

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional  
Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia

Letícia Gabriela de Faria

**OS EFEITOS DA UTILIZAÇÃO DO MÉTODO PILATES NA REABILITAÇÃO  
DE INDIVÍDUOS ADULTOS COM LESÃO NEUROLÓGICA:** uma revisão da  
literatura

Belo Horizonte

2021

Letícia Gabriela de Faria

**OS EFEITOS DA UTILIZAÇÃO DO MÉTODO PILATES NA REABILITAÇÃO  
DE INDIVÍDUOS ADULTOS COM LESÃO NEUROLÓGICA:** uma revisão da  
literatura

**Versão Final**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título do Curso de Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, área de concentração Fisioterapia Neurofuncional do Adulto.

Orientadora: Michelle Sena C. Silva

Belo Horizonte

2021

F224e Faria, Leticia Gabriela de  
2021 Os efeitos da utilização do método pilates na reabilitação de indivíduos adultos com lesão neurológica: uma revisão da literatura. [manuscrito] / Leticia Gabriela de Faria – 2021.  
33 f., enc.: il.

Orientadora: Michelle Sena de Castro Silva

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 30-33

1. Pilates – método. 2. Neurologia - reabilitação. 3. Qualidade de vida. I. Scianni, Aline Alvim. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.825

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Danilo Francisco de Souza Lage, CRB 6: nº3132, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**ESPECIALIZAÇÃO EM AVANÇOS CLÍNICOS EM FISIOTERAPIA**



## FOLHA DE APROVAÇÃO

### **OS EFEITOS DA UTILIZAÇÃO DO MÉTODO PILATES NA REABILITAÇÃO DE INDIVÍDUOS ADULTOS COM LESÃO NEUROLÓGICA: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

**LETÍCIA GABRIELA DE FARIA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM AVANÇOS CLÍNICOS EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL DO ADULTO.

Aprovada em 07 de maio de 2021, pela banca constituída pelos membros: Michelle Sena C. Silva, Júlia Martins Caetano e Leandro Martins de Oliveira Dinis.

*Renan Alves Resende*

Prof(a). Renan Alves Resende  
Coordenador do curso de Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia

Belo Horizonte, 07 de maio de 2021

## AGRADECIMENTOS

Por trás deste trabalho está o apoio de muita gente, sem o qual nada disso teria sido possível. Começo agradecendo a Deus por, ao longo deste processo complicado, incerto e desgastante, me ter feito ver o caminho, nos momentos em que pensei em desistir. Agradeço à minha mãe Tânia que sempre esteve ao meu lado e foi a minha maior incentivadora e ao meu pai Antônio que batalhou por anos para proporcionar a melhor educação para seus filhos; obrigada, Pai e Mãe, pela confiança a mim depositada, por todo o esforço investido na minha educação, pelos constantes incentivos, pela compreensão e por terem acreditado nas minhas capacidades e não me deixarem desistir. Aos meus irmãos Juninho e Caroline que acreditaram no meu sonho, me deram forças todos os dias e contribuíram para que mais um sonho se tornasse realidade. À Geovanna, meu pedacinho de céu que por diversas vezes foi meu refúgio em meio a tantas turbulências. Sou grata à minha orientadora, Michelle, que apesar da intensa rotina de sua vida acadêmica e profissional aceitou me orientar. Obrigada pelas valiosas contribuições e pela confiança durante todo o processo. Seu apoio e orientação fizeram grande diferença no resultado final deste trabalho e fizeram desta, uma experiência inspiradora para mim. Agradeço aos meus queridos mestres que se dedicaram a ensinar e compartilhar todo o seu conhecimento, em especial à Christina Faria e Renan Resende, que a todo instante me passavam a certeza de valer a pena prosseguir. Gratidão aos pacientes e colaboradores do CER IV – Contagem, em especial a equipe do Serviço de Reabilitação e Habilitação Física; vocês foram essenciais para que alcançasse este objetivo com o qual sempre sonhei. Obrigada Tia Regina, Carol e Andréa pela vibração de energia positiva, e por se alegrarem com a minha conquista. Manifesto minha gratidão e reconhecimento à Universidade Federal de Minas Gerais e ao departamento de Fisioterapia, assim como todo o seu corpo docente. Por fim, agradeço aos meus amigos que nunca duvidaram das minhas capacidades e tornaram possível a realização desse grande objetivo.

