

Efeitos da dança em pacientes com doença de Parkinson: uma revisão integrativa

Effects of dance in patients with Parkinson's disease: an integrative review

Efectos de la danza en pacientes con enfermedad de Parkinson: una revisión integrativa

Lucas Fidelis Gomes¹, João Pedro Hanszman², Bruna Oliveira³, Leonardo Godinho Guimarães⁴, Juliana Bittencourt⁵

1.Laboratório de Neurofisiologia e Neuropsicologia da Atenção, Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPUB/UFRJ). Universidade Veiga de Almeida. Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7990-6328>

2.Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9394-7401>

3.Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0372-195X>

4.Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8561-9595>

5.Laboratório de Neurofisiologia e Neuropsicologia da Atenção, Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPUB/UFRJ). Universidade Veiga de Almeida. Instituto Neurociências Aplicadas (INA). Rio de Janeiro-RJ, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1959-6345>

Resumo

Objetivo. Identificar os efeitos cognitivos e motores da dança no tratamento de pacientes com doença de Parkinson. **Método.** Para a realização deste estudo foi conduzida uma revisão da literatura do tipo integrativa, utilizando como fonte artigos indexados pelas bases de dados: Pubmed/Medline, Cochrane, PEDro e Scielo. Os estudos encontrados serão triados através do GRADE, guia de recomendações para verificação do nível da qualidade de evidência. **Resultados.** Após a coleta e extração de dados, 197 artigos foram triados e submetidos à revisão em pares por autores independentes, resultando na exclusão e seleção de apenas 11 estudos viáveis. Os artigos resultantes passaram por avaliação da qualidade de evidência através do sistema GRADE que somente qualificou 7 artigos para a realização deste estudo. Os artigos qualificados avaliaram um total de 283 pacientes em diversos domínios afetados pela DP entre eles mobilidade funcional, equilíbrio, desempenho nas AVD's, marcha e cognição. Os achados sugerem a qualificação da dança como ferramenta útil para o tratamento desses pacientes, ademais foi identificado melhora no desempenho motor em especial na mobilidade funcional, equilíbrio, velocidade da marcha e desempenho das AVD's e melhora do desempenho cognitivo com diminuição de sintomas depressivos, aumento da socialização, diminuição de humor negativo e redução da ansiedade. **Conclusão.** A dança demonstrou ser uma ferramenta eficaz para promover melhora dos domínios motores e cognitivos dos pacientes com Parkinson.

Unitermos. Efeitos cognitivos; efeitos motores; doença de Parkinson; dança

Abstract

Objective. To identify the cognitive and motor effects of dance in the treatment of patients with Parkinson's disease. **Method.** In order to carry out this study, an integrative literature review was conducted, using articles indexed by the following databases: Pubmed/Medline, Cochrane, PEDro and Scielo as a source. The studies found will be screened through GRADE, a guide of recommendations to verify the level of quality of evidence. **Results.** After data collection and extraction, 197 articles were screened and submitted to peer review by independent authors, resulting in the exclusion and selection of only 11 viable studies. The resulting articles underwent an assessment of the quality of evidence through the GRADE

system, which only qualified 7 articles for this study. Qualified articles evaluated a total of 283 patients in several domains affected by PD, including functional mobility, balance, ADL performance, gait and cognition. The findings suggest the qualification of dance as a useful tool for the treatment of these patients, in addition, an improvement in motor performance was identified, especially in functional mobility, balance, gait speed and ADL performance, and improved cognitive performance with a decrease in depressive symptoms, an increase in socialization, decreased negative mood and reduced anxiety. **Conclusion.** Dance proved to be an effective tool to promote improvement in the motor and cognitive domains of patients with Parkinson's.

Keywords. Cognitive effects; motor effects; Parkinson's disease; dance

Resumen

Objetivo. Identificar los efectos cognitivos y motores de la danza en el tratamiento de pacientes con enfermedad de Parkinson. **Método.** Para llevar a cabo este estudio se realizó una revisión integrativa de la literatura, utilizando como fuente artículos indexados en las siguientes bases de datos: Pubmed/Medline, Cochrane, PEDro y Scielo. Los estudios encontrados serán tamizados a través de GRADE, una guía de recomendaciones para verificar el nivel de calidad de la evidencia. **Resultados.** Después de la recopilación y extracción de datos, 197 artículos fueron seleccionados y enviados a revisión por pares por parte de autores independientes, lo que resultó en la exclusión y selección de solo 11 estudios viables. Los artículos resultantes se sometieron a una evaluación de la calidad de la evidencia a través del sistema GRADE, que solo calificó 7 artículos para este estudio. Los artículos calificados evaluaron un total de 283 pacientes en varios dominios afectados por la EP, incluida la movilidad funcional, el equilibrio, el desempeño de las AVD, la marcha y la cognición. Los hallazgos sugieren la calificación de la danza como una herramienta útil para el tratamiento de estos pacientes, además, se identificó una mejora en el desempeño motor, especialmente en la movilidad funcional, el equilibrio, la velocidad de la marcha y el desempeño en las AVD, y mejoró el desempeño cognitivo con disminución de la síntomas depresivos, un aumento en la socialización, disminución del estado de ánimo negativo y reducción de la ansiedad. **Conclusión.** La danza demostró ser una herramienta eficaz para promover la mejora en los dominios motor y cognitivo de los pacientes con Parkinson.

