

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA

PAULO VICTOR DOMINGUES MOREIRA

**TREINAMENTO DE MARCHA NA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM
PARKINSONIANOS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

GOIÂNIA

2026

PAULO VICTOR DOMINGUES MOREIRA

**TREINAMENTO DE MARCHA NA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM
PARKINSONIANOS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Programa de Graduação em Fisioterapia, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás - Escola de Ciências Sociais e Saúde, como requisito parcial para obtenção do título de Graduação em Fisioterapia.

Área de Concentração: Saúde e Fisioterapia.

Linha de Pesquisa: Teorias, Métodos e Processos de Cuidar em Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Gabrielly Craveiro Ramos.

GOIÂNIA

2026

Título do trabalho: Treinamento de marcha na prevenção de quedas em parkinsonianos.

Acadêmico (a): Paulo Victor Domingues Moreira

Orientador (a): Gabrielly Craveiro Ramos

Data: 16/06/2026

AVALIAÇÃO ESCRITA (0 – 10)		
Item		
1.	Título do trabalho – Deve expressar de forma clara o conteúdo do trabalho.	
2.	Introdução – Considerações sobre a importância do tema, justificativa, conceituação, a partir de informações da literatura devidamente referenciadas.	
3.	Objetivos – Descrição do que se pretendeu realizar com o trabalho, devendo haver metodologia, resultados e conclusão para cada objetivo proposto	
4.	Metodologia* – Descrição detalhada dos materiais, métodos e técnicas utilizados na pesquisa, bem como da casuística e aspectos éticos, quando necessário	
5.	Resultados – Descrição do que se obteve como resultado da aplicação da metodologia, pode estar junto com a discussão.	
6.	Discussão** – Interpretação e análise dos dados encontrados, comparando-os com a literatura científica.	
7.	Conclusão – síntese do trabalho, devendo responder a cada objetivo proposto. Pode apresentar sugestões, mas nunca aspectos que não foram estudados.	
8.	Referência bibliográfica – Deve ser apresentada de acordo com as normas do curso.	
9.	Apresentação do trabalho escrito – formatação segundo normas apresentadas no Manual de Normas do TCC	
10.	Redação do trabalho – Deve ser clara e obedecer as normas da língua portuguesa	
Total		
Média (Total/10)		

Assinatura do examinador:

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO FINAL DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Nome do estudante: Paulo Victor Domingues Moreira.

Título do TCC: Treinamento de marcha na prevenção de quedas em parkinsonianos: revisão integrativa da literatura.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO DO TCC (Av1: Presidente da Banca Avaliadora, Av2 e Av3: Membros Convidados da banca avaliadora)	Av1	Av2	Av3
SOBRE O TRABALHO ESCRITO			
Sub-total (6,0)			
SOBRE APRESENTAÇÃO ORAL			
Sub-total (2,0)			
SOBRE SUSTENTAÇÃO ARGUIÇÃO PELA BANCA			
Sub-total (2,0)			
Nota final da Banca			
Nota do Av1			
Nota do Av2			
Nota do Av3			
Média das notas dos membros da banca examinadora			

Correções recomendadas:

Nome (por extenso) e assinatura do Membro Presidente da Banca Avaliadora (Av1):

Nome do Membro Presidente

Assinatura Membro Presidente

Nome (por extenso) e assinatura do Membro Convidado da Banca Avaliadora (Av2):

Nome do Membro Convidado

Assinatura Membro Convidado

Nome (por extenso) e assinatura do Membro Convidado da Banca Avaliadora (Av3):

Nome do Membro Convidado

Assinatura Membro Convidado

Este trabalho segue as normas editoriais da Revista Movimenta (ISSN 1984-4298), editada pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Goiânia (ESEFFEGO), é uma revista científica eletrônica de periodicidade trimestral que publica artigos da área de Ciências da Saúde e afins (Anexo 6).

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
MATERIAIS E MÉTODOS.....	11
RESULTADOS	15
DISCUSSÃO.....	27
CONCLUSÃO.....	32
REFERÊNCIAS.....	33
ANEXOS	36

Treinamento de marcha na prevenção de quedas em parkinsonianos: revisão integrativa da literatura.

Gait training in fall prevention in Parkinson's patients: an integrative literature review.

Entrenamiento de la marcha para la prevención de caídas en pacientes con Parkinson: una revisión bibliográfica integradora.

Paulo Victor Domingues Moreira¹, Prof.^a Dra. Gabrielly Craveiro Ramos².

¹ Discente do curso de fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

² Docente do curso de fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Endereço para correspondência:

Rua Coronel Joaquim Cunha Bastos, Q.23, L.02, SN, Setor Crimeia Leste. Goiânia – Goiás CEP: 74660070

E-mail: pdomingues310@gmail.com Telefone: (62) 99992-4559

RESUMO

Objetivo: Avaliar, por meio de revisão integrativa da literatura, os resultados da aplicação do treino de marcha em parkinsonianos.

Métodos: Revisão integrativa da literatura. A busca foi conduzida no Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e PEDro. Os descritores utilizados foram *gait training*, *fall prevention* e *Parkinson's disease*, *balance*. **Resultados:** 6 artigos foram selecionados e evidenciaram a efetividade dos exercícios na diminuição das quedas em parkinsonianos. Ressalta-se que, os resultados positivos da atividade física no tratamento de quedas dependem diretamente da adesão e manutenção dos pacientes ao programa.

Conclusão: Os treinos de marcha são considerados eficientes na prevenção de quedas em parkinsonianos.

Palavras chaves: treino, marcha, parkinsonianos.

ABSTRACT

Objective: To evaluate, through an integrative literature review, the results of applying gait training in Parkinson's patients.

Methods: Integrative literature review. The search was conducted in the Regional Portal of the Virtual Health Library (VHL), PubMed, and PEDro. The descriptors used were gait training, fall prevention, and Parkinson's disease, balance.

Results: The selected scientific articles mostly showed the effectiveness of the exercises in reducing falls in Parkinson's patients. It is emphasized that the positive results of physical activity in the treatment of falls depend directly on the patients' adherence and maintenance of the program.

Conclusion: Gait training is considered effective in preventing falls in Parkinson's patients.

Keywords: training, gait, Parkinson's patients.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar, mediante una revisión bibliográfica integradora, los resultados de la aplicación del entrenamiento de la marcha en pacientes con enfermedad de Parkinson.

Métodos: Revisión bibliográfica integradora. La búsqueda se realizó en el Portal Regional de

la Biblioteca Virtual en Salud (LVS), PubMed y PEDro. Los descriptores utilizados fueron: entrenamiento de la marcha, prevención de caídas, enfermedad de Parkinson, equilibrio.

Resultados: Los artículos científicos seleccionados mostraron mayoritariamente la efectividad de los ejercicios para reducir las caídas en pacientes con enfermedad de Parkinson. Se destaca que los resultados positivos de la actividad física en el tratamiento de las caídas dependen directamente de la adherencia y el mantenimiento de los pacientes al programa.

Conclusión: El entrenamiento de la marcha se considera efectivo para prevenir las caídas en pacientes con enfermedad de Parkinson.

Palabras clave: entrenamiento, marcha, pacientes con enfermedad de Parkinson.

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa crônica e progressiva, caracterizada pela degeneração dos neurônios dopaminérgicos da substância negra, resultando na redução dos níveis de dopamina e comprometimento do controle motor. Trata-se da segunda doença neurodegenerativa mais comum no mundo, afetando principalmente indivíduos acima dos 60 anos, em associação ao envelhecimento populacional. ^{1,7}

Por ser um quadro progressivo, a DP promove alterações importantes no controle motor, incluindo tremor em repouso, rigidez muscular e bradicinesia, frequentemente associados a alterações posturais e déficits de equilíbrio. Essas alterações contribuem diretamente para distúrbios da marcha, perda da independência funcional e aumento do risco de quedas. ^{6,5}

A marcha em indivíduos com Parkinson apresenta padrão lento, com passos curtos, redução do balanço dos membros superiores e dificuldade na iniciação do movimento, frequentemente associada ao fenômeno de “freezing”, comprometendo a mobilidade funcional. ^{5,7}. Essas alterações estão relacionadas à bradicinesia, rigidez e prejuízo do controle motor automático, resultando em instabilidade postural e maior risco de quedas. ¹

Uma das estratégias terapêuticas para o tratamento das alterações presentes, com resultados relevantes, é o treinamento de marcha que envolve exercícios específicos como treino em esteira, uso de pistas externas e tarefas duais, com o objetivo de melhorar o padrão locomotor. ^{7,5}

Em pessoas saudáveis, esse tipo de treinamento melhora coordenação, resistência e eficiência do movimento. Em indivíduos com Parkinson, evidências demonstram aumento da velocidade da marcha, melhora do comprimento do passo, maior simetria e redução da variabilidade, contribuindo para maior independência funcional e qualidade de vida. ⁷

Nele, o treinamento de marcha também exercerá melhora do controle postural, aumento da segurança e redução da incidência de quedas. ^{6,1}

Assim, levando em conta o impacto das alterações da marcha e do equilíbrio na funcionalidade e na qualidade de vida de pessoas com Doença de Parkinson, torna-se fundamental investigar intervenções eficazes para prevenção de quedas. Nesse contexto, o

objetivo deste estudo é analisar a relação entre o treinamento de marcha e a prevenção de quedas em idosos com Parkinson, buscando evidenciar os benefícios dessa abordagem fisioterapêutica e fortalecer o embasamento científico da prática clínica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que consiste na construção de análise ampla de estudos, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, assim como reflexões sobre a realização de pesquisas sobre o tema. Este método permite a combinação de dados da literatura empírica e teórica que podem ser direcionados à definição de conceitos, identificação de lacunas nas áreas de estudo e à facilitação na tomada de decisão com relação às intervenções que podem resultar no cuidado mais efetivo.

