

## Tratamentos alternativos e inovadores para a doença de Parkinson: uma revisão de literatura

Gabriel Augusto Batista Alves<sup>1</sup>; João Ricardo Sousa Vasconcellos<sup>1</sup>; Lara Luísa Modesto Lima<sup>1</sup>; Luana Freitas de Oliveira<sup>1</sup>, Ana Clara Ramos Silva<sup>1</sup>; Gabriella Andrade Viegas de Arruda<sup>1</sup>; Humberto de Sousa Fontoura<sup>2</sup>.

1. Discente do curso de Medicina do Centro Universitário UniEVANGÉLICA.

2. Docente curso de Medicina do Centro Universitário UniEVANGÉLICA.

**RESUMO:** A Doença de Parkinson (DP) é uma condição de saúde que atinge uma parcela considerável da população estando presente em todo o mundo. Foram apresentados nesta revisão diferentes opções de métodos alternativos para o tratamento da doença que se mostraram bons amenizadores e desaceleradores dos sintomas, uma vez que ainda não há uma cura ou vacina que garanta 100% de eficácia contra a síndrome. Desta forma, o objetivo desta revisão foi analisar os tratamentos alternativos e inovadores para a DP, identificando-os e comparando suas eficácias. Os bancos de dados utilizados foram National Library of Medicine and National Institutes of Health (PUBMED), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Google Scholar e Scientific Electronic Library Online (SCIELO). Foram selecionados 20 artigos originais, nos idiomas inglês e português. Os Descritores em Ciências de Saúde (DeCS) utilizados para a seleção dos artigos, assim como suas combinações em inglês foram: "Transtornos Parkinsonianos", "Doença de Parkinson", "Tratamento", "Terapêutica". Após explorar os artigos incluídos nesta investigação, foram encontrados resultados que apontam alguns fatores de melhora na qualidade de vida dos idosos com a DP, a exemplo da cognição, com a musicoterapia associada à yoga, equilíbrio funcional, com o auxílio de tecnologias de realidade virtual, e bem estar emocional, principalmente com a ferramenta terapêutica teatral. Faz-se necessário, portanto, uma integração tanto da equipe médica quanto de outros profissionais da saúde, como fisioterapeutas, com o intuito de implementar medidas de intervenção que não só minimizem os sintomas da doença, mas também garantem maior autonomia para os pacientes, visto que uma das principais queixas é a perda de função motora.

**Palavras-chave:** Transtornos Parkinsonianos. Doença de Parkinson. Tratamento. Terapêutica.

### INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) está em segundo lugar como enfermidade neurodegenerativa mais comum dentre as desordens de movimento, acometendo o sistema nervoso central (SNC), sendo definida patologicamente pela redução da influência dopaminérgica nigroestriatal e cortical. O curso do declínio clínico dos pacientes com DP é paralelo ao da degeneração progressiva dos neurônios dopaminérgicos restantes, afetando a neurotransmissão dopaminérgica, resultando em bradicinesia, rigidez e

tremor de repouso. O diagnóstico definitivo dessa afecção só é dado pela necropsia e não existem biomarcadores confiáveis para uso na assistência (FAHN et al, 2004; OLANOW, STERN, SETHI, 2009; SCHUEPBACH et al, 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE 2017; VALCARENGHI et al. 2018).

No exame do cérebro post-mortem encontra-se degeneração da pars compacta da substância negra, núcleo mesencefálico responsável por eferências dopaminérgicas para o estriado. Também são observadas inclusões citoplasmáticas eosinofílicas, denominadas corpos de Lewy, nas áreas de degeneração neuronal desses pacientes (FAHN et al, 2004; OLANOW, STERN, SETHI, 2009; SCHUEPBACH et al, 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE 2017; VALCARENGHI et al. 2018).

A DP tem distribuição universal e atinge todos os grupos étnicos e classes socioeconômicas, mas apresenta uma discreta predominância no sexo masculino. A sua prevalência é estimada em 0,3% nos países industrializados dentro da população total, entretanto, essa estimativa chega a 4% quando se analisa a população acima de 65 anos. A incidência varia entre 8 e 18 casos por 100000 pessoas-ano, enquanto na população acima de 70 anos essa incidência chega a 550 casos por 100000 habitantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE 2017; VALCARENGHI et al. 2018).

A DP é caracterizada por um conjunto de sinais e sintomas, esta síndrome parkinsoniana é definida pela presença de duas de seis manifestações clínicas fundamentais; sendo elas: tremor de repouso, rigidez, bradicinesia, perda de reflexos posturais, postura do tronco em flexão e bloqueios motores da marcha (freezing). A enfermidade vem recebendo atenção crescente às manifestações não motoras da doença, já que são reconhecidas por serem as mais importantes responsáveis pelo grau de incapacidade dos pacientes. Nesse contexto, os pacientes com DP podem apresentar sintomas neuropsiquiátricos, disfunção da marcha, distúrbio do olfato, distúrbios do sono, disfunção autonômica, alterações gastrointestinais, alterações dermatológicas e sintomas sensoriais, isso expande a descrição da doença a uma desordem multissistêmica. Além disso, pesquisas atuais reportam o declínio cognitivo que antes acreditava-se estar preservado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017; BARBOSA, CHARCHAT-FICHMAN, 2019).

A DP tem três tipos diferentes de abordagens terapêuticas, sendo que cada uma é baseada em um princípio, sendo eles: restauração, neuroproteção e sintomatologia. A escolha do tratamento mais adequado consistirá nos seguintes quesitos: estágio da doença, sintomatologia presente, idade do paciente, ocorrência de efeitos colaterais, medicamentos em uso e o seu custo final. Importante destacar que, conforme a Doença de Parkinson progride, o grau de resposta aos medicamentos decresce e, portanto, novos sintomas surgem. A terapia restauradora consiste em substituir os neurônios dopaminérgicos perdidos, a neuroprotetora tenta retardar a degeneração neuronal e a terapia sintomática tem como objetivo melhorar os sinais e sintomas da doença de Parkinson (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017) (TEIXEIRA, CARDOSO - 2004).

Para aqueles indivíduos portadores da doença de Parkinson, em que não houve o controle adequado dos sintomas por meio de fármacos, existe a possibilidade de realizar uma cirurgia para implante de estimulador cerebral profundo no núcleo subtalâmico ou no globo pálido interno. Esse implante objetiva redução de discinesias e tremores, melhora no desempenho das atividades de vida diária e qualidade de vida. Ademais, possibilita a redução da dose de levodopa de 40-80% e ainda sim obter melhora na sintomatologia. É importante que haja esclarecimento, que a cirurgia não evita a progressão da DP (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Nesse sentido, tratamentos alternativos estão sendo implantados e cada vez mais naturalizados contra a DP. Constituem os tratamentos alternativos a musicoterapia, a dança, a yoga, os jogos, as atividades em uma realidade virtual, entre outros, ou seja, atividades que são capazes de aumentar a produção de dopamina, diminuindo os sintomas dessa doença, apresentando uma notável melhora, por auxiliarem nos tratamentos fisioterapêuticos, aumentando a capacidade funcional, a sensibilidade motora e as funções cognitivas, motivando o indivíduo para sua recuperação. Além disso, ainda se destacam por não apresentarem efeitos colaterais prejudiciais, diferenciando assim das abordagens medicamentosas e cirúrgicas (WEISS, P.L.,2004).