Palabras clave. Efectos cognitivos; efectos motores; enfermedad de Parkinson; danza

Trabalho realizado na Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 16/03/2022

Aceito em: 30/06/2022

Endereço de correspondência: Juliana Bittencourt. R. Juscelino Kubitschek 509, apto 301. Braga. CEP 28908-070. Cabo Frio-RJ, Brazil. Tel +55 21 98533-9778. E-mail: juliana.marques@uva.br

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) foi descrita pela primeira vez em 1817¹. Ela é uma desordem neurodegenerativa, crônica e progressiva que cursa com manifestações motoras, cognitivas, sensoriais e autonômicas². Acomete principalmente pacientes idosos e favorece a perda de neurônios em distintas áreas do sistema nervoso, em especial uma área conhecida como substância negra na base

do encéfalo, o que desencadeia uma deficiência na produção de dopamina³. Estima-se que haja uma prevalência de 200 a cada 100.000 indivíduos acometidos por ela, sua incidência e prevalência avançam com a idade⁴. Dessa forma, com o envelhecimento populacional se espera cada vez mais casos de DP no mundo⁵.

Esse transtorno tem como principais manifestações motoras a bradicinesia, tremor em repouso, instabilidade postural e rigidez muscular, essas constituem uma tétrade sintomática característica. Existem também outros sinais e sintomas sistêmicos associados à DP que com frequência são ignorados, sendo eles demência, depressão, ansiedade, perda de peso, transtornos do sono, apatia, disfunção sexual, psicose e disfunção autonômica⁶⁻⁸ que determinam um impacto direto na qualidade de vida dos pacientes, gerando prejuízos a nível social, familiar e econômico⁹. Além disso, há comprometimento da sua autonomia¹⁰. Essa associação de fatores pode levar o indivíduo, ao isolamento social e, por conseguinte à depressão, o que dificulta sua adesão ao tratamento e facilita progressão da aparição dos sintomas¹¹⁻¹⁴.

Com o intuito de gerenciar o quadro apresentado por esses pacientes e manter sua independência funcional diversas modalidades terapêuticas são empregadas. O tratamento farmacológico com drogas dopaminérgicas é útil, mas oferece grande risco de complicações motoras posteriores, causando o aparecimento de discinesias e flutuações motoras¹⁵. Para abordagem desses indivíduos

também existem estratégias não farmacológicas que podem ser oferecidas pelos fisioterapeutas. Essas buscam manter pacientes com independência funcional e inseri-los socialmente¹⁶. A dança tem sido empregada por esses profissionais como um recurso que busca esse objetivo¹⁷⁻¹⁹.

A dança, por se tratar de uma modalidade que provê bem-estar, conforto, prazer e estímulo à participação social em grupos, fornece suporte e incentivo à prática de atividade física regular, alívio do estresse emocional e desenvolvimento das competências pessoais²⁰⁻²². Por esses mesmos motivos, destaca-se menor evasão do tratamento e maior aderência a essa modalidade terapêutica²³. A literatura destaca a dança como uma das modalidades terapêuticas capazes de proporcionar melhora na qualidade de vida, visível no aumento do escore final do questionário *PDQ39*, em especial nos domínios de mobilidade e AVD desses pacientes²⁴⁻²⁶. Acredita-se que a possibilidade de utilizar essa estratégia terapêutica em grupo também proporcione redução de custos na abordagem desses pacientes. Além de apresentar tendência a efeitos positivos cognitivos e motores^{27,28}.

A DP acarreta um amplo impacto econômico e biopsicossocial. Só na Europa há um gasto anual estimado em 13,9 bilhões de euros com o tratamento desses pacientes. O custo aumenta com a progressão da doença. Estima-se um gasto de 5 mil euros por paciente em fase inicial da doença por ano e 17 mil euros em pacientes em fase tardia²⁹. Dessa forma, grandes esforços têm sido

realizados para identificar outras possibilidades de intervenção. Em especial, atividades em grupo que promovam participação social, redução de custos, aumento da funcionalidade e que favoreçam a neuroproteção. A dança tem sido apontada como um desses recursos.

Entretanto, não é claro na literatura qual modalidade de dança pode oferecer mais benefícios, se há diferença entre implementar essa terapêutica de forma individualizada ou em grupo ou mesmo se a terapêutica confere efeito neuroprotetor. Dessa forma, tal pesquisa tem como objetivo esclarecer essas lacunas.

MÉTODO

O presente estudo trata de uma revisão integrativa da literatura, onde foram selecionadas para compor essa pesquisa revisões sistemáticas e estudos quantitativos de intervenção fisioterapêutica pautada na dança, pesquisas que continham pacientes diagnosticados com doença de Parkinson, estudos com desfechos relacionados com ao comportamento motor e cognitivo, independente do ano de publicação e idioma.

Foram excluídos os estudos que não possuíam a dança como o principal componente do tratamento, pesquisas quantitativas que continham dança somada a outra modalidade fisioterapêutica como intervenção, estudos que empregaram a dança como recurso fisioterapêutico para tratar outros tipos de pacientes que não sejam parkinsonianos, experimentos com indivíduos com menos de