A busca pelos artigos foi conduzida na base de dados United States National Library of Medicine (PubMed), na plataforma da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PEDro no período de agosto a dezembro de 2025 no idioma inglês. Os descritores utilizados foram: *gait training*, *fall prevention* e *Parkinson's disease*, *balance*. Os artigos foram selecionados e analisados por meio de um instrumento para coletar dados elaborado pelas pesquisadoras.

De acordo com as normas da revisão integrativa foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: (a) pesquisas que investigaram o treino de marcha na prevenção de quedas em parkinsonianos; (b) ensaios clínicos randomizados; (c) artigos em inglês. Os critérios de exclusão foram: (a) artigos que associam outras formas de treino na prevenção de queda em parkinsonianos; (b) artigos em que a população não é composta por pacientes com a doença de Parkinson; (c) artigos duplicados; (d) artigos de revisão de literatura, dissertações e teses.

O processo de elaboração da revisão integrativa teve como base a definição de um problema e a formulação de uma questão de pesquisa que apresenta relevância para a saúde. Nesta pesquisa a pergunta que direcionou a revisão foi: Quais os efeitos do treino de marcha na prevenção de queda em parkinsonianos?

A segunda fase, após a escolha do tema e a formulação da questão de pesquisa, se iniciou com a busca de publicações na base de dados PubMed, na plataforma BVS e PEDro para identificação dos estudos que foram incluídos na revisão. A determinação dos critérios foi realizada em concordância com a pergunta norteadora, considerando os participantes, a intervenção e os resultados de interesse. Além disso, realizou-se uma busca manual em periódicos e nas referências descritas nos estudos relacionados.

A terceira etapa constituiu na definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados, utilizando um quadro para reunir e sintetizar as informações-chave, como autores, ano, local de publicação, título, objetivos, métodos e resultados.

A quarta etapa contemplou a análise crítica dos estudos selecionados, procurando explicações para os resultados diferentes ou conflitantes nos diferentes estudos. Trata-se de um momento que demanda uma abordagem organizada para avaliar de forma crítica cada estudo e as suas características, analisando a validade do método de cada um e de seus resultados.

A quinta fase compreendeu-se na interpretação e discussão dos resultados da pesquisa, comparando os dados obtidos com o conhecimento teórico e a identificação de conclusões e implicações resultantes da revisão integrativa.

A sexta fase é a apresentação da revisão, com informações suficientes que permitam ao leitor avaliar a pertinência dos procedimentos empregados na elaboração da revisão, os aspectos relativos ao tópico abordado e o detalhamento dos estudos incluídos. Os modos de visualização podem ser expressos em tabelas, gráficos ou quadros, nos quais será possível a comparação entre todos os estudos selecionados e, logo, a identificação de padrões, diferenças e a sublocação desses tópicos como parte da discussão geral.

Foram utilizadas as ferramentas de inteligência artificial (IA) Gemini e ChatGPT para a tradução do resumo para as línguas inglesa e espanhola, busca por artigos científicos e revisão da ortografia do texto. Vale ressaltar que sempre se fez uma análise crítica dos resultados entregues pela IA.

Buscando apresentar as etapas do processo metodológico de maneira didática, foram disponibilizados um quadro e um fluxograma, nos quais é possível a compreensão do caminho metodológico percorrido (Quadro 1 e Figura 1). Da mesma forma, foi organizado um quadro com os resultados que permite a comparação entre todos os estudos selecionados e, logo, a identificação de padrões, diferenças e a sublocação desses tópicos como parte da discussão geral (Quadro 2).

Quadro 1 Combinação dos descritores, total de títulos e seleção final.

Base de dados	Descritores	Total de títulos	Seleção final
BVS	gait training, fall prevetion e Parkinson's disease, balance	22	4
PubMed	<i>gait training, fall prevetion e Parkinson's disease, balance</i>	31	1
PEDro	<i>gait training, fall prevetion e Parkinson's disease, balance</i>	9	1
Total			6

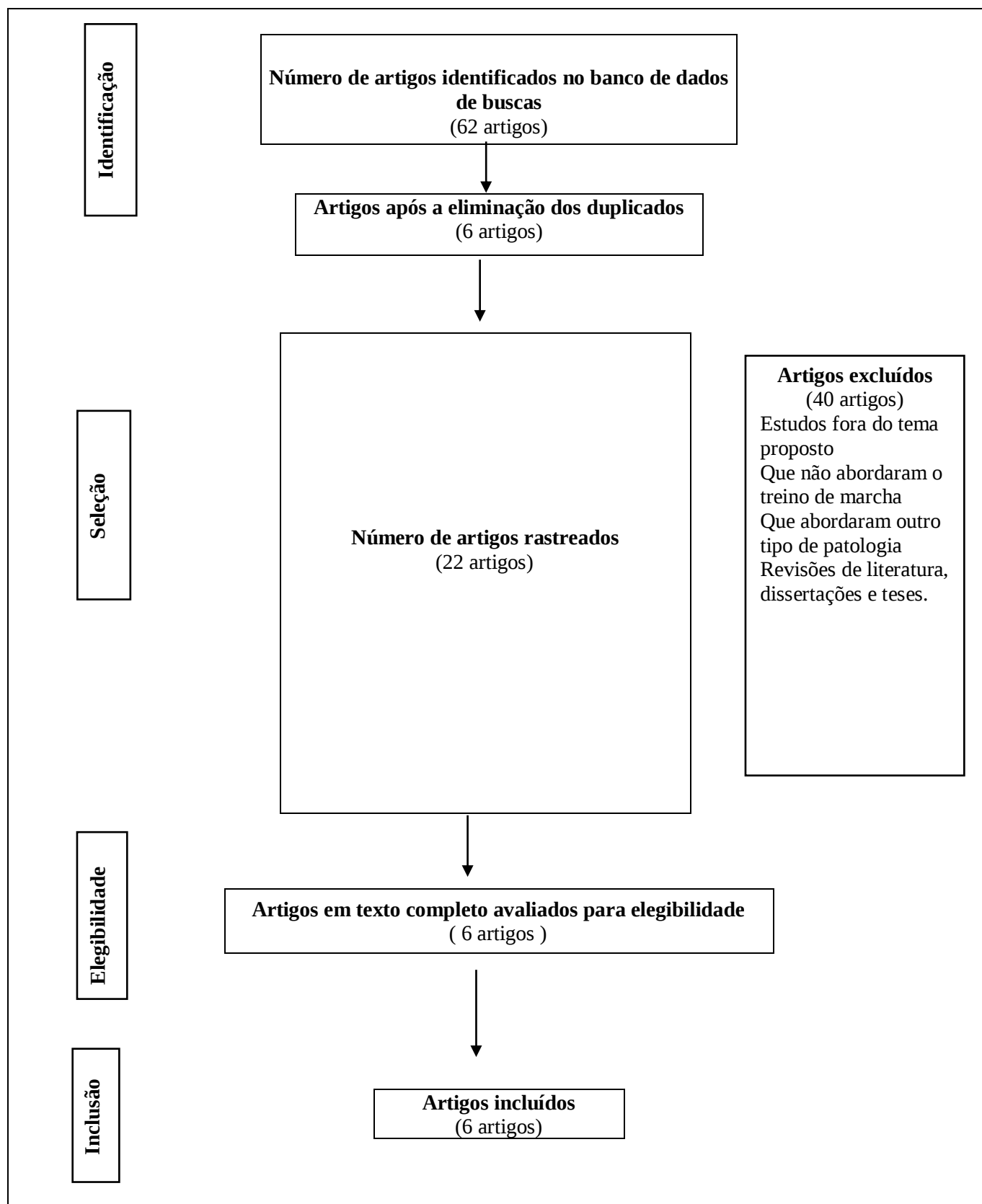


Figura 1. Representação do fluxo de informação com as diferentes fases da revisão integrativa.

RESULTADOS

A amostra deste estudo foi composta por seis artigos, publicados em inglês. O Quadro 2 apresenta a descrição dos artigos com suas respectivas referências, tipos de estudo, amostra, métodos e os resultados.

Os estudos abordaram treinamento de marcha na prevenção de quedas em parkinsonianos, e fizeram comparações entre pacientes que receberam tratamento convencional e aqueles que realizaram abordagens direcionadas a deambulação.

As pesquisas incluíram idosos com idade média acima de 60 anos, portadores da doença de parkinson. Para a avaliação do equilíbrio e da marcha utilizaram-se instrumentos diversos de avaliação, como UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale), Teste de Caminhada de 10 Metros (10-meter walk test), Teste de Caminhada de 2 Minutos em Esteira Instrumentada (2-minute treadmill walk test), Teste de caminhada de 6 minutos (6MWT), Teste de sentar e levantar (Sit-to-Stand Test – SRT), Berg Balance Scale, Mini-BESTest, ABC Scale (confiança de equilíbrio), entre outros instrumentos.