A questão norteadora do trabalho foi: Quais os tratamentos alternativos e inovadores disponíveis atualmente no mundo para o Parkinson e suas eficácias?

Na intenção de esclarecer acerca dos tratamentos inovadores para a doença de Parkinson, os identificando e comparando sua eficácia, foi planejada a atual revisão de literatura integrativa, que tem como objetivo analisar os tratamentos alternativos e inovadores para a doença de Parkinson.

## METODOLOGIA

Com o intuito de alcançar o objetivo definido, foram usadas as seguintes etapas para a criação desta revisão integrativa: identificação do tema; seleção da questão norteadora de pesquisa; coleta de dados pela busca na literatura nas bases de dados eletrônicas, com estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; seleção da amostra; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação dos resultados e apresentação dos resultados evidenciados.

Os bancos de dados utilizados para a elaboração da revisão formam *National Library of Medicine and National Institutes of Health* (PUBMED), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Google Scholar* e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), o período a ser considerado para a seleção dos artigos foi entre os anos de 2015 e 2021.

Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados para a busca de artigos, tal como suas combinações em inglês e português, foram: “*Parkinsonian Disorders*” (Transtornos Parkinsonianos), “*Parkinson disease*” (Doença de Parkinson), “*Treatment*” (Tratamento), *Therapeutics* (Terapêutica).

Os critérios de inclusão utilizados foram a seleção de artigos em português e inglês, publicados nos últimos seis anos e que trazem algum tratamento alternativo e/ou inovador à Doença de Parkinson. Quanto ao nível de evidência, não foram aceitos artigos de revisão, apenas artigos originais. Aqueles artigos que se encaixavam em todos os critérios acima, passaram por um último critério, o de exclusão, que consiste em aceitar somente os artigos que os tratamentos foram testados em seres humanos. Desse modo, a apuração inicial continha 48 artigos, após empregar os critérios de exclusão e inclusão, foram eliminados 28 artigos com isso, deu-se a construção do vigente estudo baseado nos 20 artigos selecionados.

## RESULTADOS

A síntese dos artigos utilizados, bem como dos seus resultados e o tipo de tratamento alternativo/inovador foram dispostos no seguinte quadro.

**Quadro 1: Exposição da condensação dos artigos utilizados nessa revisão integrativa.**

Titulo	Autores	ANO	Metodologia	Tratamento	RESULTADOS
Fisioterapia associada à yoga e musicoterapia na doença de Parkinson: ensaio clínico	SOUSA, A. S. K; et al	2017	É uma pesquisa empírica quantitativa do tipo ensaio clínico randomizado com dois grupos independentes.	O grupo controle intervenção fisioterapêutica durante 16 semanas, com 1 hora semanal. O Grupo experimental, além da mesma intervenção fisioterapêutica, a qual o grupo controle foi submetido, realizou yoga e musicoterapia, durante 3 horas semanais.	Foi possível verificar que, o grupo experimental apresentou melhora significativa nas variáveis de cognição e mobilidade funcional sem e com tarefa motora adicional. Ambos os grupos tiveram melhora nos escores finais das variáveis de equilíbrio e independência funcional.
Influência da gameterapia sobre o equilíbrio de portadores de doença de Parkinson	PIMENTEL, M. M; et al	2015	Trata-se de um estudo do tipo longitudinal, clínico, duplo-cego, descritivo, com abordagem quantitativa.	O estudo submete os indivíduos à 12 sessões de fisioterapia neurofuncional em dupla, 3 vezes na semana durante 50 minutos cada sessão, sendo 20 minutos com alongamentos globais e 30 minutos de treinamento virtual utilizando o xbox-360.	Nos indivíduos que foram submetidos a terapia realizada com vídeo game, foi observado que melhorou significativamente o equilíbrio e marcha. Portanto, a gameterapia proporciona aprendizagem motora por meio dos jogos.
Viabilidade de um protocolo de samba brasileiro em pacientes com doença de Parkinson: ensaio clínico não-randomizado	TILLMANN, A.C. et al	2020	Estudo de viabilidade, utilizando um projeto de ensaio clínico.	O estudo apresenta os resultados de aplicação de aulas de samba brasileiro em combinação com o tratamento atual dos pacientes. A combinação das aulas com o tratamento farmacológico resultou em uma melhora notória dos pacientes, bem como o desenvolvimento de outros benefícios físicos e o bem estar dos pacientes.	Com o protocolo de dança foi possível perceber melhora no equilíbrio funcional, emocional, comunicação, mobilidade e diminuição do desconforto dos pacientes.
Avaliação dos efeitos de um protocolo de exercícios com bola suíça sobre a funcionalidade de indivi-	ROCHA, I.M.; FREITAS, W.M.T.M.	2017	Trata-se de um estudo experimental, controlado e não randomizado de caráter quantitativo, descritivo e analítico.	As principais manifestações clínicas na DP são rigidez, bradicinesia, tremor e instabilidade postural. Tendo em vista esses acometimentos, com o acompanhamento de médicos, fisioterapeutas e fonoaudiólogo, foi implementado o uso da bola suíça dentre as condutas fisioterapêuti-	Em relação ao MIF, foi observado independência completa de acordo com os níveis de dependência funcional nos pacientes avaliados antes e depois. Já a Escala de Equilíbrio de Berg aponta que não houve uma melhora estatisticamente significativa.