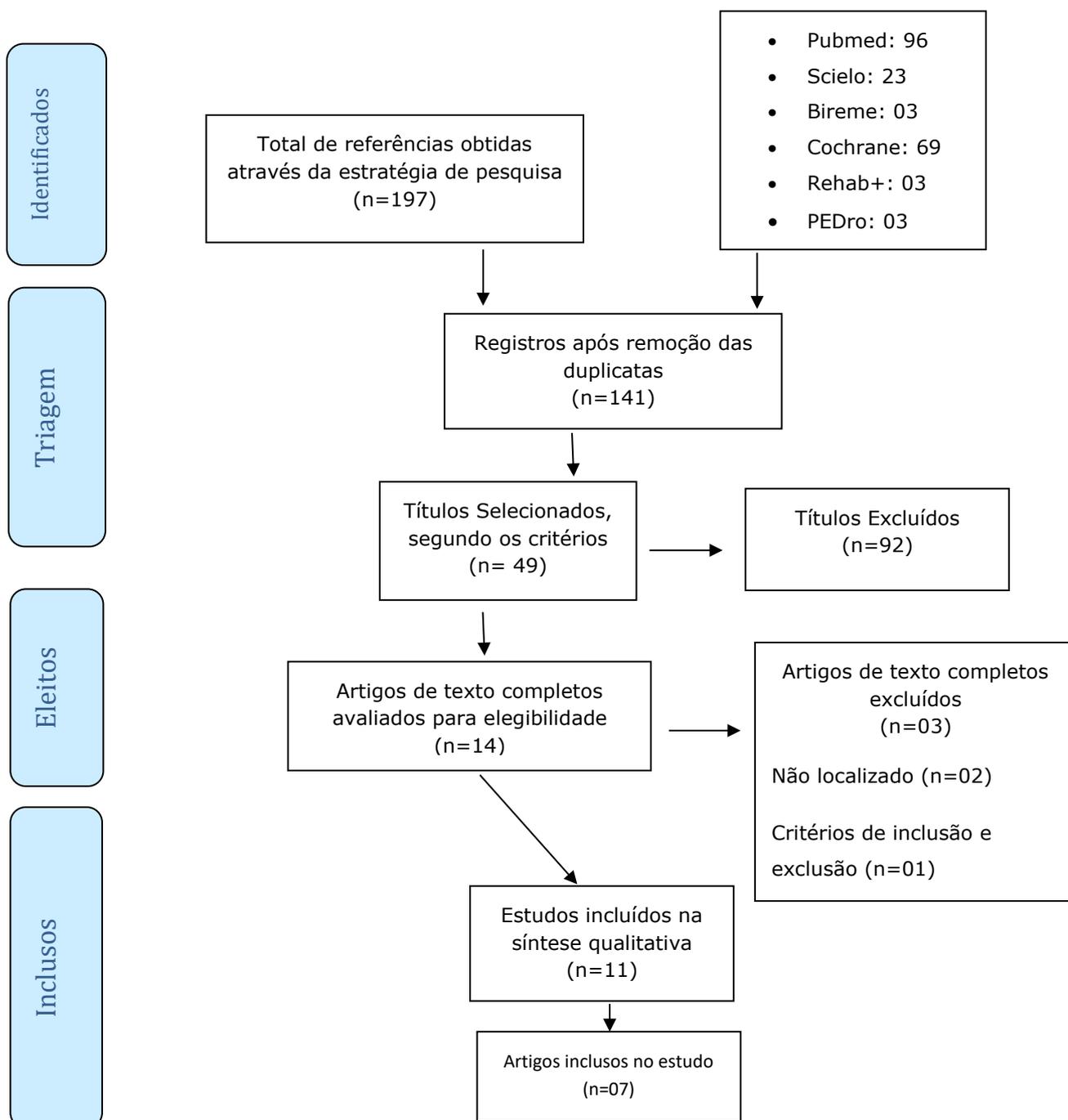
18 anos, estudos informais, estudos de caso e artigos que não demonstrem desfechos pautados em instrumentos que avaliem o comportamento motor e cognitivo.

A busca ocorreu entre novembro e dezembro de 2020, nos bancos de dados eletrônicos Scielo, Pubmed, Bireme, Rehab+ e PEDro com a combinação dos descritores "Systematic Review", "Review Article", "case study", "controlled clinical trial", "treatment", "rehabilitation", "randomized controlled trial", "comparative study", "trial", "Parkinson Diseases", "Parkinson", "Mal de Parkinson", "Paralisia Agitante", "Parkinsonismo Primário", "Doença de Parkinson Idiopática", "Idiopathic Parkinson's Disease", "Lewy Body Parkinson Disease", "Lewy Body Parkinson's Disease", "Primary Parkinsonism", "Parkinsonism, Primary", "Parkinson Disease, Idiopathic", "Paralysis Agitans", "Stereotypic Movement Disorders", "Movement Disorder", "Stereotypic Body Rocking", "Head Banging", "Self-Efficacy", "efficacy, self", "Self-Concept", "Personality Development", "Behavior and Behavior Mechanisms", "personality", "Nonmotor symptoms", "Dance", "Dança", "Dance Therapy", "Dançaterapia" e "Danza".

Os estudos resultantes da pesquisa com descritores passaram por um processo de triagem devidamente registrado em cada etapa da seleção em um fluxograma disponível abaixo (Figura 1). Após o revisor (LFG) ter realizado a busca nas bases de dados, foram obtidos os possíveis títulos e após a excisão dos artigos duplicados permaneceram os demais. Posteriormente, foram analisados

os títulos dos artigos. A avaliação dos títulos permitiu uma nova seleção através de resumos, e destes restaram um número de estudos para análise do texto completo. A caracterização dos estudos incluiu: o primeiro autor, população estudada, número de participantes, desenho do estudo, protocolo de intervenção, desfechos primários e secundários.

Figura 1. Diagrama para estudos triados.



Os estudos passaram por uma avaliação metodológica através do *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations* (GRADE) elaborado por um grupo informal de pessoas em 2000 e mais tarde desenvolvido por Schünemann *et al*³⁰ para verificação do nível de qualidade da evidência apresentada como resultado final de cada estudo. A ferramenta classifica o resultado dos estudos em muito baixa, baixa, média e alta qualidade de evidência através da avaliação do risco de viés, imprecisão, inconsistência, indireção e viés de publicação. Foram selecionados apenas estudos que sejam classificados como de média ou alta qualidade de evidência.

O processo foi realizado por dois pares de autores de forma cegada (LGF), (JPRH), (BDO) e (LGG). Diante de discordâncias, estes foram resolvidos por consenso por um quinto autor (JBM).

RESULTADOS

Um total de 197 registros foram identificados a partir de bancos de dados e outras fontes; 56 foram artigos duplicados, portanto removidos; 92 foram excluídos do estudo. Restando 49 registros de resumos revisados para elegibilidade. Entre esses, registros após leitura dos resumos foram excluídos, justificados por: protocolo de intervenção (n=3) e tipos de estudo (n=2). 14 artigos completos analisados e 03 foram determinados como inelegíveis, onde o corpo do texto não foi localizado (n=2) e não atendia os critérios de inclusão (n=1). Por fim, 11 artigos foram

submetidos para análise qualitativa^{17,31-40} (Tabela 1) e apenas 7 foram eleitos para compor o estudo (Tabela 2).