## RESUMO

Atualmente várias metodologias são utilizadas para o tratamento de doenças, sejam elas congênitas ou adquiridas, como em casos neurológicos. Sabe-se que as doenças neurológicas geram alterações importantes que comprometem a funcionalidade, contribuindo para limitação de atividade e restrição da participação do indivíduo, impactando em sua qualidade de vida. Muitos profissionais utilizam o Método Pilates (MP) no tratamento de pacientes adultos com sequelas neurológicas. Todavia, em nível científico, ainda existem poucos estudos que comprovam os benefícios do Pilates na abordagem terapêutica ao paciente com déficit neurológico. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão da literatura com o propósito de investigar os efeitos do MP na reabilitação de adultos com doenças neurológicas e a eficácia de tal método diante de seu uso crescente na prática clínica. Foi realizada uma busca nas bases de dados MEDLINE, LILACS, Scielo e PEDro, sendo selecionados 14 estudos, havendo 505 participantes de estudos incluídos nesta revisão. Considerando as variáveis que foram analisadas por mais de um estudo, 72 medidas de desfecho foram realizadas e 83,33% (60) delas obtiveram melhora estatisticamente significativa após intervenção com o MP. Visto que contribui para a retomada da autonomia do indivíduo, uma vez que atua na melhora da força muscular, no aprimoramento dos parâmetros da marcha, mobilidade, alcance e equilíbrio, o MP mostra-se como uma alternativa para a reabilitação dos indivíduos com lesões neurológicas.

Palavras-Chave: Reabilitação Neurofuncional. Método Pilates. Lesões Neurológicas.

## **ABSTRACT**

Currently, several methods are used for the treatment of diseases, whether congenital or acquired, as in neurological cases. It is known that neurological diseases generate important changes that compromise functionality, contributing to activity limitation and restriction of individual participation, impacting on their quality of life. Many professionals use the Pilates Method (PM) in the treatment of adult patients with neurological sequelae. However, at a scientific level, there are still few studies that prove the benefits of Pilates in the therapeutic approach to patients with neurological deficits. Thus, the objective of the present study was to carry out a literature review with the purpose of investigating the effects of PM in the rehabilitation of adults with neurological diseases and the effectiveness of such a method in view of its increasing use in clinical practice. A search was carried out in the MEDLINE, LILACS, Scielo and PEDro databases, and 14 studies were selected, with 505 study participants included in this review. Considering the variables that were analyzed by more than one study, 72 outcome measures were performed and 83.33% (60) of them obtained statistically significant improvement after intervention with PM. Since it contributes to the recovery of the individual's autonomy, since it acts to improve muscle strength, improve gait parameters, mobility, reach and balance, MP is an alternative for the rehabilitation of individuals with neurological injuries.

Keywords: Neurofunctional Rehabilitation. Pilates Method. Neurological Injuries.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABC** Activities Specific Balance Confidence Scale
- AVDs** Atividades de Vida Diária
- AVC** Acidente Vascular Cerebral
- BBS** Berg Balance Scale
- DP** Doença de Parkinson
- ELA** Esclerose Lateral Amiotrófica
- EM** Esclerose Múltipla
- END** Escala Numérica de Classificação da Dor
- FABQ** Questionário de Crenças e Medos
- GP** Grupo Pilates
- GR** Grupo de Relaxamento
- LILACS** Latin American and Caribbean Health Science Literature
- MEDLINE** Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
- MP** Método Pilates
- ODI** Índice de Incapacidade de Oswestry
- PDQ-39** Parkinson Disease Questionnaire–39
- PEDro** Physical Therapy Evidence Database
- TUG** Timed Up and Go

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. METODOLOGIA .....	10
3. RESULTADOS.....	11
4. DISCUSSÃO.....	23
5. CONCLUSÃO .....	30
REFERÊNCIAS .....	31

## 1 INTRODUÇÃO

A prática regular de exercícios físicos é um fator relevante e decisivo para a qualidade de vida do indivíduo, visto que, além de melhorar a saúde, atua prevenindo doenças em todos os estágios da vida. Além disso, a prática de atividade física regular pode minimizar a progressão de doenças, ao reduzir o número de complicações que as mesmas podem trazer e manter o indivíduo funcional para realização de suas atividades de vida diárias (LIMA *et al.*, 2009). Em contrapartida, o sedentarismo, por sua vez, cursa com fraqueza muscular, redução de densidade óssea, mudanças hemodinâmicas, alterações na pressão arterial e alterações de glicemia e aumento de dados antropométricos individuais. (HADGRAFT, NT *et al.*, 2020).