duos com doença de Parkinson				cas, com o objetivo não só de reabilitar posturas anormais e os problemas neurológicos, como também treinar a função do equilíbrio e mobilidade dos tecidos moles.	
Efeito da terapia por realidade virtual no equilíbrio de indivíduos acometidos pela doença de Parkinson	NOGUEIRA, P.C; et al	2017	Trata-se de um estudo clínico realizado em 9 pacientes (3 mulheres e 6 homens) com idades variando entre 56 e 77 anos.	A realidade virtual, utilizada na reabilitação motora, baseada na experiência imersiva e interativa a partir de imagens gráficas 3D, possibilita não somente a simulação do mundo real, mas também a oportunidade de vivências das situações de maneira individual, o que permite o desenvolvimento de capacidades perceptuais e motoras.	A adaptação aos jogos foi satisfatória e a preferência a cada modalidade de jogo variava entre os voluntários. Não foram observadas complicações durante as sessões de intervenção. No início da terapia, alguns dos voluntários relatavam cansaço, que com o passar do tempo e adaptação ao exercício passou por melhora significativa.
Efeitos do tratamento com realidade virtual não imersiva na qualidade de vida de indivíduos com Parkinson	SANTANA, C.M.F; et al	2015	O estudo apresentado é experimental do tipo ensaio clínico não controlado, de natureza quantitativa.	Com o fito de melhorar a qualidade de vida relacionada à saúde, a realidade virtual não imersiva proporciona maior interação de habilidades motoras e cognitivas, por meio de simulações das atividades de vida diária, o que contribui, sobretudo, para uma maior independência dos indivíduos acometidos pela DP.	Os valores de p mostram que essa diminuição dos sintomas foi significativa ( $p < 0,05$ ), especificamente para os domínios “mobilidade”, “bem-estar emocional”, “estigma” e “cognição”, quando se compara com o escore do PDQ-39 como um todo. Já para “AVD”, “suporte social”, “comunicação” e “desconforto corporal”, não houve diminuição significativa nos escores.
Efeito de pistas auditivas rítmicas na marcha de pacientes com doença de Parkinson	SOUZA, W. C; et al	2018	É um estudo piloto exploratório e transversal.	O estudo foi realizado com 20 sessões, 2 vezes na semana. Cada sessão teve duração de 70 minutos: 50 minutos de fisioterapia para fortalecer os músculos dos membros inferiores e 20 minutos de caminhada com pistas áudio rítmicas.	Foi possível analisar que a PAR (pistas auditivas rítmicas) demonstrou resultados pós-tratamento do Parkinson disease Questionnaire (PDQ39) apontam melhoras da auto percepção da qualidade de vida total, quanto nos domínios da mobilidade, da atividade da vida diária e da cognição.
Papel da reabilitação com realidade virtual na capacidade funcional e qualidade de vida de indivíduos com doença de Parkinson	FONTOURA, V. C. B. et al	2017	Trata-se de um estudo clínico randomizado conduzido de acordo com as diretrizes do Consort.	O estudo apresenta o papel do uso de realidade virtual em forma de fisioterapia como alternativa para tratamentos farmacológicos de pacientes com Doença de Parkinson que se desenvolveu para o estágio de distúrbios motores e neurológicos. O uso de realidade virtual é uma alternativa inovadora e dinâmica, que apresentou um resultado significativo de melhora nas condições de vida dos pacientes envolvidos no estudo.	No grupo todas as pontuações de domínio na escala PDQ-39 mostraram um declínio significativo após a intervenção terapêutica. No grupo de controle a redução só foi significativa nos seguintes critérios: dificuldades sociais, cognição e pontuação total. Na comparação entre grupos na escala PDQ-39, percebe-se uma diferença significativa nos critérios: emocional, bem-estar, dificuldades sociais e desconforto físico.
Efeitos da hidroterapia no equilíbrio e na sensibilidade do pé em indivíduos com doença de Parkinson	BIANCHETTI, M; SANTOS, M. V;	2019	Trata-se de uma pesquisa quantitativa e descritiva.	O estudo proporcionou aos participantes sessões hidroterapêuticas, compostas de 3 etapas: aquecimento, circuito com treino funcional e hidroginástica, por 55 minutos.	Foi possível verificar nos voluntários, no quesito avaliação da sensibilidade do pé dos 5 que observaram alteração da sensibilidade: 4 apresentaram melhoras e 1 houve piora da sensibilidade depois das sessões de hidroterapia. Para classificação "melhor que antes" 6 dos participantes, responderam em relação ao seu estado geral após da hidroterapia e 5 dos participantes marcaram essa classe para melhora na autoconfiança, qualidade do sono e saúde física

<p>Qualidade de vida de pessoas com doença de Parkinson após o tratamento com realidade virtual não imersiva</p>	<p>SANGUINETTI, D. C. M. et al</p>	<p>2016</p>	<p>Trata-se de um estudo experimental do tipo ensaio clínico não controlado.</p>	<p>A finalidade do estudo é analisar a influência de tratamentos com realidade virtual em pacientes com Doença de Parkinson, considerando que, à medida que a doença evolui, muitas vezes o tratamento medicamentoso não é suficiente. Nota-se uma melhora na qualidade de vida dos pacientes com o tratamento.</p>	<p>Houve significância estatística após o período de 3 meses de tratamento com os jogos em realidade virtual não imersiva (RVNI), especificamente na mobilidade, bem estar emocional, estigma, cognição e pontuação total do PDQ-39. Depois de 6 meses de tratamento os resultados se mantiveram. No entanto, por uma doença neurodegenerativa essa manutenção dos ganhos é favorável para o prognóstico funcional dos pacientes. Nas categorias temáticas, destacaram-se relatos de melhora na mobilidade, atividades de vida diária, bem estar emocional, estigma e desconforto corporal.</p>
<p>Jogos teatrais para comunicação oral de pessoas com doença de Parkinson: Proposta de intervenção fonoaudiológica</p>	<p>SILVA, E. G. F.; COSTA, M. L. G.; FERREIRA, L. P.</p>	<p>2016</p>	<p>Estudo de caráter teórico</p>	<p>A proposta de intervenção adotada consiste na realização de técnicas vocais e de Jogos Teatrais que pretendem estimular: maior suporte respiratório; coordenação pneumo-fonoarticulatória (CPFA); ampliar modulação vocal; aumento de intensidade vocal; projeção vocal; expressividade corporal; integração entre gestualidade e voz; as relações interpessoais entre os integrantes do grupo terapêutico e o uso da voz em seus ambientes familiar e social.</p>	<p>Em relação a questão de terapia individual e em grupo, foi percebido que nas terapias realizadas em grupo há a diversidade de experiência e conhecimento e isso diminui a ansiedade, o peso e a exclusão causada pela doença no próprio sujeito. Como foram realizados diversos tipos de intervenção relacionado a jogos teatrais os resultados foram trágicos em conjunto das ações totais realizadas. Com a prática das habilidades comunicativas, expressão vocal e gestual, há melhorias significativas em relação a fala e suas propriedades. Além disso, foi observado uma melhor fluidez no discurso oral e integração entre gestualidade e voz. A prática de habilidades comunicativas pode auxiliar a pessoa com DP em diferentes contextos de sua vida. Além disso, por meio de atividade coletiva, o diálogo favorece troca de experiências e emoções que podem gerar motivação para cuidados com a saúde e descoberta de estratégias de enfrentamento para lidar com a doença neurológica e suas implicações.</p>
<p>Reabilitação de realidade virtual versus fisioterapia convencional para melhorar o equilíbrio e a marcha em pacientes com doença de Parkinson: um ensaio clínico randomizado</p>	<p>FENG, H. et al</p>	<p>2019</p>	<p>Estudo foi um estudo simples-cego, randomizado e controlado, com 28 pacientes divididos em dois grupos, um controle e o outro com o treinamento de realidade virtual.</p>	<p>A proposta utilizada nesse estudo foi fazer a comparação entre uma reabilitação tradicional em comparação com um grupo experimental que usou tecnologia de realidade virtual para melhorar a performance de equilíbrio e marcha,</p>	<p>Após o tratamento, os escores EEB (Escala de Equilíbrio de Berg), TUGT (Timed Up and Go Test) e AFM (Avaliação Funcional da Marcha) melhoraram significativamente em ambos os grupos (<math>P &lt; 0,05</math>). No entanto, não houve diferença significativa no EUADP3 (Terceira Parte da Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson) entre os dados pré e pós-reabilitação do grupo controle (<math>P &gt; 0,05</math>). Os escores do EEB, TUGT, UPDRS3 e AFM no grupo experimental foram melhores do que aqueles no grupo controle (<math>P &lt; 0,05</math>).</p>