Os 7 estudos incluídos compreenderam indivíduos com Doença de Parkinson. Os estudos foram oriundos de diversos países sendo eles Brasil³¹, Reino Unido³², Coréia do Sul³³ e EUA³⁴⁻³⁷. Os estudos são multicêntricos e realizados em locais apropriados para a dança (estúdios, centro de reabilitação e academias próprias). O tamanho das amostras dos estudos incluídos variou de 10 a 160 participantes.

A dança foi utilizada nos grupos de intervenção, onde a duração da intervenção variou de dias a meses ou anos. Apenas um estudo apresentou avaliação de acompanhamento após a terapia, a fim de medir os efeitos em longo prazo do treinamento com a dança. Cada sessão de dança durou de 40 a 90 minutos. Instrutores de dança e cuidadores treinados (ou não) foram usados para guiar e orientar os pacientes durante a atividade com a dança.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo verificar efeitos cognitivos e motores proporcionados pela dança em pacientes com DP. Além disso, buscou-se destacar na literatura qual estilo de dança que mais apresenta benefícios a esses pacientes, se houve alterações significantes na execução individualizada ou em grupo e se a dança quanto a atividade física propiciaria o efeito neuroprotetor a esses indivíduos.

Tabela 1. Síntese do Sistema GRADE

Pergunta: Efeitos da dança vs. fisioterapia convencional

Contexto: Efeitos cognitivos e motores da dança em pacientes com doença de Parkinson

Nome do Estudo	Risco de Viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Nível de Evidência
Dance as an intervention for people with Parkinson's disease a systematic review and meta-analysis ¹⁷	grave ^b	grave ^b	grave ^g	grave ^h	Muito Baixa
Effects of dance practice on functional mobility, motor symptoms and quality of life in people with Parkinson's disease ³¹	não grave	grave ^d	não grave	não grave	Moderada
Dance for Parkinson's-The effects on whole body co-ordination during turning around ³²	não grave	não grave	não grave	não grave	Alta
Effect of virtual reality dance exercise on balance, daily living activities, and disordered depression of Parkinson's disease patients ³³	grave ^a	não grave	não grave	grave ^a	Moderada
A Study on the Effects of Argentine Tango as a Form of Partnered Dance for those with Parkinson Disease and the Healthy Elderly ³⁴	não grave ^a	não grave	não grave	não grave	Alta
Are the effects of community-based dance on Parkinson disease severity, balance, and functional mobility reduced with time ³⁵	grave ^c	não grave	não grave	não grave	Moderada
Dance for PD a preliminary investigation of effects on motor function and quality of life among persons with Parkinson's disease (PD) ³⁶	grave ^b	não grave	não grave	não grave	Moderada
A pilot study to evaluate multi-dimensional effects of dance for people with Parkinson's disease ³⁷	grave ^a	não grave	não grave	não grave	Moderada
Balance, Body Motion, and Muscle Activity After High-Volume Short-Term Dance-Based Rehabilitation in Persons With Parkinson Disease ³⁸	Não grave	não grave	não grave	não grave	Baixa
Effects of dance on gait and balance in Parkinson's disease a comparison of partnered and nonpartnered dance movement ³⁹	não grave	não grave	não grave	grave ^b	Muito Baixa
Therapeutic Dancing for Parkinson's Disease ⁴⁰	não grave	grave ^e	não grave	grave ^f	Baixa

a. O estudo não analisou dados detalhados sobre possíveis co-intervenções e mudanças de exercícios diários e isso pode afetar alguns resultados.

b. O estudo não confirma algumas afirmações expostas no artigo e reúne grande número de estudos em que não foi dado critérios exatos.

c. O estudo tem um número baixo de participantes e há a possibilidade de risco de viés, pelo fato do estudo ser uma análise de 2 anos, mas ao completar 1 ano os participantes tiveram a opção de sair do estudo.

d. Os protocolos de intervenções foram pouco descritos.

e. Analisando os números de participantes, o estudo teve um total bem maior de participantes que praticaram a dança do que o total de participantes do grupo controle.

f. Os estudos foram realizados com amostras pequenas de participantes e pouco foi citado sobre os efeitos da dança acompanhada ou dança individual

g. O estudo abrange um grande número de banco de dados o que pode ter interferido na veracidade do estudo.

h. Não apresenta resultados em números, o que dificulta o entendimento.

Tabela 2. Características dos estudos incluídos.