O principal objetivo nos seis artigos foi avaliar e comparar a eficácia de diferentes modalidades fisioterapêuticas na prevenção de quedas e consequentemente melhora do equilíbrio em parkinsonianos. As técnicas aplicadas nos artigos foram: treinamentos de marcha com uso de esteira, bicicleta, exergame, treino de marcha com bastão, esteira com carga e treino de esteira com perturbação postural.

Quadro 2: Descrição dos artigos selecionados de acordo com autores, ano, métodos, instrumentos de avaliação e resultados.

Nº	Autor/Ano	Métodos	Resultados				
			Grupo	UPDRS motor	10m Walk	Velocidade marcha	Distância marcha
1	MOHAN GANESAN, et al., 2015	Intervenção: Grupo NEDP (20): O grupo NEPD foi instruído a não se submeter a nenhum treinamento específico de marcha, equilíbrio ou exercício até o final do período do estudo. Grupo CGT (20): O CGT consistiu em treinar para caminhar em linha reta, virar e incorporar estratégias de balanço dos braços. Dicas verbais foram fornecidas para passos mais longos e estratégias de balanço dos braços como parte da intervenção do CGT. Grupo PWSTT (20): O grupo PWSTT foi treinado com 20% de alívio do peso corporal. A unidade de monitoramento visual forneceu feedback com o objetivo de realizar passadas com maior comprimento do passo e foi incluída como parte da intervenção PWSTT. O movimento horizontal foi fornecido por uma esteira de movimento lento. Duração do tratamento: As intervenções foram realizadas durante 30 minutos por dia, 4 dias por semana, durante 4 semanas (16 sessões). Avaliação: UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale): Escala clínica mais usada para avaliar a gravidade da Doença de Parkinson, mede sintomas motores (tremor, rigidez, bradicinesia, marcha, equilíbrio), atividades de vida diária, complicações da doença e aspectos de humor/comportamento. E permite acompanhar evolução da doença e impacto das intervenções. Teste de Caminhada de 10 Metros (10-meter walk test): teste simples e rápido para avaliar velocidade de marcha. O paciente caminha 10 metros em velocidade confortável e segura; o tempo é cronometrado (sendo considerados apenas os 10 metros centrais,	NEPD i	30,15 ± 3,88	≈ igual	0,48 ± 0,1	58,30 ± 13,9
	Tipo de estudo		NEPD f	30,35 ± 3,80	≈ igual	0,48 ± 0,1	57,55 ± 14,9
	Ensaio clínico randomizado.		CGT i	30,70 ± 5,04	≈ valores iniciais	0,48 ± 0,1	50,20 ± 13,4
	Nº de participantes e idade		CGT f	28,70 ± 4,69	Melhora significativa	0,48 ± 0,1	57,60 ± 12,0
	60 pacientes com idade média: 58,15 ± 8,7 anos		PWSTT i	31,95 ± 4,26	≈ valores iniciais	0,45 ± 0,1	54,45 ± 15,1
			PWSTT f	25,10 ± 4,79	Melhora significativa	0,71 ± 0,1	85,85 ± 13,3
			As duas intervenções tiveram resultados significativos, porém a esteira demonstra ser mais promissora para treino de marcha e melhora.				
			O estudo apresentou melhora significativa na marcha dos pacientes.				

		excluindo aceleração e desaceleração). E indica mobilidade funcional e risco de quedas. • Teste de Caminhada de 2 Minutos em Esteira Instrumentada (2-minute treadmill walk test): avaliação da marcha em esteira com registro computadorizado dos parâmetros. Vai medir a velocidade da marcha, distância percorrida. Comprimento do passo (direito e esquerdo), simetria da marcha (coeficiente de variação entre os lados) e índice de ambulação (parâmetro global de eficiência da marcha). Fornecera dados objetivos e detalhados sobre a marcha, permitindo avaliar pequenas mudanças após intervenção.	
--	--	---	--

Nº	Autor/Ano	Métodos	Resultados					
2	FERRAZ, et al., 2018	Os pacientes foram randomizados em 3 grupos: Intervenção: Grupo 1 (22): Treinamento funcional. Grupo 2 (20): Exercícios em bicicleta. Grupo 3 (20): Exergame (Kinect Adventures). Duração do tratamento: As intervenções foram realizadas durante 50 minutos por dia, 3 dias por semana, durante 8 semanas (24 sessões). Avaliação: • Teste de caminhada de 6 minutos (6MWT): avalia a capacidade funcional submáxima e a resistência aeróbica. O participante caminha pelo maior tempo possível em um corredor plano durante 6 minutos, podendo parar e retomar se necessário. É um indicador prático da tolerância ao exercício e do desempenho físico em atividades do dia a dia. • Teste de Caminhada de 10 Metros (10MWT): teste simples e rápido para avaliar velocidade de marcha. O paciente caminha 10 metros em velocidade confortável e segura; o tempo é cronometrado (sendo considerados apenas os 10 metros centrais, excluindo aceleração e desaceleração). E indica mobilidade funcional e risco de quedas. • Teste de sentar e levantar (Sit-to-Stand Test – SRT): avalia a força e resistência dos músculos dos membros inferiores. O participante é instruído a levantar-se e sentar-se de uma cadeira o maior número de vezes possível em um tempo determinado (geralmente 30 segundos) ou no menor tempo possível em 5 repetições. Reflete a capacidade funcional e a independência em atividades cotidianas. • Índice de massa corporal: é um parâmetro antropométrico obtido pela divisão do peso (kg) pela altura ao quadrado (m²). Permite classificar o indivíduo quanto ao estado nutricional (baixo peso, atrofia, sobrepeso ou obesidade), sendo útil para relacionar composição corporal e desempenho físico.	Grupo	6 mwt	10 mwt	SRT	ppd 39	whodas
	Tipo de estudo		G1	36.73 ± 59.15	0.12 ± 0.30	2.95 (1.03–7.72)	5.36 ± 13.13	9.36 ± 17.11
	Ensaio clínico randomizado.		G2	34.98 ± 38.71	0.07 ± 0.19	2.11 (0.34–3.53)	5.15 ± 16.74	4.30 ± 7.52
	Nº de participantes e idade		G3	35.77 ± 49.84	0.12 ± 0.20	4.48 (0.61–6.27)	10.85 ± 14.67	6.45 ± 13.18
	62 pacientes com + de 60 anos.		Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos em nenhuma das variáveis analisadas. Pequenas variações numéricas foram observadas (como leve melhora funcional e qualidade de vida no grupo G2), mas todas ficaram dentro dos intervalos de confiança não significativos, indicando resultados equivalentes entre as intervenções testadas. O estudo apresentou melhora significativa na marcha dos pacientes.					

- | | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Parkinson Disease Questionnaire-39 (PDQ-39): instrumento específico para a avaliação da qualidade de vida em pessoas com doença de Parkinson. Contém 39 perguntas divididas em 8 domínios (mobilidade, atividades de vida diária, bem-estar emocional, estigma, apoio social, cognição, comunicação e desconforto corporal). Cada item é pontuado numa escala de frequência, e o escore total reflete o impacto da doença sobre a vida do paciente. • World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 (WHODAS 2.0): ferramenta da OMS que mensura a funcionalidade e as limitações nas atividades e na participação social. Avalia 6 domínios: cognição, mobilidade, autocuidado, relacionamento interpessoal, atividades de vida e participação social. O escore global indica o nível de comprometimento funcional. • Escala de Depressão Geriátrica – versão curta: Questionário composto por 15 perguntas do tipo “sim/não” voltado à identificação de sintomas depressivos em idosos. É de fácil aplicação e interpretação, e valores acima de 5 pontos sugerem presença de sintomas de depressão. Muito utilizado em pesquisas clínicas e triagem em contextos geriátricos. | |
|--|--|--|

Nº	Autor/Ano	Métodos	Resultados			
3	TRIGUEIRO, et al., 2016	Os pacientes foram randomizados em 3 grupos: Intervenção: Grupo 1 (10): treinamento na esteira com 0% de carga Grupo 2 (10): treinamento na esteira com 5% de carga Grupo 3 (10): treinamento na esteira com 10% de carga Duração do tratamento: As intervenções foram realizadas durante 30 minutos por dia, 3 dias por semana, durante 4 semanas (12 sessões). Avaliação: • UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale): escala clínica mais usada para avaliar a gravidade da Doença de Parkinson, mede sintomas motores (tremor, rigidez, bradicinesia, marcha, equilíbrio), atividades de vida diária, complicações da doença e aspectos de humor/comportamento. E permite acompanhar evolução da doença e impacto das intervenções. • Postural Instability: o teste de instabilidade postural é uma avaliação clínica que verifica a capacidade de uma pessoa manter o equilíbrio em diferentes condições, identificando desequilíbrios musculares, assimetrias ou limitações de movimento que aumentam o risco de quedas. • History of falls: tem como objetivo obter um relato do número de quedas ou da frequência de problemas relacionados ao equilíbrio e quedas que o paciente experimentou em um período recente (frequentemente nos últimos 6 ou 12 meses).	Grupo	UPDRS motor	History of falls	Postural instability
	Tipo de estudo		G 1 i	17.50 (12.49)	Sem alteração	Sem diferença significativa
	Ensaio clínico randomizado		G 1 f	12.30 (8.86)		
	Nº de participantes e idade		G 2 i	26.00 (14,10)	Redução do número de quedas	Melhora significativa (↓ escore UPDRS item 30)
	30 participantes com idade média de +60 anos.		G 2 f	19.30 (14.27)		
			G 3 i	19.30 (15.37)	Redução expressiva do histórico de quedas	Melhora significativa (↓ escore UPDRS item 30)
			G 3 f	14.70 (12.81)		
			Conclui-se que a adição progressiva de carga corporal na esteira potencializa o ganho motor e o controle postural em indivíduos com DP. O estudo apresentou melhora significativa na marcha dos pacientes.			