<p>Doença de Parkinson: o tratamento terapêutico ocupacional na perspectiva dos profissionais e dos idosos</p>	<p>SILVA, T. P.; CARVALHO, C. R. A.</p>	<p>2019</p>	<p>Estudo de natureza qualitativa desenvolvido por meio de entrevistas com terapeutas ocupacionais e idosos residentes do estado do Rio de Janeiro durante o período de março a maio de 2017.</p>	<p>A proposta desse estudo foi avaliar a qualidade da terapia ocupacional na vida de idosos com DP com o intuito de ajudá-los com a doença, os seus sintomas; tanto físicos como psicológicos. Além disso, o estudo buscou dos pacientes qual o conhecimento deles sobre o tratamento.</p>	<p>As terapeutas ocupacionais avaliaram os resultados de suas intervenções a partir da melhora apresentada pelos idosos em alguns componentes, tais como força muscular, destreza, autoestima, buscando também identificar o tempo decorrido para essa melhora. A fase da doença e adesão ao tratamento foram relatados como aspectos de grande interferência para a eficácia do tratamento. Uma terapeuta ocupacional afirmou ter observado melhor controle do quadro clínico de pacientes cujos sintomas são ainda unilaterais, a partir de dois meses; três relataram que observaram maior controle na progressão da doença em pacientes cujos sintomas são bilaterais e já incluem o início das dificuldades motoras, a partir de quatro meses; e duas afirmaram que observaram melhora no controle dos sintomas de pacientes em fases mais avançadas, quando já há dificuldades motoras importantes, a partir de seis meses. As terapeutas ocupacionais participantes relataram que as melhoras observadas foram em relação aos aspectos físicos e motores, aos aspectos emocionais, sociais e comportamentais, e no melhor entendimento sobre a doença e na independência nas AVD e em suas atividades do cotidiano.</p>
<p>Efeito da técnica de sobre-articulação na voz e na fala em indivíduos com doença de Parkinson após cirurgia de estimulação cerebral profunda</p>	<p>BENTO, F. A. M.; et al</p>	<p>2019</p>	<p>Estudo prospectivo, tendo a participação de 29 indivíduos, de ambos os gêneros, que foram diagnosticados com Doença de Parkinson (DP).</p>	<p>O presente estudo submeteu os pacientes à gravação em vídeos e os instruiu a enunciar os meses do ano e contar de um a 20, em três momentos distintos: pré-intervenção fonoaudiológica, pós-imediato e após 15 minutos da realização de uma sequência de exercícios de sobre-articulação de fala, pertencente ao Método de Fala, para que uma comparação seja feita.</p>	<p>Na avaliação perceptivo-auditiva: maioria dos pacientes apresentou melhor momento no após 15 minutos, com diferença para os demais momentos. A análise mostrou que os parâmetros que mais contribuíram para a identificação da melhor emissão na avaliação perceptivo-auditiva foram: articulação dos sons da fala, velocidade de fala, loudness, projeção e ressonância. Na análise perceptivo-visual, o melhor momento foi o pós-15 minutos, obtendo uma proporção significativamente maior que os demais momentos. Na avaliação perceptivo-visual, foi observada maior movimentação de boca, sobrancelhas e olhos, seguida por sobrancelhas e olhos e somente boca. A melhora na movimentação de boca, sobrancelhas e olhos foi maior que a melhora isolada de boca ou de sobrancelha e olhos.</p>

<p>Comparação de três intervenções fisioterapêuticas com ênfase na marcha de indivíduos com doença de Parkinson</p>	<p>BUENO, M. E. B.; et al</p>	<p>2017</p>	<p>Estudo do tipo quase-randomizado, que possuíam 45 indivíduos, com a mesma faixa etária - todos acima de 50 anos, os dividindo em 3 grupos.</p>	<p>A proposta deste estudo foi avaliar os indivíduos, baseando-se no antes e no depois do protocolo de intervenção pelos seguintes instrumentos: Escala de Hoehn &amp; Yahr Modificada (HY), Escala Unificada de Avaliação da doença de Parkinson (UPDRS), Teste de impressão plantar (footprint), Análise de marcha por vídeo e Teste Timed Up and Go (TUG).</p>	<p>Ao analisar os grupos homogêneos em relação à idade, encontraram diferenças significantes em todas as variáveis em estudo analisadas para os grupos de tratamento de pistas rítmicas (RC) e de bola suíça (SB) ao comparar os valores de pré e pós-intervenção, exceto para o grupo de dupla tarefa (DT). Acerca dos efeitos do tratamento, todos apresentaram grandes resultados, com exceção da variável TUG (teste cronometrado de caminhada) nos grupos SB e DT, em que o grupo RC apresentou um desempenho melhor. Diferenças em relação a a velocidade variável da marcha foram encontrados apenas entre o Grupos RC e DT.</p>
<p>Esteira e cinesioterapia versus fisioterapia convencional na doença de Parkinson: estudo pragmático</p>	<p>PAZ, T. S. R.; et al</p>	<p>2019</p>	<p>Estudo que analisa, de forma pragmática, 27 pacientes de ambos os sexos com idades entre 55 e 75 anos, diagnosticados com doença de Parkinson (DP), os dividindo, de forma aleatória, em dois grupos.</p>	<p>O presente estudo realizou uma avaliação detalhada com base em protocolos específicos que incluíam estado clínico, motor e funcional (Escala Unificada de Classificação da Doença de Parkinson – UPDRS). Assim, os tratamentos foram feitos individualmente para ambos os grupos.</p>	<p>Os pacientes incluídos no estudo foram divididos em dois grupos, nomeados: CP (fisioterapia convencional) e TTK (treinamento de esteira e cinesioterapia). Os valores do intergrupo de pré-tratamento não apresentaram diferenças estatisticamente significantes, mostrando a homogeneidade das amostras selecionadas considerando algumas variáveis. Os grupos não apresentaram diferenças estatisticamente significantes relacionadas às variáveis analisadas, porém, o grupo TTK se diferenciou na questão do gênero. A análise de intergrupos apresentou diferenças estatisticamente significantes baseada em testes de estudantes para algumas das variáveis e, em alguma delas, favorecendo o grupo TTK.</p>
<p>Os efeitos protetores do extrato de flor de <i>Citrus aurantium</i> contra danos celulares mediados por 6-hidroxidopamina em células de neuroblastoma humano SH-SY5Y</p>	<p>ELYASI, L. et al.</p>	<p>2018</p>	<p>Estudo de caráter experimental, utilizou amostras de <i>C. aurantium</i>, células SH-SY5Y e a substância tóxica 6-OHDA.</p>	<p>Primeiramente, observou-se a incubação de células SH-SY5Y apenas com 6-OHDA; já no segundo momento do estudo, as células foram pré-tratadas com extrato de <i>C. aurantium</i>.</p>	<p>Já é comprovado que a 6-OHDA pode reduzir a viabilidade celular de maneira dependente da dose. Dependendo da concentração do extrato de <i>C. aurantium</i> na incubação celular tem-se a inibição da toxicidade celular mediada por 6-OHDA.</p>
<p>Repercussões do treinamento com realidade virtual não imersiva nas habilidades motoras manuais de pessoas com doença de Parkinson.</p>	<p>SILVA, G.L.O. et al.</p>	<p>2019</p>	<p>Consiste em um estudo de intervenção, do tipo antes e depois, de natureza quantitativa. O protocolo de estudo para RVNI fez uso de uma ferramenta, do tipo tablet, e de</p>	<p>Os participantes realizaram 16 sessões de intervenção do tratamento; cada sessão contava com uma avaliação inicial e uma reavaliação final, objetivando, avaliar a situação do paciente antes e depois da intervenção diária. Todos os participantes fizeram o uso dos aplicativos selecionados, que requeriam as habilidades motoras e sensoriais, em todas as sessões</p>	<p>Após o procedimento de reabilitação com RVNI para as habilidades motoras manuais, a amostra exibiu melhora ou manutenção de tais habilidades; sendo que o estudo intencionava estimular o membro dominante dos participantes, no entanto apresentou-se ganhos no membro contralateral. Todos os participantes apresentaram aprimoramento das habilidades de coordenação motora fina e destreza manual.</p>