Autor e Ano	Tipo de Estudo	Amostra	Protocolo de Intervenção	Medidas	Duração
Lee et al., 2014 ³³	Estudo de intervenção	20 participantes GE (n=10) GC (n=10)	30 minutos de tratamento de neurodesenvolvimento e 15 minutos de estimulação elétrica funcional 5 vezes por semana, durante 6 semanas. O grupo experimental realizou adicionalmente 30 minutos de exercícios de dança.	EEB IBM BDI Teste <i>t</i> pareado*	6 Semanas
Westheimer et al., 2015 ³⁶	Estudo de intervenção	14 participantes DP idiopática	O método de ensino utilizou instrução verbal, imagens, atenção ao foco visual, repetição, ritmo e imitação de movimento, tudo com acompanhamento de piano. 40 minutos de aquecimento sentado seguido por 15 minutos em pé na barra e 20 minutos em movimento no chão.	QOLS; H&Y; UPDRS-III; PQD-39 QV; EEB IDB**	6 sessões (8 semanas; 20h)
Hulbert et al., 2017 ³²	ECRC	27 participantes DP leve à moderada GE (n =15) GC (n =12)	Análise de movimento tridimensional encontrada com 80% de potência durante as aulas de dança (usando um nível alfa <0,05). Todos os participantes continuaram seus cuidados habituais, incluindo comparecer a clínicas médicas, medicamentos e visitas dos enfermeiros da doença de Parkinson.***	Latência do segmento corporal; Rotação do segmento corporal; Força; Medidas Clínicas;	20 sessões (10 semanas; 20h)
Delabary et al., 2017 ³¹	RS-MA	5 ECR 159 participantes no total	Comparação entre os efeitos das intervenções convencionais ou não-intervenção com a dança.	UPDRS-III; TUG; parâmetros funcionais ou biomecânicos da marcha e/ou qualidade de vida.	Variável
Hackney et al., 2007 ³⁴	ECR	38 participantes GE (n=19) GC(n=19)	Os grupos foram distribuídos de maneira homogênea, 19 com DP e 19 pareado por idade e gênero. O protocolo atendeu a exercícios que contemplavam diferentes partes do corpo como aquecimento, fortalecimento, alongamento e mobilidade para o grupo controle, seguido de exercícios específicos da aula de tango para o grupo experimental. Ao final da aula, era coletado sua percepção sobre as atividades durante a terapia.	PGCMS EQ EEQ TAF ASBCS OLS QM	13 Semanas (20h)
Duncan & Earhart, 2014 ³⁵	ECRC	10 Participantes GE (n=5) GC(n=5)	O grupo AT participou de uma aula de AT baseada na comunidade por 1 hora, duas vezes por semana, durante 2 anos. Os participantes do grupo controle não receberam exercícios prescritos. Avaliações cegas ocorreram na linha de base e 12 e 24 meses.	MDS-UPDRS-III; Mini-BESTest Velocidade da marcha (para frente e para trás), TUG e TUG com dupla tarefa; 6MWT MDS-UPDRS II MDS-UPDRS I e QCM	2 anos
Ventura et al., 2016 ³⁷	Estudo Piloto	15 participantes GC (n=7) GE (n=8)	Dois instrutores treinados em Dance for PD® foram os responsáveis pelas aulas e consistiram em 10-20 participantes (no qual nem todos eram participantes do estudo). Duração de cada aula era de 1.25 horas, uma vez por semana, seguindo o formato de 3 partes do Dance for PD®.	TUG; Velocidade de marcha; TEP; TAD Fluência verbal; Alternate Uses; TDS****; EDG; EEQI; PDQ-39; H&Y MEEM; NAART	4,5 meses

* O teste *t* pareado foi utilizado para comparar variáveis pré e pós-tratamento e o teste *t* pendente foi utilizado para comparar grupos de tratamento; ** Foram coletados dados quantitativos no início e pós-intervenção; *** Os pacientes foram alocados nos respectivos grupos baseado na classificação H&Y para garantir homogeneidade entre os grupos; **** Teste realizado para frente e para trás.

Os achados demonstraram unanimemente que a dança tornou os indivíduos mais assíduos ao tratamento, por se tratar de uma atividade que aumenta o conforto e bem-estar para se incluir em um grupo social, promovendo maior adesão e baixo atrito à intervenção²³. Os resultados ilustrados pelos estudos evidenciaram melhoras observadas na mobilidade funcional³¹, confiança, equilíbrio³³, rotação de tronco³² e melhora dos movimentos requeridos para a realização das atividades de vida diárias (AVD's)³⁵, o que pode sugerir que os movimentos terapêuticos da dança podem auxiliar no refinamento e precisão do movimento²¹. Um dos estudos investigados propõe que a dança pode reduzir o medo de cair, pois os pacientes parkinsonianos podem utilizar de estratégias aprendidas durante as aulas de dança para mudar de posição de forma segura, nota-se, através do aprendizado, uma transferência de habilidade da movimentação da dança para o cotidiano desse paciente²⁹.

Além disso, estudos prévios sugerem que a adesão dessas pessoas em participar de uma intervenção prazerosa, além de melhorar o convívio social, reduz o estado de humor negativo, diminuição da ansiedade devido a avaliação negativa da sintomatologia, mudanças no comportamento cognitivo com maior fluidez de movimentação, melhorando a conectividade e refinamento do movimento, sugerindo reorganização cortical e adequação do planejamento motor^{31-33,41}. A percepção dos resultados obtidos possui grande impacto positivo sobre a vida desses indivíduos,

levando em consideração a falta de conhecimento e acesso a terapias convencionais⁴².

Hackney 2007³⁴ encontrou discreta melhora nos sintomas depressivos, avaliados por "*Philadelphia Geriatric Center Morale Scale*", onde no início do tratamento, pacientes com DP apresentavam escores mais baixos do que o grupo controle (controles= $14,94 \pm 1,68$, PD= $11,37 \pm 2,79$, $p < 0,001$) e ao término da intervenção, apresentaram escores mais elevados (controles= $14,42 \pm 1,90$, PD= $11,11 \pm 3,71$, $p = 0,001$), pequeno aumento da velocidade média da marcha, não sendo significativa para ambos os grupos e melhoria na confiança sobre o equilíbrio avaliado do "*Exit Questionnaire*" (média DP tango: $1,78 \pm 0,67$, média de exercício DP= $2,89 \pm 0,78$, $p = 0,005$), também foram utilizados os testes de "*On the One Leg Stance*", "*the Functional reach test, the Falls Efficacy*", "*Scale, and the Activities-specific Balance Confidence Scale*", onde o desempenho do grupo praticante de tango foi superior aos demais. Além disso, houve melhora da adesão terapêutica. Neste estudo, houve também melhora na iniciação dos movimentos utilizando pista auditiva, aumento da socialização e melhora da concentração durante a atividade.