4	Autor/Ano	MONTEIRO EP, et al., 2016	Métodos Os pacientes foram randomizados em 2 grupos: Intervenção: Grupo 1 (16): treinamento com marcha nórdica, com bastões (NW). Grupo 2 (17): treinamento com marcha livre (FW). Houve a desistência de 2 de cada grupo. Duração do tratamento: As intervenções duraram por 9 semanas, sendo 3 semanas de familiarização e 6 de treinamento, sendo duas sessões semanais em dias alternados (18 sessões). Avaliação: UPDRS (Unified Parkinson’s Disease Rating Scale): escala clínica mais usada para avaliar a gravidade da Doença de Parkinson, mede sintomas motores (tremor, rigidez, bradicinesia, marcha, equilíbrio), atividades de vida diária, complicações da doença e aspectos de humor/comportamento. E permite acompanhar evolução da doença e impacto das intervenções. Hoehn & Yahr: classificar o estágio de incapacidade funcional em pacientes com doença de Parkinson, permitindo a avaliação da gravidade da doença e a mensuração da progressão dos sintomas motores. Berg Balance Scale: avaliar objetivamente o equilíbrio estático e dinâmico de um paciente em 14 tarefas. Timed Up and Go: avaliar a mobilidade funcional, o equilíbrio e o risco de quedas em pacientes, principalmente idosos. Self-Selected Walking (SSW): avaliar a mobilidade funcional, o estado geral de saúde e a capacidade do	Resultados		
	Tipo de estudo	Ensaio clinico randomizado		UPDRS	Inicial	Final
	Nº de participantes e idade	33 participantes com idade média de +50 anos.		Hoehn & Yahr	NW: 15,0 ± 3,2 FW: 23,2 ± 3,9	Ambos os grupos apresentaram redução significativa (p < 0,001)
					NW: 1,5 ± 0,5 FW: 2,0 ± 1,0	Sem alterações significativas
				Berg	NW: 51,2 ± 1,2 FW: 47,4 ± 2,5	Aumento em ambos os grupos (p = 0,035)
				TUG	NW: 11,96 ± 1,0 s FW: 21,02 ± 3,7 s	NW: 9,90 ± 0,6 s FW: 11,98 ± 1,8 s
				SSW	NW: 2,7 ± 1,1 km/h FW: 1,7 ± 1,1 km/h	Aumento em ambos os grupos (p < 0,001)
				LRI	NW: 50,35 ± 2,2 % FW: 34,40 ± 2,4 %	Aumento em ambos os grupos (p < 0,001)
				Ambos os grupos apresentaram melhora significativa em sintomas motores, equilíbrio e mobilidade. O grupo Nordic Walking (NW) teve ganhos superiores na velocidade de marcha e tempo do TUG, indicando melhor funcionalidade e menor risco de quedas .		
				O estudo apresentou melhora significativa na marcha dos pacientes.		

		paciente de realizar atividades diárias de forma independente. • Locomotor Rehabilitation Index (LRI): é uma escala utilizada na fisioterapia para avaliar a capacidade locomotora e o nível de independência percebida por pacientes submetidos a programas de reabilitação	
--	--	--	--

Nº	Autor/Ano	Métodos	Resultados																		
5	STEIBE, S. <i>et al.</i> , 2017	Os pacientes foram randomizados em 3 grupos: Grupo controle: Treadmil sem perturbações (22): treino em esteira sem perturbações posturais (PTG). Intervenção: Perturbed treadmill (21): treino em esteira com perturbações posturais (CGT). Duração do tratamento: As intervenções foram realizadas durante 40 minutos por dia, 2 dias por semana, durante 8 semanas (16 sessões). Avaliação: • Mini-BESTest: avaliar o equilíbrio dinâmico de forma concisa, identificando os sistemas de controle postural do paciente para orientar um plano de reabilitação específico. • Velocidade de marcha rápida: avaliar a mobilidade funcional, o equilíbrio e o risco de quedas do paciente. • 2 minute Walk Test: O principal objetivo do TC2M é avaliar a capacidade funcional e a tolerância ao exercício submáximo de um indivíduo. • Timed Up and Go: avaliar a mobilidade funcional, o equilíbrio e o risco de quedas em pacientes, principalmente idosos. • ABC Scale (confiança de equilíbrio): quantificar a autoconfiança percebida pelo paciente em manter o equilíbrio durante a	<table><tr><th></th><th>inicial</th><th>final</th></tr><tr><td>Mini-BESTest</td><td>PTG: 24,1 ± 3,3 → 24,6 ± 2,8 CTG: 25,1 ± 2,6 → 24,8 ± 2,8</td><td>Sem diferença significativa (p = 0,641).</td></tr><tr><td>Velocidade de marcha rápida</td><td>PTG: 1,75 ± 0,25 → 1,85 ± 0,34 CTG: 1,82 ± 0,29 → 1,80 ± 0,32</td><td>Aumento apenas no grupo PTG; sem diferença entre grupos (p = 0,098).</td></tr><tr><td>2 minute Walk Test</td><td>PTG: 188,4 ± 27,1 → 194,8 ± 28,9 CTG: 190,6 ± 28,4 → 188,7 ± 33,7</td><td>Melhora significativa apenas no grupo perturbado (p = 0,038); entre-grupos p = 0,133.</td></tr><tr><td>Timed Up and Go</td><td>PTG: 9,9 ± 2,6 → 9,2 ± 2,0 CTG: 9,1 ± 1,4 → 9,4 ± 2,1</td><td>Melhora apenas no grupo PTG; diferença entre grupos (p = 0,048).</td></tr><tr><td>ABC Scale</td><td>PTG: 79,1 ± 19,8 → 83,4 ± 14,6 CTG: 82,7 ± 9,6 → 80,7 ± 12,2</td><td>Melhora discreta apenas no grupo PTG; sem diferença entre grupos (p = 0,156).</td></tr></table>		inicial	final	Mini-BESTest	PTG: 24,1 ± 3,3 → 24,6 ± 2,8 CTG: 25,1 ± 2,6 → 24,8 ± 2,8	Sem diferença significativa (p = 0,641).	Velocidade de marcha rápida	PTG: 1,75 ± 0,25 → 1,85 ± 0,34 CTG: 1,82 ± 0,29 → 1,80 ± 0,32	Aumento apenas no grupo PTG; sem diferença entre grupos (p = 0,098).	2 minute Walk Test	PTG: 188,4 ± 27,1 → 194,8 ± 28,9 CTG: 190,6 ± 28,4 → 188,7 ± 33,7	Melhora significativa apenas no grupo perturbado (p = 0,038); entre-grupos p = 0,133.	Timed Up and Go	PTG: 9,9 ± 2,6 → 9,2 ± 2,0 CTG: 9,1 ± 1,4 → 9,4 ± 2,1	Melhora apenas no grupo PTG; diferença entre grupos (p = 0,048).	ABC Scale	PTG: 79,1 ± 19,8 → 83,4 ± 14,6 CTG: 82,7 ± 9,6 → 80,7 ± 12,2	Melhora discreta apenas no grupo PTG; sem diferença entre grupos (p = 0,156).
			inicial	final																	
	Mini-BESTest		PTG: 24,1 ± 3,3 → 24,6 ± 2,8 CTG: 25,1 ± 2,6 → 24,8 ± 2,8	Sem diferença significativa (p = 0,641).																	
	Velocidade de marcha rápida		PTG: 1,75 ± 0,25 → 1,85 ± 0,34 CTG: 1,82 ± 0,29 → 1,80 ± 0,32	Aumento apenas no grupo PTG; sem diferença entre grupos (p = 0,098).																	
	2 minute Walk Test		PTG: 188,4 ± 27,1 → 194,8 ± 28,9 CTG: 190,6 ± 28,4 → 188,7 ± 33,7	Melhora significativa apenas no grupo perturbado (p = 0,038); entre-grupos p = 0,133.																	
	Timed Up and Go		PTG: 9,9 ± 2,6 → 9,2 ± 2,0 CTG: 9,1 ± 1,4 → 9,4 ± 2,1	Melhora apenas no grupo PTG; diferença entre grupos (p = 0,048).																	
ABC Scale	PTG: 79,1 ± 19,8 → 83,4 ± 14,6 CTG: 82,7 ± 9,6 → 80,7 ± 12,2	Melhora discreta apenas no grupo PTG; sem diferença entre grupos (p = 0,156).																			
Tipo de estudo																					
Ensaio clinico randomizado																					
Nº de participantes e idade																					
43 participantes com doença de Parkinson.																					
	Ambos os grupos melhoraram na velocidade de marcha confortável e na velocidade de treino em esteira. O grupo com perturbação (PTG) apresentou melhora significativa no TUG e capacidade de caminhada (2MWT), indicando maior ganho em equilíbrio dinâmico e mobilidade. O estudo apresentou melhora significativa na marcha dos pacientes.																				

		realização de 16 atividades diárias variadas, sem sofrer uma queda ou sentir instabilidade.	
--	--	---	--