Na tentativa de guiar a prática de exercícios físicos, várias metodologias são utilizadas hoje no tratamento de doenças congênitas ou adquiridas, bem como em casos neurológicos de pacientes pós Acidente Vascular Cerebral (AVC), portadores de Síndrome de Guillain-Barré, Esclerose Múltipla (EM), Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), Doença de Parkinson (DP), dentre outras doenças neurodegenerativas. Tais patologias neurológicas geram alterações importantes que comprometem a funcionalidade, contribuindo para limitação de atividade e restrição da participação do indivíduo, impactando em sua qualidade de vida. (DARABAS *et al.*, 2017; LEVI-MONTACINI, 2006).

O Método Pilates (MP) é uma abordagem baseada na contrologia (PILATES, 2010) que se apresenta como prática utilizada no processo de reabilitação de pacientes neurológicos. Foi desenvolvido por Joseph Humbertus Pilates e apresenta objetivo de unir alongamento, flexibilidade, concentração, centrimento e percepção e apresenta objetivos de melhorar qualitativamente a precisão do movimento e flexibilidade (PILATES, 2010). Inicialmente praticado por dançarinos e bailarinos, o MP se posicionou como um método eficiente utilizado por fisioterapeutas para o tratamento de adultos com sequelas neurológicas, visto que, como supracitado, trabalha o indivíduo de forma ampla (BRUNELLI *et al.*, 2009). Além disso, é possível incluir à prática de Pilates alguns exercícios aeróbicos, ou seja, exercícios que priorizam treinar o aparelho cardiovascular com objetivo de

melhorar o desempenho e aumentar a disponibilidade e aproveitamento de oxigênio pelo corpo. Há ainda, na prática do MP a promoção da reeducação respiratória, promovendo melhora na ventilação e perfusão dos pulmões e conseqüentemente dos tecidos. (LIMA *et al.*, 2009).

Os princípios do MP incluem centralização, concentração, controle, precisão, fluidez e respiração (PILATES, 2010). Os exercícios do MP são realizados no solo (Mat Pilates) ou em equipamentos que proporcionam resistência com uso de molas ajustáveis (Cadillac, Reformer, Chair e Barrel) (WELLS, 2012; CARVALHO *et al.*, 2017). Todavia, é importante que seja feita adaptação adequada dos equipamentos para cada paciente respeitando sua individualidade e limitações (BRUNELLI *et al.*, 2009).

O tratamento dos pacientes com déficit neurológico, visa ampla melhora da instabilidade postural, respiração e qualidade de vida (CARVALHO *et al.*, 2017). Prioriza-se que os protocolos de exercícios não sejam restritos a curto período de tempo e devem ser iniciados logo após realizado o diagnóstico neurológico, visto que, a maioria dessas doenças são progressivas e podem gerar graves incapacidades ao indivíduo (VARA *et al.*, 2012).

Muitos profissionais utilizam o MP no tratamento de pacientes adultos com sequelas neurológicas (SUNG LIM, 2016; KALRON, 2016; BULGUROGLU *et al.*, 2017), e de forma geral, muitos praticantes se beneficiam com a melhora da postura, equilíbrio, coordenação motora, bem como aumento de força muscular, melhora da capacidade respiratória e aprimoramento do condicionamento físico e mental (FREITAS *et al.*, 2015). Todavia, no âmbito científico, existem poucos estudos que comprovam os benefícios do MP na abordagem terapêutica ao paciente com déficit neurológico. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura com o propósito de averiguar os efeitos do MP na prática fisioterapêutica em pacientes com sequelas neurológicas, a fim de avaliar de forma qualitativa a melhora clínica destes pacientes, bem como melhora de sua funcionalidade e a eficácia de tal método diante de seu uso crescente na prática clínica.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão da literatura para investigar os efeitos do MP na reabilitação de adultos com doenças neurológicas. Foi realizada uma busca nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Latin American and Caribbean Health Science Literature (LILACS), Scielo e Physical Therapy Evidence Database (PEDro), acrescida de uma busca manual em todas as referências dos artigos incluídos nas bases supracitadas. As buscas foram feitas de forma sistematizada para cada base, utilizando a combinação dos seguintes descritores como palavras chaves: *pilates*, *neurology* e *neurological deficit*. Foi realizada uma análise crítica do título e resumo de cada artigo encontrado, e, posteriormente, foi realizada a leitura crítica do texto completo dos artigos selecionados a fim de definir a elegibilidade dos estudos. Não houve restrições em relação ao ano e idioma da publicação.