Duncan 2014³⁵, em estudo proposto para determinar os efeitos da participação em uma aula de dança comunitária por 2 anos, detectou dentro do grupo de intervenção, subgrupos que apresentaram redução dos sintomas motores relacionados à DP, melhora subjetiva na dificuldade de realizar as AVD's, progressão do equilíbrio, aumento na

velocidade da marcha para frente e para trás, inclusive durante a realização de dupla tarefa, demonstrando que a dança pode melhorar os sintomas motores e não motores. Os resultados foram alcançados ao longo de 12 meses, se mantendo ao fim do período de intervenção após 24 meses, onde os resultados do grupo de intervenção não se alteraram em progressão ou regressão. Uma interação grupo-por-tempo ($F[2,8]=17,59$; $p<0,0001$) foi observada para o MDS-UPDRS III, com o grupo praticante de tango tendo pontuações mais baixas em 12 e 24 meses do que os controles. Interações significantes também foram observadas para o Mini-BESTest, MDS-UPDRS II e I e TC6.

Os melhores achados foram observados em intervenções mais duradouras que dispendiam maior tempo de tratamento, onde em um ano de intervenção foram identificados os benefícios, que se mantiveram ao longo do ano seguinte, sem alterações significantes. Em contrapartida, houveram achados semelhantes, mesmo com pouco tempo de intervenção que demonstraram que os pacientes com DP perceberam melhora em sua funcionalidade e qualidade de vida, sugerindo que o desempenho coletivo pode ser considerado hipotético e de efeito variável de acordo com a condição biopsicossocial de cada indivíduo³⁵.

Para os mesmos autores supracitados, não está claro na literatura se a prática da dança por um tempo além do estudado traria melhores e mais significantes benefícios aos pacientes com DP no que diz respeito à mobilidade funcional.

Entretanto, em um estudo controlado randomizado prévio que preconizava aulas de tango argentino por um ano, realizado em 2012 pelos mesmos autores, foi sugerido que as melhorias na mobilidade funcional poderiam ser aumentadas ou mantidas quando comparado ao grupo experimental e suas hipóteses foram sustentadas com o presente estudo em 2014 quando a intervenção com o tango argentino por 2 anos foi proposta e ressaltou as melhoras nos aspectos previamente avaliados^{24,35}.

A dança evidenciou ser uma possibilidade viável de intervenção para o tratamento da Doença de Parkinson possuindo efeitos motores e cognitivos que vão além do bem-estar físico, social e lazer, propiciando a qualidade de vida através da melhora da autogestão, mudança de perspectiva positiva em relação ao diagnóstico, prevenção do isolamento social e quadro depressivo^{22,36,37}.

Quanto à modalidade de dança os resultados se apresentaram divergentes quanto a identificação de qual delas mais conferia benefícios aos indivíduos com DP. Cada estilo de dança possui um repertório característico e específico de gestuais, que requer mais mobilidade em um determinado seguimento corporal, a melhora pode se apresentar de maneira tendenciosa a um domínio específico. Estudos maiores e bem elaborados devem ser planejados para realizar comparações específicas a fim de detectar o tratamento para o objetivo ideal^{35,42}.

Entre as modalidades de dança ofertadas aos grupos de intervenções avaliadas nesse estudo estiveram presentes o

tango argentino, *Dance for PD*®, dança de salão, latino-americana e realidade virtual com o jogo *K-pop Dance Festival* (Nintendo Inc., Japão), onde os maiores benefícios foram descritos nas intervenções com o tango argentino.

Um estudo prévio realizado em 2009, considera o parceiro como uma pista externa, de modo que funcionaria como fonte de informações sensoriais promovendo suporte estabilizador, inspirando ritmo e confiabilidade nos movimentos dos parkinsonianos. No entanto, trabalho de dança assistido de um companheiro não evidenciou diferença significativa em domínios específicos avaliados para os doentes com Parkinson. Pode ser observado que os indivíduos foram submetidos à dança acompanhados de um parceiro apresentaram maior propensão a participar da rede social, se relacionando melhor com os outros indivíduos e aumentando a adesão ao tratamento^{25,43,44}.

A diretriz europeia de fisioterapia para Doença de Parkinson demonstra que estudos em animais, a atividade física pode atenuar os processos neurodegenerativos, ofertando o efeito neuroprotetor, definido como mecanismo e estratégias usadas para proteger os neurônios contra danos decorrentes de enfermidades que afetam o sistema nervoso, sugestivamente determinados pela presença dos fatores neurotróficos, podendo prevenir complicações secundárias. Além disso, o exercício físico realizado de forma vigorosa que intensificam a frequência cardíaca pode melhorar o desempenho cognitivo, aumentar a área de substância cinza em idosos, ativação cortical relacionada à

cognição e reduzir o risco de doença de Parkinson. Apesar disso, durante a investigação não foi relatado nos estudos efeitos que comprovassem esses efeitos neuroprotetores durante a prática da dança. Entretanto, busca-se uma dosagem adequada para que a intervenção seja eficaz em seus diversos aspectos. Apesar de não serem verificados efeitos nas redes corticais, um estudo feito em 2009 demonstrou que as sessões de dança podem ser promovidas como exercício aeróbico^{20,32,45} e outro constatou que a modalidade Valsa demonstrou benefícios cardiovasculares semelhantes ao exercício em esteira⁴⁶.

CONCLUSÃO

A investigação desse estudo encontrou potenciais benefícios da terapêutica com a dança para os indivíduos com Doença de Parkinson em desfechos motores e cognitivos, entretanto, não foi evidenciado que a dança acompanhada de um parceiro possa trazer maiores benefícios ao desempenho motor quando comparada a modalidade individual. A modalidade de dança mais investigada foi o Tango Argentino, ao comparar as modalidades de dança não foi possível destacar qual delas confere maior vantagem. Além disso, a utilização da dança como ferramenta terapêutica proporciona o fomento do atendimento em grupo dos serviços de saúde que possuem alta demanda de pacientes com menor custo financeiro, já que sua prática não necessita de uma infraestrutura sofisticada e de alto custo. Entretanto, é importante reunir

indivíduos com características semelhantes para desempenhar a atividade. Apesar dos resultados encontrados, sugere-se que estudos mais amplos devem ser desenvolvidos a fim de detectar os benefícios adicionais que a dança pode proporcionar a essa população.