Nº	Autor/Ano	Métodos	Resultados		
6	ARCOLIN, et al., 2016	Os pacientes foram randomizados em 2 grupos: Intervenção: Grupo treadmill (PD-T) (13): era realizado o treino de marcha na esteira. Grupo cycle ergometer (PD-C) (16): realizavam o treino de pedalada. Duração do tratamento: As intervenções foram realizadas durante 60 minutos por dia, sendo 30 minutos na parte da manhã e 30 minutos na parte da tarde (2 sessões por dia). 5 dias por semana, durante 3 semanas (30 sessões). Avaliação: • Baropodometria (GAITRite): é um exame que avalia as pressões plantares (pressão sob a sola do pé) durante a marcha (caminhada) ou em posição estática. • 6-Minute Walking Test (6MWT): avalia a capacidade funcional submáxima e a resistência aeróbica. O participante caminha pelo maior tempo possível em um corredor plano durante 6 minutos, podendo parar e retomar se necessário. É um indicador prático da tolerância ao exercício e do desempenho físico em atividades do dia a dia. • Mini-BESTest: é uma ferramenta de avaliação clínica padronizada e validada, desenvolvida para quantificar o equilíbrio dinâmico e o controle postural em diversas populações, sendo particularmente relevante para indivíduos com risco de quedas. • TUG Test: é usado para avaliar a mobilidade funcional, o equilíbrio e o risco de quedas em pacientes, principalmente idosos. • UPDRS: escala clínica mais usada para avaliar a gravidade da Doença de Parkinson, mede sintomas motores (tremor, rigidez, bradicinesia, marcha, equilíbrio), atividades de vida diária, complicações da doença e aspectos de humor/comportamento. E permite acompanhar evolução da doença e impacto das intervenções.			
	Tipo de estudo		GAITRite	Inicial PD-T: 50,8 PD-C: 53,2	Final PD-T: 57,7 cm PD-C: 57,2 cm
	Ensaio clínico randomizado				
	Nº de participantes e idade		6MWT	PD-T: 359 PD-C: 384	PD-T: 407 m (↑ ~48 m) PD-C: 419 m (↑ ~35 m)
	29 pacientes com Doença de Parkinson, com média de 60 anos.		Mini-BESTest	PD-T: 20,9 PD-C: 21,1	PD-T: 24,2 PD-C: 23,4
			TUG Test	PD-T: 10,9 PD-C: 10,2	PD-T: 9,3 s PD-C: 9,5 s
			UPDRS	PD-T: 26,7 PD-C: 29	PD-T: 20,7 PD-C: 23,0
			O treinamento em cicloergômetro produziu ganhos equivalentes ao treinamento em esteira para velocidade da marcha, resistência, equilíbrio e sinais clínicos da Doença de Parkinson, sendo uma alternativa viável para reabilitação da marcha.		

			O estudo apresentou melhora significativa na marcha dos pacientes.
--	--	--	--

DISCUSSAO

Treinamentos de marcha, principalmente com o uso da esteira, demonstraram eficácia na melhora da marcha e prevenção de quedas. No estudo de Mohan et al., observou-se que tanto os treinamentos de marcha convencional quanto o treino em esteira com suporte parcial de peso promovem melhora significativa nos parâmetros de marcha e nos sintomas motores em pacientes com Doença de Parkinson, sendo o PWSTT superior, possivelmente por proporcionar maior controle, segurança e intensidade ao treino. ⁸

De forma complementar, Pelosin et al. avaliaram 30 indivíduos com Parkinson, randomizados em três grupos: o primeiro realizou 45 minutos de caminhada em baixa intensidade uma vez por semana; o segundo, caminhadas de média intensidade duas vezes por semana; e o terceiro, treinos de alta intensidade três vezes por semana. Os resultados foram convergentes, reforçando que o treino em esteira também contribui para a melhora da marcha. No entanto, esse estudo destacou que a frequência das sessões é um fator determinante para potencializar os ganhos funcionais, sugerindo um efeito dependente da intensidade do treinamento. ¹¹

Assim, ao comparar ambos os estudos, observa-se que enquanto o primeiro reforça a superioridade de estratégias mais específicas e assistidas de treino de marcha, o segundo amplia essa compreensão ao demonstrar que não apenas o tipo de intervenção, mas também sua frequência e intensidade influenciam diretamente os resultados, fortalecendo a ideia de que a prescrição do treino de marcha deve considerar múltiplos fatores para otimizar a reabilitação.

Esses achados ressaltam a importância do treino de marcha em esteira, especialmente com suporte parcial de peso, como uma intervenção terapêutica crucial na reabilitação de pacientes com Doença de Parkinson, já que proporciona maior controle sobre as variáveis do treinamento, oferece mais segurança ao paciente e permite um aumento progressivo do volume e da intensidade do exercício. ^{8,11}

Esse tipo de intervenção também facilita a repetição de padrões motores mais apropriados, o que melhora a velocidade, o comprimento do passo e a funcionalidade geral da marcha. Nesse contexto, a utilização da esteira se destaca não apenas pelos ganhos motores

observados, mas também por potencializar a independência funcional e reduzir o risco de quedas, aspectos essenciais na população idosa e parkinsoniana, reforçando sua aplicabilidade clínica dentro de programas de fisioterapia baseados em evidências.^{8,11}

Foi demonstrado que diferentes modalidades de exercício, incluindo treino funcional, bicicleta e exergames, promovem efeitos semelhantes em idosos com Doença de Parkinson, sem diferenças estatisticamente significativas nos desfechos de capacidade funcional, força muscular, velocidade de marcha e qualidade de vida. De forma semelhante, observou-se que o uso de exergames não apresentou superioridade em relação ao exercício convencional quanto à melhora funcional e mobilidade, porém se destacou por promover maior adesão, motivação e engajamento dos idosos ao tratamento.¹⁰

Assim, ao comparar ambos os estudos, observa-se que enquanto o primeiro reforça a equivalência entre diferentes modalidades de exercício físico na melhora funcional global, o segundo acrescenta que fatores comportamentais, como adesão e motivação, podem ser determinantes para o sucesso da intervenção, sugerindo que a escolha do tipo de treino deve considerar não apenas os efeitos físicos, mas também o envolvimento do paciente no processo terapêutico.¹⁰

Com base nesses resultados, fica evidente que várias modalidades de exercício, incluindo treino funcional, bicicleta e exergames, podem ser igualmente benéficas para promover ganhos funcionais em idosos parkinsonianos ou não, o que destaca a necessidade de uma abordagem mais flexível e personalizada na prescrição fisioterapêutica. Nesse sentido, mais do que a escolha de um método que se destaque entre os outros, é crucial levar em conta a preferência do paciente, a disponibilidade e a adesão ao tratamento, pois esses aspectos têm impacto significativo na continuidade e nos resultados da intervenção. Dessa forma, a adoção de diferentes estratégias pode não só preservar os ganhos físicos, mas também aumentar o envolvimento do indivíduo, favorecendo um processo de reabilitação mais eficaz e duradouro.

¹⁰

Foi demonstrado que o treinamento em esteira com progressão de carga corporal promove melhora significativa nos aspectos motores e no controle postural de indivíduos com Doença de Parkinson. Os participantes foram organizados em três grupos, cada um com diferentes níveis de sobrecarga durante o treino na esteira, e os resultados foram mais positivos

nos grupos que enfrentaram as maiores cargas. Ademais, foi observado um histórico de quedas reduzido e melhora nos escores de instabilidade postural, indicando que a progressão gradual da intensidade do treino pode maximizar os ganhos funcionais na marcha.¹⁶

De maneira complementar, exercícios com colete de peso promoveram melhorias consideráveis no equilíbrio, na mobilidade funcional e nos fatores de risco para quedas em mulheres idosas. Segundo os autores, essa sobrecarga adicional favorece adaptações importantes nos músculos e na postura para que o corpo se mantenha estável durante a marcha.

13

Dessa forma, comparando os dois estudos, fica evidente que a sobrecarga progressiva aplicada durante o treinamento parece ter efeito positivo no desempenho funcional e no controle postural. Enquanto um estudo ressalta esses benefícios em indivíduos com Doença de Parkinson, o outro demonstra que idosos sem comprometimento neurológico específico também apresentam resultados semelhantes. Logo, é possível afirmar que a combinação de treino locomotor com aumento progressivo da carga mecânica pode trazer adaptações motoras significativas para a prevenção de quedas, aprimorando a estabilidade e a independência funcional, tornando essa abordagem relevante para a prática clínica em programas de reabilitação fisioterapêutica.^{16, 13}

Foi demonstrado que tanto o treinamento com marcha nórdica quanto a marcha livre promovem melhora significativa dos sintomas motores, equilíbrio e mobilidade funcional em indivíduos com Doença de Parkinson. Entretanto, o grupo submetido ao Nordic Walking apresentou resultados superiores na velocidade da marcha e no desempenho do Timed Up and Go (TUG), indicando melhor funcionalidade e menor risco de quedas.⁹

De forma complementar, observou-se que indivíduos submetidos ao Nordic Walking apresentaram melhora mais expressiva nos parâmetros da marcha, estabilidade postural e qualidade de vida quando comparados à caminhada convencional e aos exercícios de flexibilidade. Os autores destacam que a utilização dos bastões durante a caminhada favorece maior ativação muscular, coordenação motora e segurança durante a deambulação.¹²

