências farmacológicas do uso de canabidiol no tratamento da Doença de Parkinson. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 8, p. e1312842749–e1312842749, 2023.

MACHADO, Flavia Amaral; REPPOLD, Caroline Tozzi. O efeito da estimulação cerebral profunda nos sintomas motores e cognitivos da doença de Parkinson: uma revisão de literatura. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 9, p. 24–31, 2015.

MARZUCA-NASSR, Gabriel Nasri; FORTES, Marco; GUIMARÃES-FERREIRA, Lucas; MURATA, Gilson; VITZEL, Kaio E.; VASCONCELOS, Diogo Antonio Alves de; BASSIT, Reinaldo; CURI, Rui. Short-term creatine supplementation changes protein metabolism signaling in hindlimb suspension. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 52, n. 10, e8391, 2019.

MATTHEWS, Russell T.; FERRANTE, Robert J.; KLIVENYI, Peter; YANG, Lichuan; KLEIN, Autumn M.; MUELLER, Gerald; KADDURAH-DAOUK, Rima; BEAL, M. Flint. Creatine and cyclocreatine attenuate MPTP neurotoxicity. **Experimental Neurology**, v. 157, n. 1, p. 142–149, 1999.

MAZZONI, Pietro; HRISTOVA, Anna; KRAKAUER, John W. Why don't we move faster? Parkinson's disease, movement vigor, and implicit motivation. **Journal of Neuroscience**, v. 27, p. 7105–7116, 2007.

MOREIRA, José Gabriel Abreu; ARAÚJO, Luis Carlos Silva de; VIEIRA, Thiago Douglas Lopes; CARVALHO, Geyson Maik Tiburtino de; COSTA, Manuela Lopes da; ALBUQUERQUE, Eduardo Henrique Goes de; DELGADO, João Pedro Herculano; NOGUEIRA, Guilherme Nobre; ISOLAN, Gustavo Rassier. **Terapias farmacológicas para o tratamento da distonia focal**. Revista Foco, v. 17, n. 7, p. e5521–e5521, 2024.

NEL, Magdalena S.; PETZER, Anél; PETZER, Jacobus P.; LEGOABE, Lesetja J. 2-Heteroarylidene-1-indanone derivatives as inhibitors of monoamine oxidase. **Bioorganic Chemistry**, v. 69, p. 20–28, 2016.

OLIVEIRA, Joice Silva de; RAMOS, Luciana Fernandes Pastana. Triagem virtual de inibidores da MAO-B, um alvo molecular na doença de Parkinson. **Revista Neurociências**, v. 29, p. 1–26, 2021.

SÁ, Clarissa Sousa; JUNIOR, Ômero Martins Rodrigues. Acompanhamento farmacoterapêutico ao paciente com Doença de Parkinson no uso dos fármacos Levodopa e Cloridrato de biperideno: interações do tratamento medicamentoso. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. e65111536721–e65111536721, 2022.

SCHAPIRA, Anthony H. V.; CHAUDHURI, K. Ray; JENNER, Peter. Non-motor features of Parkinson disease. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 18, p. 435–450, 2017.

SOUSA, Rita de Cássia Superbi de; QUIELI, Giovani da Silva; MONTEIRO, Thais Pinto Coelho; COSTA, Angélica Ribeiro da; BENFICA, Jordana. Avaliação da extração sólido-líquido de levodopa a partir de sementes de mucuna utilizando diferentes solventes. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, v. 10, n. 2, p. 18218–18218, 2024.

UCHIDA, Carina Gonçalves Pedroso; BAKEROLOV, Rodrigo Mendes; SCORZA, Carla Alessandra. Doença de Parkinson: uma perspectiva neurofisiológica. **Revista Neurociências**, v. 29, p. 1–17, 2021.

YENILMEZ, Ferhat; FRÜNDT, Odette; CAMINHONETE, Escondendo a; BUHMANN, Carsten. Cannabis in Parkinson's disease: the patients' view. **National Library of Medicine**, v. 11, n. 1, p. 309–321, 2021.