REFERÊNCIAS

1. Berrios GE. Introdução à "Paralisia agitante", de James Parkinson (1817). *Rev Latinoam Psicopatol Fund* 2016;19:114-21. <https://doi.org/10.1590/1415-4714.2016v19n1p114.9>
2. Poewe W, Seppi K, Tanner CM, Halliday GM, Brundin P, Volkman J, et al. Parkinson disease. *Nat Rev Dis Primers* 2017;3:1-21. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.13>
3. Lotharius J, Brundin P. Pathogenesis of Parkinson's disease: dopamine, vesicles and alpha-synuclein. *Nat Rev Neurosci* 2002;3:932-42. <https://doi.org/10.1038/nrn983>
4. Tanner CM, Goldman SM. Epidemiology of Parkinson's Disease. *Neurologic Clin* 1996;14:317-35. [https://doi.org/10.1016/S0733-8619\(05\)70259-0](https://doi.org/10.1016/S0733-8619(05)70259-0)
5. Tysnes OB, Storstein A. Epidemiology of Parkinson's disease. *J Neural Transm* 2017;124:901-5. <https://doi.org/10.1007/s00702-017-1686-y>
6. Melo LM, Barbosa ER, Caramelli P. Declínio cognitivo e demência associados à doença de Parkinson: características clínicas e tratamento. *Arc Clin Psychiatr* 2007;34:176-83. <https://doi.org/10.1590/S0101-60832007000400003>
7. Bronnick K, Aarsland D, Larsen JP. Neuropsychiatric disturbances in Parkinson's disease clusters in five groups with different prevalence of dementia. *Acta Psychiatr Scand* 2005;112:201-7. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2005.00562.x>
8. Wu SL, Liscic RM, Kim S, Sorbi S, Yang YH. Nonmotor Symptoms of Parkinson's Disease. *Parkinson Dis* 2017;2017:4382518. <https://doi.org/10.1155/2017/4382518>
9. Goulart F, Santos CC, Teixeira-Salmela LF, Cardoso F. Análise do desempenho funcional em pacientes portadores de doença de Parkinson. *Acta Fisiátr* 2004;11:12-6. <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20040001>
10. Filippin NT, Martins JS, Libera LBD, Halberstadt BF, Severo AR. Qualidade de vida de sujeitos com doença de Parkinson e seus cuidadores. *Fisioter Movim* 2014;27:57-66. <https://doi.org/10.1590/0103-5150.027.001.A006>
11. Silberman CD, Laks J, Rodrigues CS, Engelhardt E. Uma revisão sobre depressão como fator de risco na Doença de Parkinson e seu

- impacto na cognição. Rev Psiquiatr RS 2004;26:52-60.
<https://doi.org/10.1590/S0101-81082004000100008>
- 12.Sachetti A, Quintella RS, Wibelinger LM, Oliveira SG. Qualidade de vida e funcionalidade na doença de Parkinson. Rev Bras Ciênc Envelhecim Hum 2013;10:104-12.
<http://dx.doi.org/10.5335/rbceh.2013.1823>
- 13.Lana R, Álvares L, Nasciutti-Prudente C, Goulart F, Teixeira-Salmela L, Cardoso F. Percepção da qualidade de vida de indivíduos com doença de parkinson através do PDQ-39. Rev Bras Fisioter 2007;11:397-402.
<https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000500011>.
- 14.Navarro-Peternella FM, Marcon SS. A convivência com a doença de Parkinson na perspectiva do parkinsoniano e seus familiares. Rev Gaúcha Enferm 2010;31:415-22. <https://doi.org/10.1590/S1983-14472010000300002>
- 15.Dowding CH, Shenton CL, Salek SS. A review of the health-related quality of life and economic impact of Parkinson's disease. Drugs Aging 2006;23:693-721. <https://doi.org/10.2165/00002512-200623090-00001>
- 16.Sant CR, Oliveira SG, Rosa EL, Sandri J, Durante M, Posser SR. Abordagem fisioterapêutica na doença de Parkinson. Rev Bras Ciênc Envelhecim Hum 2008;5:80-9.
<https://doi.org/10.5335/rbceh.2012.259>
- 17.Sharp H. Dance as an intervention for people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. Neurosci Biobehav Rev 2014;47:445-56.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.09.009>
- 18.Petzinger GM, Fisher BE, McEwen S, Beeler JA, Walsh JP, Jakowec MW. Exercise-enhanced neuroplasticity targeting motor and cognitive circuitry in Parkinson's disease. Lancet Neurol 2013;12:716-26.
[https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(13\)70123-6](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(13)70123-6)
- 19.Bloem BR, Vries NM, Ebersbach G. Nonpharmacological treatments for patients with Parkinson's disease. Movem Disord 2015;30:1504-20.
<https://doi.org/10.1002/mds.26363>
- 20.Holmes WM, Hackney ME. Adapted Tango for Adults With Parkinson's Disease: A Qualitative Study. Adapt Phys Activ Q 2017;34:256-75. <https://doi.org/10.1123/apaq.2015-0113>
- 21.Lewis C, Annett LE, Davenport S, Hall AA, Lovatt P. Mood changes following social dance sessions in people with Parkinson's disease. J Health Psychol 2016;21:483-92.
<https://doi.org/10.1177/1359105314529681>
- 22.Amaral PC. Efeitos funcionais da prática de dança em idosos. Rev Bras Fisiol Exer 2014;13:43-9.
<https://doi.org/10.33233/rbfe.v13i1.3288>
- 23.McGill A, Houston S, Lee RYW. Dance for Parkinson's: A new framework for research on its physical, mental, emotional, and social benefits. Complem Ther Med 2014;22:426-32.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2014.03.005>