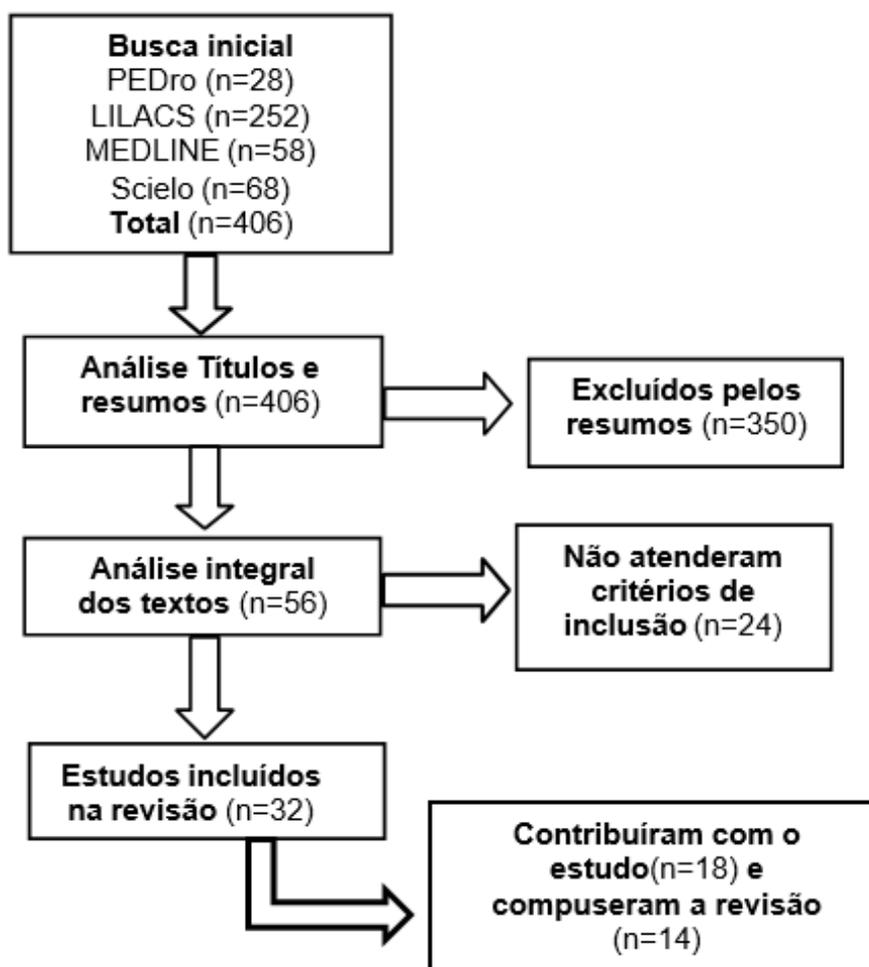
Foram incluídos artigos que utilizaram o MP na reabilitação de indivíduos adultos com alguma lesão neurológica, em ambos os sexos, sem restrição quanto ao tempo de lesão. Os estudos precisavam reportar claramente a intervenção com o MP. Estudos observacionais, guias clínicos, relatos de caso, estudos com impossibilidade de acesso ao texto completo e artigo sem que a intervenção realizada não fosse feita exclusivamente pelo MP foram excluídos. As informações extraídas dos estudos foram: tipo de estudo, características dos participantes incluídos (como sexo, idade, tamanho da amostra), intervenção (duração, intensidade, frequência, descrição das atividades), medidas de desfecho, instrumentos de medida e resultados encontrados. A qualidade metodológica dos estudos foi realizada através da escala PEDro.