Assim, ao comparar ambos os estudos, observa-se que a marcha nórdica apresenta benefícios relevantes na reabilitação de indivíduos com Doença de Parkinson, principalmente

em aspectos relacionados à funcionalidade da marcha e ao controle postural. Enquanto um estudo evidencia melhora da mobilidade funcional e redução do risco de quedas, o outro reforça que a utilização dos bastões potencializa ainda mais os ganhos motores quando comparada à caminhada convencional. Dessa forma, entende-se que o Nordic Walking pode ser considerado uma estratégia terapêutica eficaz dentro da fisioterapia neurofuncional, contribuindo para melhora da estabilidade, independência funcional e segurança durante a marcha.^{9,12}

Foi investigado o efeito do treinamento em esteira com perturbações posturais em indivíduos com Doença de Parkinson, observando-se melhora significativa em parâmetros relacionados à mobilidade funcional e ao equilíbrio dinâmico, especialmente no Timed Up and Go (TUG) e no teste de caminhada de 2 minutos (2MWT). Apesar de não terem sido observadas diferenças significativas no Mini-BESTest entre os grupos, verificou-se que o treino com perturbações promoveu melhor adaptação motora durante a marcha.¹⁵

Da mesma forma, o treinamento em esteira com perturbações melhorou aspectos clínicos da marcha e do controle postural em pacientes com Parkinson, evidenciando que desafios durante a caminhada podem promover ajustes posturais e aprimorar a estabilidade dinâmica.⁴ portanto, ambos os estudos demonstram que a introdução de perturbações controladas no treinamento de marcha pode beneficiar a mobilidade funcional e auxiliar na prevenção de quedas nessa população.^{15,4}

Dessa maneira, comparando os dois estudos, fica evidente que o treinamento em esteira com perturbações posturais apresenta efeitos importantes no desempenho funcional e no equilíbrio de indivíduos com Parkinson. Embora um dos estudos não tenha registrado diferenças significativas em todos os testes aplicados, os ganhos em mobilidade dinâmica e capacidade de caminhada indicam que essa intervenção pode preparar o paciente para lidar melhor com instabilidades durante a marcha. Além disso, outro estudo confirma esses resultados ao demonstrar melhora clínica nos parâmetros da marcha e no controle postural. Logo, pode-se afirmar que treinar a marcha com o uso de perturbações promove adaptações motoras importantes que levam a maior estabilidade, independência funcional e menor risco de quedas em pacientes com Doença de Parkinson.^{15,4}

Foi realizada uma comparação entre os efeitos do treinamento em esteira e do cicloergômetro em indivíduos com Doença de Parkinson, demonstrando melhora significativa na mobilidade

funcional, equilíbrio dinâmico e resistência à marcha em ambos os grupos. Observou-se aumento da distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos (6MWT), melhora no Mini-BESTest e redução do tempo no Timed Up and Go (TUG), sugerindo evolução clínica após o treinamento. ²

De maneira semelhante, foi demonstrado que tanto a esteira quanto o cicloergômetro podem proporcionar ganhos motores significativos em indivíduos com Parkinson, enfatizando que o treinamento aeróbico repetitivo favorece adaptações neuromotoras que beneficiam a marcha, a coordenação e a estabilidade postural. Além disso, destacou-se que o cicloergômetro pode representar uma alternativa segura para indivíduos com maior comprometimento do equilíbrio, sem perda dos benefícios funcionais observados com a esteira. ³

Dessa maneira, comparando os dois estudos, fica evidente que diferentes modalidades de treinamento aeróbico podem trazer benefícios relevantes para pacientes com Parkinson. Enquanto um estudo demonstrou que tanto o treino em esteira quanto o cicloergômetro foram eficazes para melhorar a mobilidade funcional, o equilíbrio e a resistência física, o outro reforçou que essas modalidades favorecem adaptações motoras importantes para a marcha e o controle postural. Assim, observa-se que o treinamento aeróbico contínuo contribui para a melhora do desempenho funcional e pode auxiliar na redução do risco de quedas, tornando-se uma estratégia relevante dentro da reabilitação fisioterapêutica de indivíduos com Doença de Parkinson. ^{2,3}

CONCLUSÃO

Através do nosso estudo, pode-se concluir que existe uma relação positiva entre o treino de marcha e a prevenção de quedas em Idosos Parkinsonianos, pois observou-se que diferentes modalidades de treinamento promoveram melhora significativa em parâmetros relacionados à mobilidade funcional, equilíbrio, velocidade da marcha, controle postural e independência funcional. Os estudos analisados demonstraram que intervenções como treino em esteira, marcha nórdica, exercícios com perturbações posturais, uso de carga progressiva e treinamentos aeróbicos contribuíram para a redução do risco de quedas e para a melhora da funcionalidade em indivíduos com Doença de Parkinson.

Importante destacar ainda que o treino bem direcionado e que incentive o paciente na permanência da prática pode ser um diferencial para os ganhos funcionais, reforçando a necessidade de treinamento individualizados e adaptados ao estilo e funcionalidade de cada indivíduo.

Limitações do estudo: sugere-se novos estudos na área, para que as comprovações já reconhecidas sejam reforçadas diante de amostras mais robustas

Referências

1. Allen NE, Schwarzel AK, Canning CG. Recurrent falls in Parkinson's disease: a systematic review. *Parkinsons Dis.* 2013;2013:906274. doi:10.1155/2013/906274.
2. Arcolin I, Pisano F, Delconte C, Godi M, Schieppati M, Mezzani A, et al. Intensive cycle ergometer training improves gait speed and endurance in Parkinson's disease patients. *NeuroRehabilitation.* 2016;38(2):181-190. doi:10.3233/NRE-161308.
3. Fernández-del-Olmo M, Bello O, López-Alonso V, et al. Treadmill training and cycling in Parkinson's disease: effects on gait and mobility. *PM R.* 2016;8(10):1001-1009.
4. Gaßner H, Steib S, Klamroth S, Pasluosta CF, Adler W, Eskofier BM, et al. Perturbation treadmill training improves clinical characteristics of gait and balance in Parkinson's disease. *J Parkinsons Dis.* 2019;9(2):413-426. doi:10.3233/JPD-181534.
5. Ghai S, Ghai I, Effenberg AO. Effects of dual tasks and dual-task training on postural stability: a systematic review and meta-analysis. *Clin Interv Aging.* 2017;12:557-577. doi:10.2147/CIA.S125201.
6. Mak MKY, Pang MYC. Balance confidence and functional mobility are independently associated with falls in people with Parkinson's disease. *J Neurol.* 2009;256(5):742-749. doi:10.1007/s00415-009-5007-8.

7. Mehrholz J, Friis R, Kugler J, Twork S, Storch A, Pohl M. Treadmill training for patients with Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(9):CD007830. doi:10.1002/14651858.CD007830.pub3.
8. Mohan G, Sathyaprabha TN, Pal PK, Gupta A. Partial body weight-supported treadmill training in patients with Parkinson disease: impact on gait and clinical manifestation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2015;96(9):1557-1565. doi:10.1016/j.apmr.2015.05.007.
9. Monteiro EP, Franzoni LT, Cubillos DM, de Oliveira Fagundes A, Carvalho AR, Oliveira HB, et al. Effects of Nordic walking training on functional parameters in Parkinson's disease: a randomized controlled clinical trial. *Scand J Med Sci Sports.* 2017;27(3):351-358. doi:10.1111/sms.12652.
10. Oesch P, Kool J, Fernandez-Luque L, Brox E, Evertsen G, Civit A, et al. Exergames versus self-regulated exercises with instruction leaflets to improve adherence during geriatric rehabilitation: a randomized controlled trial. *BMC Geriatr.* 2017;17(1):77. doi:10.1186/s12877-017-0467-7.
11. Pelosin E, Avanzino L, Barella R, Bet C, Magioncalda E, Trompetto C, et al. Treadmill training frequency influences walking improvement in subjects with Parkinson's disease: a randomized pilot study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2017;53(2):201-208. doi:10.23736/S1973-9087.16.04301-X.

12. Reuter I, Mehnert S, Leone P, Kaps M, Oechsner M, Engelhardt M. Effects of a flexibility and relaxation programme, walking, and Nordic walking on Parkinson's disease. *J Aging Res.* 2011;2011:232473. doi:10.4061/2011/232473.
13. Shaw JM, Snow CM. Weighted vest exercise improves indices of fall risk in older women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 1998;53(1):M53-M58. doi:10.1093/gerona/53A.1.M53.
14. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo).* 2010;8(1):102-106.
15. Steib S, Klamroth S, Gaßner H, Pasluosta CF, Eskofier B, Winkler J, et al. Perturbation during treadmill training improves dynamic balance and gait in Parkinson's disease: a single-blind randomized controlled pilot trial. *Neurorehabil Neural Repair.* 2017;31(8):758-768. doi:10.1177/1545968317721976.
16. Trigueiro LCL, de Carvalho KC, de Figueiredo KMOB, et al. Progressive load treadmill training in Parkinson's disease: effects on gait and postural control. *Rev Neurocienc.* 2016;24(2):1-9.

Anexos

Anexo 1



Normas Editoriais da Movimenta

A revista *Movimenta* (ISSN 1984-4298), editada pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), é um periódico científico quadrimestral que publica artigos relacionadas com a temática da Saúde e suas relações com o ambiente e a sociedade. A revista possui caráter multi e interdisciplinar e publica artigos de revisão sistemática da literatura, artigos originais, relatos de caso ou de experiência e anais de eventos científicos.