			alguns aplicativos.		
Impacto da estimulação cerebral profunda na qualidade de vida e humor em pacientes com doença de Parkinson.	ALVES, G. K. J. et al.	2018	Estudo de caráter experimental, foram utilizados dois testes (um no pré-operatório da estimulação cerebral profunda e outro no pós-operatório), ambos submetidos a plataforma PDQ-39 (avalia aspectos motores, qualidade de vida e relações sociais) e a plataforma BDI (avalia o aspecto emocional).	O tratamento analisado se deu pela estimulação cirúrgica de maneira profunda, da região cerebral responsável pelos tremores, flutuações e discinesias.	Na avaliação pré-operatória do BDI, a pontuação média girou em torno de 16,6 o que indica um quadro de depressão leve; já na avaliação pós-operatória essa média caiu para 14,3, o que indica uma pontuação de melhoria do estado de depressão. Na avaliação pré-operatória da qualidade de vida (PDQ-39), a média de pontuação dos pacientes foi 56,5 indicando regular qualidade de vida; já na avaliação pós-operatória essa pontuação caiu para 36,2 o que também indica regular qualidade de vida, no entanto, melhor do que no pré-operatório.
Telerreabilitação vocal na doença de Parkinson.	DIAS, A. E. et al.	2015	O estudo de caráter experimental utilizou uma tecnologia para telerreabilitação; os pacientes foram analisados pela fonoaudióloga uma sessão antes e uma depois do programa de tratamento, sob uma análise qualitativa da voz.	O estudo constava com 16 sessões, distribuídas em 8 semanas, de tratamento vocal. O tratamento consistia na mesma reabilitação vocal já realizada presencialmente pelas fonoaudiólogas, no entanto de forma remota e on-line	Os resultados do estudo demonstraram significativa melhora da voz dos pacientes após o tratamento, melhorando o grau de disфонia, rouquidão, sopro, astenia da voz, tensão vocal e instabilidade. Todos os pacientes submetidos ao estudo aprovaram e referiram preferência pela telerreabilitação em detrimento à reabilitação presencial.

## DISCUSSÃO

Para responder à pergunta norteadora “Quais os tratamentos alternativos e inovadores disponíveis atualmente no mundo para o Parkinson e suas eficácias?”, os resultados foram elencados de forma comparativa aos principais tratamentos convencionais para DP: restabelecer a transmissão dopaminérgica com uso da medicação Levodopa, causar um efeito neuroprotetor com o uso do fármaco Selegilina, reprimir os sintomas associados à DP com uso de medicações anticolinérgicas (biperideno e triexifenidil), atuar reprimindo os sintomas motores com a intervenção cirúrgica e a otimização desses procedimentos por meio da estimulação cerebral profunda a fim de um maior sucesso terapêutico.

### A EFICÁCIA DOS TRATAMENTOS CONVENCIONAIS

Dentre as várias terapêuticas convencionais para a doença de Parkinson, foi possível identificar que a mais eficaz consiste em tentar restabelecer a transmissão dopaminérgica. O seu primeiro tratamento eficaz descoberto foi o uso de levodopa, a qual tem excelentes resultados em restabelecer a trans-

missão dopaminérgica trazendo assim, benefícios a todos portadores da DP, mas a longo prazo foi possível observar efeitos adversos, como: flutuações motoras, complicações neuropsiquiátricas e discinesias (FERRAZ, 1999).

No entanto, o tratamento com levodopa a longo prazo pode favorecer o desenvolvimento de efeitos adversos, incluindo as flutuações motoras, as discinesias e as complicações neuropsiquiátricas, mesmo sendo o recurso farmacológico mais eficaz. Dessa forma, o agravamento das manifestações motoras e o surgimento de outras manifestações sintomáticas, como instabilidade postural, disfunções autonômicas e demência podem tornar essa terapia medicamentosa inadequada (GONÇALVES, 2011).

Ainda sobre os fármacos utilizados, podemos destacar a selegilina que apresenta retardo significativo na necessidade de levodopa, o que indica efeito neuroprotetor. Os agonistas dopaminérgicos, também são utilizados na terapêutica conhecida como “poupadora de levodopa”, que consiste em retardar o uso de levodopa devido às suas complicações recorrentes, os três principais agonistas utilizados são: ropinirole, pergolida e pramipexole e são equivalentes em níveis de eficácia (TEIXEIRA, CARDOSO, 2004).

No tratamento sintomático na fase inicial da doença de Parkinson medicamentos não-dopaminérgicos podem ser empregados, como, por exemplo, os anticolinérgicos e a amantadina. Os anticolinérgicos (biperideno e triexifenidil) tem efeito sobre o tremor característico da DP e uma leve ação sobre a rigidez e bradicinesia, esses medicamentos têm eficácia terapêutica baixa e seu uso é indicado a indivíduos não-idosos. A amantadina é indicada a pacientes sintomáticos onde o tremor não é o sintoma principal, mas é pouco eficaz, além de seus efeitos desaparecerem após alguns meses de uso (TEIXEIRA, CARDOSO, 2004).

A abordagem cirúrgica mostra-se muito eficaz para os sintomas motores da DP, porém ainda apresenta complicações, devendo ser considerada apenas em pacientes que não conseguem obter um controle adequado com outras abordagens. Assim, não se adequam aos fatores de inclusão pacientes que possuem comorbidades cardiovasculares, oncológicas de mau prognóstico, cerebrovasculares, infecções ativas, Parkinsonismo-plus ou tempo de início dos sintomas menor que cinco anos. Algumas exceções podem ser consideradas no caso de tremores incapacitantes não responsivos ao tratamento medicamentoso, significativa atrofia cerebral, doença microangiopática significativa ou outras lesões estruturais significativas no exame de imagem, déficits cognitivos relevantes, demência, depressão maior, doença psiquiátrica grave não controlada ou sintomas psicóticos atuais ou passados espontâneos ou induzidos por levodopa (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

#### COMPARAÇÃO COM A LEVODOPA:

A princípio, sabe-se que o tratamento da doença de Parkinson com o uso do medicamento Levodopa a fim de restabelecer a transmissão dopaminérgica deficiente na DP é benéfica levando em

consideração o propósito de minimizar a magnitude do parkinsonismo; no entanto é comprovado que o uso contínuo de tal medicação, a longo prazo pode acelerar grandemente a neurodegeneração do indivíduo usuário (FAHN et al., 2004). Em paralelo a esse fato, tem-se admitido que o uso da realidade virtual não imersiva como um recurso de tratamento baseado em fornecer estímulos visuais, objetivando melhorar a velocidade de movimento e a mobilidade funcional dos pacientes portadores da doença de Parkinson; a fim de restringir a amplitude dos efeitos causados pelo parkinsonismo é de grande serventia, ademais tal tratamento tem mostrado favorecer habilidades sensoriais táteis, auditivas, visuais e proprioceptivas. (SILVA et al., 2019).

Achados de um estudo de caráter experimental e natureza quantitativa, desempenhado por Santana et al. (2015), que avalia sintomas característicos da DP antes e após um tratamento com realidade virtual não imersiva (RVNI), constatou que os pacientes relataram uma melhoria, após apenas 20 sessões de tratamento com RVNI, de 53% do desconforto corporal associado ao parkinsonismo e uma redução para aproximadamente metade da dificuldade de mobilidade também associada à DP. Em oposição, de acordo com o estudo de Stanley et al. (2004), também acerca do uso da Levodopa para tratamento do parkinsonismo, tal medicação esteve associada a diversos efeitos colaterais para o paciente, entre eles: aumento da discinesia, hipertonia, infecções, cefaleia e náuseas.