24. Hackney ME, Earhart GM. Health-related quality of life and alternative forms of exercise in Parkinson disease. *Parkinsonism Rel Dis* 2009;15:644-8. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2009.03.003>
25. Kiepe MS, Stöckigt B, Keil T. Effects of dance therapy and ballroom dances on physical and mental illnesses: A systematic review. *Arts Psychother* 2012;39:404-11. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2012.06.001>
26. Westheimer O, McRae C, Henchcliffe C, Fesharaki A, Glazman S, Ene H, *et al.* Dance for PD: a preliminary investigation of effects on motor function and quality of life among persons with Parkinson's disease (PD). *J Neural Transm* 2015;122:1263-70. <https://doi.org/10.1007/s00702-015-1380-x>
27. Shanahan J, Morris ME, Bhriain ON, Saunders J, Clifford AM. Dance for People With Parkinson Disease: What Is the Evidence Telling Us? *Arc Phys Med Rehab* 2015;96:141-53. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.08.017>
28. Shanahan J, Morris ME, Bhriain ON, Volpe D, Richardson M, Clifford AM. Is Irish set dancing feasible for people with Parkinson's disease in Ireland? *Complem Ther Clin Practice* 2015;21:47-51. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2014.12.002>
29. Capato TTC, Domingos JMM, Almeida LRS. Versão em Português da Diretriz Europeia de Fisioterapia para a Doença de Parkinson. São Paulo: Omnifarma; 2015;1:24. <http://www.parkinsonnet.info/guidelines/european-guidelines-in-portuguese>
30. Schünemann H, Brožek J, Guyatt G, Oxman A (eds). GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. guidelinedevelopment.org/handbook
31. Delabary MS, Komerowski IG, Monteiro EP, Costa RR, Haas AN. Effects of dance practice on functional mobility, motor symptoms and quality of life in people with Parkinson's disease: a systematic review with meta-analysis. *Aging Clin Exp Res* 2018;30:727-35. <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0836-2>
32. Hulbert S, Ashburn A, Roberts L, Verheyden G. Dance for Parkinson's - The effects on whole body co-ordination during turning around. *Complem Ther Med* 2017;32:91-7. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.03.012>
33. Lee NY, Lee DK, Song HS. Effect of virtual reality dance exercise on the balance, activities of daily living, and depressive disorder status of Parkinson's disease patients. *J Phys Ther Sci* 2015;27:145-7. <https://doi.org/doi:10.1589/jpts.27.145>
34. Hackney ME, Kantorovich S, Earhart GM. A study on the effects of Argentine tango as a form of partnered dance for those with Parkinson Disease and the healthy elderly. *Am J Dance Ther* 2007;29:109-27. <https://doi.org/10.1007/s10465-007-9039-2>
35. Duncan RP, Earhart GM. Are the effects of community-based dance on Parkinson disease severity, balance, and functional mobility reduced

- with time? A 2-year prospective pilot study. *J Altern Complem Med* 2014;20:757-63. <https://doi.org/10.1089/acm.2012.0774>
36. Westheimer O, McRae C, Henchcliffe C, Fesharaki A, Glazman S, Ene H, *et al.* Dance for PD: a preliminary investigation of effects on motor function and quality of life among persons with Parkinson's disease (PD). *J Neural Transm* 2015;122:1263-70. <https://doi.org/10.1007/s00702-015-1380-x>
37. Ventura MI, Barnes DE, Ross JM, Lanni KE, Sigvardt KA, Disbrow EA. A pilot study to evaluate multi-dimensional effects of dance for people with Parkinson's disease. *Contemp Clin Trials* 2016;51:50-5. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2016.10.001>
38. McKay JL, Ting LH, Hackney ME. Balance, Body Motion, and Muscle Activity After High-Volume Short-Term Dance-Based Rehabilitation in Persons With Parkinson Disease: A Pilot Study. *J Neurol Phys Ther* 2016;40:257-68. <https://doi.org/10.1097/NPT.000000000000150>
39. Hackney ME, Earhart GM. Effects of dance on gait and balance in Parkinson's disease: a comparison of partnered and nonpartnered dance movement. *Neurorehabil Neural Repair* 2010;24:384-92. <https://doi.org/10.1177/1545968309353329>
40. Aguiar LPC, Rocha PA, Morris M. Therapeutic Dancing for Parkinson's Disease. *Inter J Gerontol* 2016;10:64-70. <https://doi.org/10.1016/j.ijge.2016.02.002>
41. Kattenstroth JC, Kolankowska I, Kalisch T, Dinse HR. Superior sensory, motor, and cognitive performance in elderly individuals with multi-year dancing activities. *Front Aging Neurosci* 2010;0:31. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2010.00031>
42. Heiberger L, Maurer C, Amtage F, Mendez-Balbuena I, Schulte-Mönting J, Hepp-Reymond MC, *et al.* Impact of a weekly dance class on the functional mobility and on the quality of life of individuals with Parkinson's disease. *Front Aging Neurosci* 2011;3:1-15. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2011.00014>
43. Duncan E. Randomized controlled trial of community-based dancing to modify disease progression in Parkinson disease. *Neurorehabil Neural Repair* 2012;26:132-43. <https://doi.org/10.1177/1545968311421614>
44. Bognar S, DeFaria AM, O'Dwyer C, Pankiw E, Bogler JS, Teixeira S. *et al.* More than just dancing: experiences of people with Parkinson's disease in a therapeutic dance program. *Disabil Rehabil* 2017;39:1073-8. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1175037>
45. Hackney E. Short duration, intensive tango dancing for Parkinson disease: an uncontrolled pilot study. *Complem Ther Med* 2009;17:203-7. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2008.10.005>
46. Belardinelli R, Lacalaprice F, Ventrella C, Volpe L, Faccenda E. Waltz dancing in patients with chronic heart failure: new form of exercise training. *Circul Heart Failure* 2008;1:107-14. <https://doi.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.108.765727>