A submissão dos manuscritos deverá ser efetuada pelo site da revista (<http://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta>) e implica que o trabalho não tenha sido publicado e não esteja sob consideração para publicação em outro periódico. Quando parte do material já tiver sido apresentada em uma comunicação preliminar, em Simpósio, Congresso, etc., deve ser citada como nota de rodapé na página de título e uma cópia do trabalho apresentado deve acompanhar a submissão do manuscrito.

As contribuições destinadas a divulgar resultados de pesquisa original que possa ser replicada e generalizada, têm prioridade para publicação. São também publicadas outras contribuições de caráter descritivo e interpretativo, baseados na literatura recente, tais como Artigos de Revisão, Relato de Caso ou de Experiência, Análise crítica de uma obra, Resumos de Teses e Dissertações, Resumos de Eventos Científicos na Área da Saúde e cartas ao editor. Estudos envolvendo seres humanos ou animais devem vir acompanhados de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa. As contribuições devem ser apresentadas em português,

contendo um resumo em inglês, e os Resumos de Teses e Dissertações devem ser apresentados em português e em inglês.

Os artigos submetidos são analisados pelos editores e por avaliadores de acordo com a área de conhecimento.

Processo de julgamento

Os manuscritos recebidos são examinados pelo Conselho Editorial, para consideração de sua adequação às normas e à política editorial da revista. Aqueles que não estiverem de acordo com as normas abaixo serão devolvidos aos autores para revisão antes de serem submetidos à apreciação dos avaliadores.

Os textos enviados à Revista serão submetidos à apreciação de dois avaliadores, os quais trabalham de maneira independente e fazem parte da comunidade acadêmico-científica, sendo especialistas em suas respectivas áreas de conhecimento. Uma vez que aceitos para a publicação, poderão ser devolvidos aos autores para ajustes. Os avaliadores permanecerão anônimos aos autores, assim como os autores não serão identificados pelos avaliadores por recomendação expressa dos editores.

Os editores coordenam as informações entre os autores e os avaliadores, cabendo-lhes a decisão final sobre quais artigos serão publicados com base nas recomendações feitas pelos avaliadores. Quando aceitos para publicação, os artigos estarão sujeitos a pequenas correções ou modificações que não alterem o estilo do autor. Quando recusados, os artigos são acompanhados por justificativa do editor.

Todo o processo de submissão, avaliação e publicação dos artigos será realizado pelo sistema de editoração eletrônica da *Movimenta* (<http://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta>). Para tanto, os autores deverão acessar o sistema e se cadastrar, atentando para todos os passos de submissão e acompanhamento do trabalho. Nenhum artigo ou documento deverá ser submetido à revista em via impressa ou por e-mail, apenas pelo sistema eletrônico.

INSTRUÇÕES GERAIS AOS AUTORES

Responsabilidade e ética

O conteúdo e as opiniões expressas são de inteira responsabilidade de seus autores. Estudos envolvendo sujeitos humanos devem estar de acordo com os padrões éticos e indicar o devido consentimento livre e esclarecido dos participantes, de acordo com Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Estudos envolvendo animais devem estar de acordo com a Resolução 897/2008 do Conselho Federal de Medicina Veterinária. O estudo envolvendo seres humanos ou animais deve vir acompanhado pela carta de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição responsável.

É também de responsabilidade dos autores o conteúdo e opinião emitido em seus artigos, assim como responsabilidade quanto a citações de referências de estudos já publicados. Por questões de ética editorial, a revista *Movimenta* reserva-se o direito de utilizar recursos de detecção de plágio nos textos recebidos antes do envio dos artigos para os avaliadores. Essa medida se torna importante tendo em vista inúmeras notícias e casos de plágio detectados no meio acadêmico e científico.

A menção a instrumentos, materiais ou substâncias de propriedade privada deve ser acompanhada da indicação de seus fabricantes. A reprodução de imagens ou outros elementos de autoria de terceiros, que já tiverem sido publicados, deve vir acompanhada da indicação de permissão pelos detentores dos direitos autorais; se não acompanhados dessa indicação, tais elementos serão considerados originais do autor do manuscrito. Todas as informações contidas no artigo são de responsabilidade do(s) autor (es).

Em caso de utilização de fotografias de pessoas/pacientes, estas não podem ser identificáveis ou as fotografias devem estar acompanhadas de permissão escrita para uso e divulgação das imagens.

Autoria

Deve ser feita explícita distinção entre autor/es e colaborador/es. O crédito de autoria deve ser atribuído a quem preencher os três requisitos: (1) deu contribuição substantiva à concepção, desenho ou coleta de dados da pesquisa, ou à análise e interpretação dos dados; (2) redigiu ou procedeu à revisão crítica do conteúdo intelectual; e 3) deu sua aprovação final à versão a ser publicada.

No caso de trabalho realizado por um grupo ou em vários centros, devem ser

identificados os indivíduos que assumem inteira responsabilidade pelo manuscrito (que devem preencher os três critérios acima e serão considerados autores). Os nomes dos demais integrantes do grupo serão listados como colaboradores ou listados nos agradecimentos. A ordem de indicação de autoria é decisão conjunta dos co-autores e deve estar correta no momento da submissão do manuscrito. Em qualquer caso, deve ser indicado o endereço para correspondência do autor principal. A carta que acompanha o envio dos manuscritos deve ser assinada por todos os autores, tal como acima definidos.

FORMA E PREPARAÇÃO DOS ARTIGOS

Formato do Texto

O texto deve ser digitado em processador de texto Word (arquivo com extensão *.doc* ou *.docx*) e deve ser digitados em espaço 1,5 entre linhas, tamanho 12, fonte *Times New Roman* com amplas margens (superior e inferior = 3 cm, laterais = 2,5 cm), não ultrapassando o limite de 20 (vinte) páginas (incluindo página de rosto, resumos, referências, figuras, tabelas, anexos). *Relatos de Caso ou de Experiência* não devem ultrapassar 10 (dez) páginas digitadas em sua extensão total, incluindo referências, figuras, tabelas e anexos.

Página de rosto (1ª página)

Deve conter: a) título do trabalho (preciso e conciso) e sua versão para o inglês; b) nome completo dos autores com indicação da titulação acadêmica e inserção institucional, descrevendo o nome da instituição, departamento, curso e laboratório a que pertence dentro desta instituição, endereço da instituição, cidade, estado e país; c) título condensado do trabalho (máximo de 50 caracteres); d) endereços para correspondência e eletrônico do autor principal; e) indicação de órgão financiador de parte ou todo o projeto de estudo, se for o caso.

Resumos (2ª página)

A segunda página deve conter os resumos do conteúdo em português e inglês. Quanto à extensão, o resumo deve conter no máximo 1.500 caracteres com espaços (cerca de 250 palavras), em um único parágrafo. Quanto ao conteúdo, seguindo a estrutura formal do texto,

ou seja, indicando objetivo, procedimentos básicos, resultados mais importantes e principais conclusões. Quanto à redação, buscar o máximo de precisão e concisão, evitando adjetivos e expressões como "o autor descreve". O resumo e o abstract devem ser seguidos, respectivamente, da lista de até cinco palavras-chaves e keywords (sugere-se a consulta aos DeCS - Descritores em Ciências da Saúde do LILACS (<http://decs.bvp.br>) para fins de padronização de palavras-chaves.

Corpo do Texto

Introdução - deve informar sobre o objeto investigado e conter os objetivos da investigação, suas relações com outros trabalhos da área e os motivos que levaram o(s) autor (es) a empreender a pesquisa;

Materiais e Métodos - descrever de modo a permitir que o trabalho possa ser inteiramente repetido por outros pesquisadores. Incluir todas as informações necessárias – ou fazer referências a artigos publicados em outras revistas científicas – para permitir a replicabilidade dos dados coletados. Recomenda-se fortemente que estudos de intervenção apresentem grupo controle e, quando possível, aleatorização da amostra.

Resultados - devem ser apresentados de forma breve e concisa. Tabelas, Figuras e Anexos podem ser incluídos quando necessários (indicar onde devem ser incluídos e anexar no final) para garantir melhor e mais efetiva compreensão dos dados, desde que não ultrapassem o número de páginas permitido.

Discussão - o objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis, principalmente àqueles que foram indicados na Introdução do trabalho. As informações dadas anteriormente no texto (na Introdução, Materiais e Métodos e Resultados) podem ser citadas, mas não devem ser repetidas em detalhes na discussão.

Conclusão – deve ser apresentada de forma objetiva a (as) conclusão (ões) do trabalho, sem necessidade de citação de referências bibliográficas.

Obs.: Quando se tratar de pesquisas originais com paradigma qualitativo não é obrigatório seguir rigidamente esta estrutura do corpo do texto. A revista recomenda manter os seguintes itens para este tipo de artigo: Introdução, Objeto de Estudo, Caminho Metodológico, Considerações Finais.

Tabelas e figuras

Só serão apreciados manuscritos contendo no máximo 5 (cinco) desses elementos. Recomenda-se especial cuidado em sua seleção e pertinência, bem como rigor e precisão nos títulos. Todas as tabelas e títulos de figuras e tabelas devem ser digitados com fonte *Times New Roman*, tamanho 10. As figuras ou tabelas não devem ultrapassar as margens do texto. No caso de figuras, recomenda-se não ultrapassar 50% de uma página. Casos especiais serão analisados pelo corpo editorial da revista.