Um estudo realizado por Stowe et al. (2010), relatava que o impacto da Levodopa na qualidade de vida geral dos pacientes portadores de DP e em tratamento com tal medicação, deve ser avaliada sistematicamente e minuciosamente uma vez que existem diversos efeitos colaterais associados e ainda instáveis; ratificando o achado de Stanley et al. (2004) que afirma que os possíveis efeitos a longo prazo da Levodopa na doença de Parkinson continuam incertos. Em contrapartida, um estudo de Alves et al. (2018) acerca do impacto da estimulação cerebral profunda na qualidade de vida e humor em pacientes com doença de Parkinson, relatou que após a técnica de estimulação cerebral profunda por um método cirúrgico observou-se uma intensa atuação favorável sobre os pacientes, ocorrendo melhora do quadro de humor, antes deprimido, eficiência sobre a função motora, autonomia e qualidade de vida geral dos pacientes.

Constatou-se por meio de um estudo de Pinho et al. (2018), que o impacto do tratamento com Levodopa dos pacientes com doença de Parkinson sobre os sintomas vocais associados não teve grande êxito uma vez que, o tratamento com tal fármaco modificou apenas a frequência sonora da voz destes pacientes. Por outro lado, um estudo de Dias et al. (2015) inferiu que a terapia de telereabilitação vocal na doença de Parkinson resultou em uma intervenção eficaz para os sintomas de qualidade de voz associados ao parkinsonismo, relatando inclusive melhorias na intensidade da voz destes pacientes.

COMPARANDO TRATAMENTOS COM A FINALIDADE DE MELHORA NO EQUILÍBRIO DOS PORTADORES DA DOENÇA DE PARKINSON

O déficit de equilíbrio, que é a capacidade humana de ficar ereto e executar movimento com o corpo sem oscilar e sem cair, é um dos sintomas mais comuns em indivíduos parkinsonianos (OLIVEIRA et al., 2014). É essencial que indivíduos com o equilíbrio afetado realizem tratamento fisioterápico, uma vez que, torna-os mais ativos e independentes, pois visa à manutenção ou aumento da amplitude dos movimentos e força muscular, além de prevenir contraturas e deformidades.

Uma das abordagens mais tradicionais para tratar o equilíbrio na fisioterapia é o uso de plataforma vibratória, pois visa a melhora na coordenação motora com a diminuição dos tremores, postura, equilíbrio e deambulação (OLIVEIRA; DELFINO; SILVA, 2014). Ao comparar esse tratamento tradicional com o inovador estudo do uso de gameterapia e sua influência no equilíbrio de parkinsonianos de Pimentel et al. 2015, comprova-se que a gameterapia proporciona melhora no equilíbrio dos portadores da DP mesmo após 30 dias da última sessão enquanto a plataforma vibratória apresenta melhora no equilíbrio durante a aplicação da plataforma que fica mantida ao término da aplicação sem conseguir especificar a duração dos benefícios desse método.

Um estudo de Nogueira et al. 2017, demonstra resultados do uso da realidade virtual para reabilitação motora, onde a realização de um protocolo com *Nintendo Wii fit plus* utilizando jogos provoca melhora significativa no equilíbrio de indivíduos com DP, e torna a experiência com o tratamento menos desgastante ao paciente pois é realizado de forma lúdica, enquanto o tratamento fisioterapêutico tradicional demonstrado no estudo de Christofolletti et al. 2010, onde fisioterapia com estímulos motores e cognitivos provoca melhora significativa no equilíbrio de sujeitos com DP, mas não trabalha o paciente de forma lúdica e interativa. O estudo de Feng et al. 2019, realiza uma comparação do tratamento tradicional e o uso da realidade virtual na reabilitação do equilíbrio, onde se constatou melhora no grupo tratado com realidade virtual teve maiores escores na Escala de Equilíbrio de Berg e na escala funcional da marcha ao se comparar com o grupo tratado com fisioterapia clássica.

Constatou-se por meio do estudo de Bianchetti et al. 2019, que submeteu os indivíduos parkinsonianos a sessões de hidroginástica, onde teve resultados positivos na sensibilidade do pé, e com um enfoque na melhora do bem estar geral, autoconfiança e do equilíbrio corporal e o estudo Volpe et al. 2016, reforçando a importância da fisioterapia para melhora do equilíbrio na DP e que não apresenta efeitos colaterais e associados a fisioterapia no solo potencializa os efeitos na melhoria do equilíbrio e consequentemente na qualidade de vida.

#### COMPARAÇÃO COM O USO DE APOMORFINA NO TRATAMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON:

A apomorfina é um medicamento utilizado constantemente no tratamento de pacientes portadores da Doença de Parkinson, e é o único atualmente conhecido com eficácia comparada à do medicamento levodopa, embora o tratamento tenha alguns efeitos colaterais, como nódulos, dores ou coceiras no local da injeção do medicamento (Pessoa et al., 2018). Em contrapartida, observa-se estudos como

o apresentado no artigo de Tilmann et al, 2019, que avalia os resultados do tratamento da DP com aulas de dança de samba brasileiro, mostrando uma melhora comprovada nos sintomas da Doença, como a mobilidade e estado mental dos pacientes, sem apresentar efeitos colaterais significativos ou a longo prazo.

O artigo Ferraz et al., 1995 discorre sobre o tratamento em 4 pacientes utilizando a apomorfina, e seus efeitos colaterais incluem bocejos, parestesia perilabial e mal-estar indefinido por alguns minutos. Ao comparar esse método terapêutico tradicional com o estudo inovador realizado no artigo Sanguinetti et al., 2016 por meio da aplicação de realidade virtual não imersiva no tratamento da Doença de Parkinson, observa-se um prognóstico considerável, no qual os pacientes com 3 a 6 meses de tratamento relataram uma melhora significativa na realização de tarefas cotidianas e em sua estabilidade corporal, concomitantemente, apresentam uma evolução na qualidade de vida. Esse fato é comprovado no artigo Fontoura et al., 2017, no qual é apresentado o uso de realidade virtual como alternativa para o tratamento da DP, e seu resultado também é significativo, uma vez que os pacientes consideram o tratamento lúdico e dinâmico, aumentando assim o engajamento e interesse em participar, bem como o tratamento apresenta ausência de efeitos colaterais negativos.

O estudo realizado no artigo Ferraz et al., 1995 evidencia os resultados da aplicação de doses entre 1 e 3 mg de apomorfina em 4 pacientes diferentes, e os efeitos da medicação duraram entre 60 e 85 minutos, porém sem efeitos adversos negativos significativos ou a longo prazo. Entretanto, no artigo Bueno et al., 2017, observa-se uma considerável melhora no tempo e velocidade de marcha dos pacientes nos três grupos estudados (Pistas Rítmicas, Bola Suíça e Dupla Tarefa) por um período mais longo, durante e após o fim de todo o tratamento, a partir das intervenções fisioterapêuticas descritas no artigo.

#### COMPARAÇÃO COM A ABORDAGEM CIRÚRGICA

A abordagem cirúrgica como estratégia de tratamento da DP e sua eficácia não são informações recentes. O tratamento neurocirúrgico funcional da DP abrange tanto as técnicas ablativas quanto a neuroestimulação (TEIXEIRA; FONOFF., 2004). Essa abordagem deve ser considerada quando a terapia medicamentosa é ineficaz, não tolerada ou gera adversidades nos doentes, apresentando algumas manifestações como o aumento da discinesia, hipertonia, entre outros. Essa abordagem tem como alvo pacientes com complicações motoras graves, que já tentaram outras terapias medicamentosas e não obtiveram resultados satisfatórios (FERRAZ, 1999).