Tabelas. Todas as tabelas devem ser citadas no texto em ordem numérica. Cada tabela deve ser digitada em espaço simples e colocadas na ordem de seu aparecimento no texto. As tabelas devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e inseridas no final. Um título descritivo e legendas devem tornar as tabelas compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto do artigo. Os títulos devem ser colocados acima das tabelas.

As tabelas não devem ser formatadas com marcadores horizontais nem verticais, apenas necessitam de linhas horizontais para a separação de suas sessões principais. Usar parágrafos ou recuos e espaços verticais e horizontais para agrupar os dados.

Figuras. Todos os elementos que não são tabelas, tais como gráfico de colunas, linhas, ou qualquer outro tipo de gráfico ou ilustração é reconhecido pela denominação “Figura”. Portanto, os termos usados com denominação de Gráfico (ex: Gráfico 1, Gráfico 2) devem ser substituídos pelo termo Figura (ex: Figura 1, Figura 2).

Digitar todas as legendas das figuras em espaço duplo. Explicar todos os símbolos e abreviações. As legendas devem tornar as figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as figuras devem ser citadas no texto, em ordem numérica e identificadas. Os títulos devem ser colocados abaixo das figuras.

Figuras - Arte Final. Todas as figuras devem ter aparência profissional. Figuras de baixa qualidade podem resultar em atrasos na aceitação e publicação do artigo.

Usar letras em caixa-alta (A, B, C, etc.) para identificar as partes individuais de figuras múltiplas. Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas. Entretanto, símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que isso não dificulte a análise dos dados.

Cada figura deve estar claramente identificada. As figuras devem ser numeradas, consecutivamente, em arábico, na ordem em que aparecem no texto. Não agrupar diferentes figuras em uma única página. Em caso de fotografias, recomenda-se o formato digital de alta

definição (300 dpi ou pontos por polegadas).

Unidades. Usar o Sistema Internacional (SI) de unidades métricas para as medidas e abreviações das unidades.

Citações e referências bibliográficas

A revista adota a norma de Vancouver para apresentação das citações no texto e referências bibliográficas. As referências bibliográficas devem ser organizadas em seqüência numérica, de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors – ICMJE – <http://www.icmje.org/index.html>).

Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com a *List of Journals* do *Index Medicus* (<http://www.index-medicus.com>). As revistas não indexadas não deverão ter seus nomes abreviados.

As citações devem ser mencionadas no texto em números sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das referências bibliográficas constantes no manuscrito e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor (es) do manuscrito.

A revista recomenda que os autores realizem a conferência de todas as citações do texto e as referências listadas no final do artigo. Em caso de dificuldades para a formatação das referências de acordo com as normas de Vancouver sugere-se consultar o link: <http://www.bu.ufsc.br/ccsm/vancouver.html> (Como formatar referências bibliográficas no estilo Vancouver).

Agradecimentos

Quando pertinentes, serão dirigidos às pessoas ou instituições que contribuíram para a elaboração do trabalho, são apresentados ao final das referências.

Envio dos Artigos

Os textos devem ser encaminhados à Revista na forma de acordo com formulário eletrônico no site <http://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta> **HYPERLINK** "<http://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta>".

Ao submeter um manuscrito para publicação, os autores devem enviar apenas dois arquivos no sistema da revista:

- O arquivo do trabalho, em documento word;
- Carta de encaminhamento do trabalho, segundo modelo adotado na revista, no item “documentos suplementares”. A carta deve ser preenchida, impressa, assinada, escaneada e salva em arquivo PDF. Na referida carta os autores devem declarar a existência ou não de eventuais conflitos de interesse (profissionais, financeiros e benefícios diretos e indiretos) que possam influenciar os resultados da pesquisa;

Se o artigo for encaminhado aos autores para revisão e não retornar à *Revista Movimenta* dentro do prazo estabelecido, o processo de revisão será considerado encerrado. Caso o mesmo artigo seja reencaminhado, um novo processo será iniciado, com data atualizada. A data do aceite será registrada quando os autores retornarem o manuscrito, após a correção final aceita pelos Editores.

As provas finais serão enviadas por e-mail aos autores somente para correção de possíveis erros de impressão, não sendo permitidas quaisquer outras alterações. Manuscritos em prova final não devolvidos no prazo solicitado terão sua publicação postergada para um próximo número da revista.

A versão corrigida, após o aceite dos editores, deve ser enviada usando o programa Word (arquivo doc ou docx.), padrão PC. As figuras, tabelas e anexos devem ser colocadas em folhas separadas no final do texto do arquivo do trabalho.

REQUISITOS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS

Artigo de Pesquisa Original. São trabalhos resultantes de pesquisa científica apresentando dados originais de investigação baseada em dados empíricos ou teóricos, utilizando metodologia científica, de descobertas com relação a aspectos experimentais ou observacionais da saúde humana, de característica clínica, bioquímica, fisiológica, psicológica e/ou social. Devem incluir análise descritiva e/ou inferências de dados próprios, com interpretação e discussão dos resultados. A estrutura dos artigos deverá compreender as

seguintes partes: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

Registro de Ensaio Clínico. A Movimenta apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do ICMJE, reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e a divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. De acordo com essa recomendação, artigos de pesquisas clínicas devem ser registrados em um dos Registros de Ensaio Clínico validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE (por exemplo, www.clinicaltrials.gov, www.ISRCTN.org, www.umin.ac.jp/ctr/index.htm e www.trialregister.nl). No Brasil o registro poderá ser feito na página www.ensaioclinico.gov.br. Para tal, deve-se antes de mais nada obter um número de registro do trabalho, denominado UTN (Universal Trial Number), no link http://www.who.int/ictrp/unambiguous_identification/utn/en/, e também importar arquivo xml do estudo protocolado na Plataforma Brasil. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo. Todos os artigos resultantes de ensaios clínicos randomizados devem ter recebido um número de identificação nesses registros

Artigos de Revisão. são revisões da literatura, constituindo revisões integrativas ou sistemáticas, sobre assunto de interesse científico da área da Saúde e afins, desde que tragam novos esclarecimentos sobre o tema, apontem falhas do conhecimento acerca do assunto, despertem novas discussões ou indiquem caminhos a serem pesquisados, preferencialmente a convite dos editores. Sua estrutura formal deve apresentar os tópicos: Introdução que justifique o tema de revisão incluindo o objetivo; Métodos quanto à estratégia de busca utilizada (base de dados, referências de outros artigos, etc), e detalhamento sobre critério de seleção da literatura pesquisada e critério de análise da qualidade dos artigos; Resultados com tabelas descritivas; Discussão dos achados encontrados na revisão; Conclusão e Referências.

Relato de Caso. Devem ser restritos a condições de saúde ou métodos/procedimentos incomuns, sobre os quais o desenvolvimento de artigo científico seja impraticável. Dessa forma, os relatos de casos clínicos não precisam necessariamente seguir a estrutura canônica dos artigos de pesquisa original, mas devem apresentar um delineamento metodológico que permita a reprodutibilidade das intervenções ou procedimentos relatados. Estes trabalhos apresentam as características principais do(s) indivíduo(s) estudado(s), com indicação de

sexo, idade etc. As pesquisas podem ter sido realizadas em humanos ou animais. Recomenda-se muito cuidado ao propor generalizações de resultados a partir desses estudos. Desenhos experimentais de caso único serão tratados como artigos de pesquisa original e devem seguir as normas estabelecidas pela revista *Movimenta*.

Relato de Experiência. São artigos que descrevem condições de implantação de serviços, experiência dos autores em determinado campo de atuação. Os relatos de experiência não necessitam seguir a estrutura dos artigos de pesquisa original. Deverão conter dados descritivos, análise de implicações conceituais, descrição de procedimentos ou estratégias de intervenção, apoiados em evidência metodologicamente apropriada de avaliação de eficácia. Recomenda-se muito cuidado ao propor generalizações de resultados a partir desses estudos.

Cartas ao Editor. Críticas a matérias publicadas, de maneira construtiva, objetiva e educativa, consultas às situações clínicas e discussões de assuntos específicos da área da Saúde serão publicados a critério dos editores. Quando a carta se referir a comentários técnicos (réplicas) aos artigos publicados na Revista, esta será publicada junto com a tréplica dos autores do artigo objeto de análise e/ou crítica.

Resumos de Dissertações e Teses. Esta seção publica resumos de Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado, defendidas e aprovadas em quaisquer Programas de Pós-Graduação reconhecidos pela CAPES, cujos temas estão relacionados ao escopo da *Movimenta*.

Resumos de Eventos Científicos. Esta seção publica resumos de Eventos Científicos da Área da Saúde. Para tanto, é necessário inicialmente o envio de uma carta de solicitação para publicação pelo e-mail da editora chefe da revista (Profa. Dra. Cibelle Formiga cibellekayenne@gmail.com). Após anuência, o organizador do evento deve submeter o arquivo conforme orientações do Conselho Editorial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda a documentação referente ao artigo e documentos suplementares (declarações) deverá ser enviada pelo sistema de editoração eletrônica da revista (<http://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta>). Não serão aceitos artigos e documentos enviados pelo correio.

É de responsabilidade do(s) autor (es) o acompanhamento de todo o processo de submissão do artigo até a decisão final da Revista.

Estas normas entram em vigor a partir de 01 de fevereiro de 2020.

Os Editores.