No entanto, apesar da comprovada eficácia da abordagem cirúrgica, ainda é um método invasivo e com contraindicações para doentes com hipertensão não controlada, com discrasias sanguíneas não corrigidas ou com intensas anormalidades cognitivas, devido ao risco de hemorragias ou agravamento das anormalidades existentes. Além disso, a pressão sistólica deve ser mantida abaixo de

150mmHg durante o pré, trans e pós-operatório. Ainda, anti-inflamatórios devem ser parados, com antecedência de pelo menos 10 dias, antes da cirurgia (TEIXEIRA; FONOFF., 2004). Todas essas contraindicações e cuidados necessários, minimizam a quantidade de pessoas aptas a realizarem a cirurgia, sendo indicadas a buscarem outros tratamentos, como as terapias inovadoras.

As abordagens terapêuticas inovadoras se mostram muito eficientes para a melhora dos sintomas motores dos pacientes, devido ao estímulo motor e ao aumento da dopamina. Entre esses métodos inovadores estão o uso de pistas auditivas rítmicas e a utilização da bola suíça, que se mostraram eficazes. O artigo de SOUZA et al. (2018) que aborda o tratamento da DP utilizando pistas auditivas rítmicas, teve como resultado melhorias da autopercepção da qualidade de vida total, quanto nos domínios da mobilidade, da vida diária e da cognição. Além disso, acerca da abordagem com o uso da bola suíça, segundo o artigo de SILVA; FREITAS., (2019), que visava reabilitação das posturas anormais, o treinamento da função do equilíbrio e mobilidade de tecidos moles mostrou-se promissor, uma vez que foi observado independência completa nos níveis de dependência funcional nos pacientes avaliados antes e depois.

Entre as abordagens inovadoras, a realização de técnicas vocais e de jogos teatrais tem se mostrado bastante promissora também. De acordo com o artigo de SILVA; COSTA; FERREIRA., (2016), o uso desse método é uma boa alternativa, mostrando melhorias significativas em relação à fala e suas propriedades, melhor fluidez no discurso oral e integração entre gestualidade e voz, auxiliando a pessoa com DP em diferentes contextos de sua vida. Além disso, segundo o artigo BENTO et al., (2019) os métodos inovadores também se mostraram eficientes no efeito da técnica de sobrearticulação na voz e na fala em indivíduos com DP após cirurgia de estimulação profunda, apresentando melhorias na fala, como na articulação, na velocidade, na maior movimentação da boca, sobrelanceiras e olhos, entre outros. Assim, fica evidente a importância e os benefícios trazidos pelas abordagens inovadoras, que não apresentam efeitos colaterais e não possuem contraindicações em sua maioria, se diferenciando assim da abordagem cirúrgica e comprovando ser um método eficaz.

#### COMPARAÇÃO COM A ESTIMULAÇÃO CEREBRAL PROFUNDA

Segundo a autora Simões et al., (2015), no estudo sobre a eficácia a longo prazo da Estimulação Cerebral Profunda (ECP) nos pacientes com DP, foi constatado uma melhora significativa em comparação com o pré-operatório desses indivíduos, sobretudo quando associado ao teste agudo da levodopa que, a curto prazo, auxilia na redução dos principais sintomas da DP, como tremor, bradicinesia e rigidez, sendo importante salientar que o seu uso a longo prazo, como citou Stanley et al., (2004), pode acelerar grandemente a neurodegeneração desses usuários. Além disso, é oportuno ressaltar que os pacientes submetidos a ECP, segundo o estudo de Alves et al., (2018), foram beneficiados de uma redução maior na

dose equivalente da levodopa após o procedimento, melhorando a discinesia indiretamente, devido à menor dose deste medicamento.

Associado a esses benefícios da ECP, é válido salientar a importância do complemento terapêutico alternativo, como a fisioterapia associada à yoga e musicoterapia. Como demonstrou Sousa et al., (2017), uma abordagem multidisciplinar nos cuidados de pessoas com DP, quando comparada àquelas condutas únicas, é vantajosa, pois no estudo de metanálise em questão foi possível concluir um melhor desempenho nos testes cognitivos e de mobilidade daqueles que lançaram mão de programas fisioterápicos de reabilitação que incluem a música e o movimento.

Somado a todos esses fatores, é possível ainda estabelecer um paralelo entre os sujeitos submetidos à ECP e a avaliação neurolinguística. Nesse sentido, como abordado no estudo de Camilo et al., (2017), nos pacientes com DP foram identificados e detectados problemas de fala a partir da deficiência motora (dopaminérgica), na qual é característico da doença. Com isso, os sintomas nesses indivíduos, a exemplo da redução do volume da voz, distúrbios do ritmo e ininteligibilidade da fala, foram amenizados após a ECP. Seguindo essa lógica, como dissertada por Silva; Costa; Ferreira (2016), com o complemento de técnicas vocais e de Jogos Teatrais, é possível também um maior suporte respiratório para os indivíduos com DP, além do aumento da intensidade e projeção vocal, sobretudo com o desenvolvimento de uma coordenação pneumofonoarticulatória.

## CONCLUSÃO

A realização desta revisão integrativa da literatura proporcionou a observação de que há várias buscas no mundo de tratamentos inovadores para a DP bem como estudos que buscam melhorar a eficácia dos tratamentos já conhecidos e empregados no curso da DP, com o intuito de interromper ou mesmo atrasar o avanço da doença, como também diminuir os efeitos colaterais de algumas terapêuticas usadas.

De maneira geral, os estudos objetivaram esclarecer os tratamentos inovadores disponíveis, bem como discorrer sobre sua eficácia no tratamento da DP. Além disso, alguns estudos contaram ainda com a visão do profissional e do paciente sobre a terapêutica que estava sendo utilizada, demonstrando suas dúvidas, preocupações, além de seus resultados positivos com eles.

Desse modo, foi possível inferir que são várias terapias inovadoras para a DP e que grande parte delas mostradas neste estudo são caracterizados como não medicamentosas ou mesmo cirúrgicas, com poucos ou inexistentes efeitos colaterais em comparação com as terapêuticas convencionais. Diante disso, é importante analisar o caso de cada paciente de modo individual e perceber em qual estado da doença ele se encontra para escolher a melhor terapêutica inovadora para ele. Por fim, é necessário a realização de estudos ainda mais aprofundados sobre a melhora dos tratamentos convencionais bem

como a busca de novos tratamentos que tenham uma eficácia superior às convencionais e que permitam cada vez mais o tratamento do doente e seu retorno às suas funções sociais.

## REFERÊNCIAS

ALVEZ, G. K. J. *et al.* Impacto da estimulação cerebral profunda na qualidade de vida e humor em pacientes com doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 54, n. 1, p 5-9, 2018.

BARBOSA, E. N. B.; CHARCHAT-FICHMAN, H. Systematic review of neuropsychological instruments used in subthalamic nucleus deep brain stimulation in Parkinson's disease patients. **Dement. Neuropsychol.**, v. 13, n. 2, p. 162-171, 2019.

BENTO, F. A. M. *et al.* Efeito da técnica de sobrearticulação na voz e na fala em indivíduos com doença de Parkinson após cirurgia de estimulação cerebral profunda. **Audiol Commun Res.**, v. 24, n. e2008, p. 1-6, 2019.

BIANCHETTI, M.; SANTOS, M. V. Efeitos da hidroterapia no equilíbrio e na sensibilidade do pé em indivíduos com doença de Parkinson. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 11, n. 3, p. 230-242, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 27, de 02 de agosto de 2017. Torna pública a decisão de incorporar o mesilato de rasagilina em combinação com levodopa para o tratamento de pacientes com doença de Parkinson com complicações motoras no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 de ago. de 2017. p. 114.

BUENO, M. E. B. *et al.* Comparison of three physical therapy interventions with na emphasis on the gait of individuals with Parkinson's disease. **Fisioter. Mov.**, v. 30, n. 4, p. 691-701, 2017.

CHRISTOFOLETTI, G. *et al.* Eficácia de tratamento fisioterapêutico no equilíbrio estático e dinâmico de pacientes com doença de Parkinson. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 3, p. 259-163, 2010.

DIAS, A. E. *et al.* Telerreabilitação vocal na doença de Parkinson. **CoDAS**, v. 28, n. 2, p. 176-181, 2016.

ELYASI, L. *et al.* The Protective Effects of Citrus aurantium Flower Extract against 6-Hydroxydopamine-Mediated Cell Damage in Human Neuroblastoma SH-SY5Y Cells. **International Journal of Morphology**, v. 36, n. 2, p. 435-440, 2018.

FAHN, S. *et al.* Levodopa and the Progression of Parkinson's Disease. **The New England Journal of Medicine**, v. 351, n. 24, p. 2498-2508, 2004.

FENG, H. *et al.* Virtual Reality Rehabilitation Versus Conventional Physical Therapy for Improving Balance and Gait in Parkinson's Disease Patients: A Randomized Controlled Trial. **Med Sci Monit**, v. 1, n. 25, p. 4186-4192, 2019.

FERRAZ, H. B. *et al.* Apomorfina: uma alternativa no controle das flutuações motoras na doença de Parkinson. **Arq. Neuropsiquiatr.**, v. 53, n.2, p. 245-251, 1995.

FERRAZ, H. B. Tratamento da Doença de Parkinson. **Rev. Neurociências**, v. 7, n. 1, p. 6-12, 1999.

FONTOURA, V. C. B. *et al.* The role of rehabilitation with virtual reality in functional ability and quality of life of individuals with Parkinson's disease. **Acta Fisiatr.**, v. 24, n. 2, p. 86-91, 2017.

GONÇALVES, G. B. *et al.* Effects of using the Nintendo Wii Fit Plus Platform in the sensorimotor training of gait disorders in Parkinson's disease. **Neurology International**, v. 6, n. 5048, p. 1-3, 2014.



- NOGUEIRA, P. C. Efeito da terapia por realidade virtual no equilíbrio de indivíduos acometidos pela doença de Parkinson. **Fisioterapia Brasil**, v. 18, n. 5, p. 547-552, 2017.
- OLANOW, C. W.; STERN, M. B.; SETHI, K. The scientific and clinical basis for the treatment of Parkinson disease. **Neurology**, v. 72, n. 4, p. 1-136, 2009.
- OLIVEIRA, J. C.; DELFINO, M. M.; SILVA, D. D. Análises do equilíbrio na doença de Parkinson após a utilização da plataforma vibratória. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 1, n. 1, p. 70-76, 2014.
- PAZ, T. S. R. *et al.* Treadmill training and kinesiotherapy versus conventional physiotherapy in Parkinson's disease: a pragmatic study. **Fisioter Mov.**, v. 32, n. e003201, p. 1-8, 2019.
- PESSOA, R. R. *et al.* Apomorphine in the treatment of Parkinson's disease: a review. **Arq. Neuropsiquiatr.**, v. 76, n. 12, p. 840-848, 2018.
- PIMENTEL, M. M. *et al.* Influência da gameterapia sobre o equilíbrio de portadores de doença de Parkinson. In: **Congresso Internacional de Envelhecimento Humano**, n.1, 2015, Campina Grande. **Anais CIEH**: 2015, p. 1-6.
- PINHO, P. *et al.* Impact of levodopa treatment in the voice pattern of Parkinson's disease patients: a systematic review and meta-analysis. **CoDAS**, v. 30, n. 5, p. 1-7, 2018.
- ROCHA, I. M.; FREITAS, W. M. T. M. Avaliação dos efeitos de um protocolo de exercícios com bola suíça sobre a funcionalidade de indivíduos com doença de Parkinson. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 15, n. 2, p. 492-500, 2017.
- SAGUINETTI, D. C. M. *et al.* Qualidade de vida de pessoas com doença de Parkinson após o tratamento com realidade virtual não imersiva. **Acta Fisiatr.**, v. 23, n. 2, p. 85-88, 2016.
- SANTANA, C. M. F. *et al.* Efeitos do tratamento com realidade virtual não imersiva na qualidade de vida de indivíduos com Parkinson. **Revista Brasileira Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 1, p. 49-58, 2015.
- SCHUEPBACH, W. M. M. *et al.* Neurostimulation for Parkinson's Disease with Early Motor Complications. **The New England Journal of Medicine**, v. 368, n. 7, p. 610-622, 2013.
- SILVA, E. G. F.; COSTA, M. L. G.; FERREIRA, L. P. Jogos teatrais para comunicação oral de pessoas com doença de Parkinson: Proposta de intervenção fonoaudiológica. **Distúrbios Comum.**, v. 28, n. 3, p. 548-567, 2016.
- SILVA, G. L. O. *et al.* Repercussões do treinamento com realidade virtual não imersiva nas habilidades motoras manuais de pessoas com doença de Parkinson. **Acta Fisiatr.**, v. 26, n. 1, p. 43-48, 2019.
- SOUSA, A. S. K. *et al.* Fisioterapia associada à yoga e musicoterapia na doença de Parkinson: ensaio clínico. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 53, n. 3, p. 31-40, 2017.
- SOUZA, W. C. *et al.* Efeito de pistas auditivas rítmicas na marcha de pacientes com Doença de Parkinson. **Fisioterapia Brasil**, v. 19, n. 1, p. 58-64, 2018.
- STOWE, R. *et al.* Evaluation of the efficacy and safety of adjuvant treatment to levodopa therapy in Parkinson's disease patients with motor complications (Review). **The Cochrane Collaboration**, v. 7, n. 1, p. 1-143, 2010.
- TEIXEIRA, M. J.; FONOFF, E. T. Tratamento Cirúrgico da doença de Parkinson. **Rev. Med.**, v. 83, n. 1-2, p. 1-16, 2004.

- TILLMANN, A. C. *et al.* Feasibility of a Brazilian samba protocol for patients with Parkinson's disease: a clinical non-randomized study. **Arq. Neuropsiquiatr.**, v. 78, n. 1, p. 13-20, 2020.
- VALCARENGHI, R. V. *et al.* O cotidiano das pessoas com a doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 2, p.293-300, 2018.
- VIEIRA, G. P. *et al.* Realidade virtual na reabilitação física de pacientes com doença de Parkinson. **Journal of Human Growth and Development**, v. 24, n. 1, p. 31-41, 2014.
- VOLPE, D. *et al.* Underwater gait analysis in Parkinson's disease. **Gait Posture**, v. 52, n. 1, p. 87-94, 2017.