Esta contém onze itens de avaliação que mensuram a qualidade metodológica dos ensaios clínicos aleatorizados. O escore máximo que cada estudo pode atingir é 10. Os estudos encontrados na base de dados PEDro já são pontuados; já os estudos encontrados no MEDLINE, LILACS e Scielo, foram submetidos à um critério avaliativo sendo utilizada a escala PEDro para alocar estes.

### 3 RESULTADOS

Foram encontrados nas bases de dados 406 artigos que abordavam o MP como uma opção de reabilitação em indivíduos com sequelas neurológicas, sendo 28 estudos no PEDro, 58 no MEDLINE, 252 no LILACS e 68 no Scielo. Após a análise dos títulos e resumos, foram selecionados 56 artigos para leitura completa. Destes, 24 foram excluídos por não se enquadrarem aos critérios de inclusão estabelecidos e 32 foram escolhidos para integrar esta revisão. Desses 32 estudos, 18 possuem relação com os efeitos do MP e contribuíram para a construção do presente estudo. Os outros 14 estudos preencheram os critérios de inclusão e compuseram a revisão de literatura conforme mostra a Figura 1; estes foram avaliados na escala PEDro. A tabela 1 demonstra a descrição das amostras, intervenção (duração, intensidade, frequência, descrição das atividades), medidas de desfecho, instrumentos de medida e os resultados dos artigos que compõe esta revisão. A qualidade metodológica dos estudos é mostrada na Tabela 2 e a pontuação média dos estudos foi de nota 5 segundo a escala PEDro. A pontuação mínima que um estudo recebeu foi 2 e a máxima 8.

**Figura 1:** Fluxograma da busca na literatura. n = número de estudos



**Tabela 1:** Características dos estudos incluídos. n=14

Autor/ Ano	Amostra	Intervenção	Medidas de desfecho	Instrumentos de medidas	Resultados	
					PILATES	OIS
<b>BULGUROGLU et al., 2017</b>	n= 38	GE= Mat Pilates (n= 12); 8 sem. de treino 2x/sem/90 min; as primeiras 2 semanas com 10 repetições e 20 repetições após a 2ª semanas.	• Equilíbrio	•SLS		
	Idade= GE= Mat Pilates 45 (39,3-49,5);			R	+*	+
				L	+*	+
	GE= Reformer 37 (29,5-40)	GE= Reformer Pilates (n=13); 8 sem. de treino 2x/sem/90 min; as primeiras 2 semanas com 10 repetições e 20 repetições após a 2ª semanas.	• Mobilidade	• ABC	+*	+
	GC 40 (26-43).		• Estabilidade central	•TUG	+*	+
				• Core stability		
		GC (n= 13); 8 sem. de treino 2x/sem de exercícios de relaxamento e respiratório.		Side Breach R	+*	+
				Side Breach L	+*	+
			• Fadiga	MBS	+*	+
			• Qualidade de vida	•FSS	+*	+
			•MSQOL-54			
			Saúde Física	+*	+*	
			Saúde Mental	+*	+	
<b>DEVI et al., 2013</b>	n= 23	GE= Pilates + terapia convencional (n= 12) 8 semanas de intervenção 3x sem/45min; 10 exercícios de Pilates + alongamento	• Equilíbrio	• FRT	+	+
	Idade= GE 57 ±					

	5,2 GC 59 ± 5,5	lento sustentado de músculos espásticos e fortalecimento de músculos antagonistas, treinamento ADL e treinamento da marcha.  GC= Terapia convencional (n= 11) 8 semanas de intervenção 3x sem/45min, 10 repetições, 2 minutos de descanso alongamento lento sustentado de músculos espásticos e fortalecimento de músculos antagonistas, treinamento ADL e treinamento da marcha.	• TUG • DGI • Qualidade de vida • SS-QOL	+	+	+	+	
<b>FLEMING et al., 2019</b>	n= 18 Idade= GE Pilates supervisionado 53,8 (7,95); GE Pilates em casa 46,0 (9,4); GC 51,3 (6,8).	GE= Pilates supervisionado (n= 5); 8 sem. de treino; 2x/ sem/60 min; 4 repetições de cada movimento na primeira semana; velocidade auto regulada pelo participante; repetições com progressão gradual em intervalos quinzenais resultando em dez repetições sendo realizadas para as semanas 7 e 8; acompanhados pelo instrutor de Pilates.  GE= Pilates em casa (n= 6); 8 sem. de treino; 2x/ sem/60 min; 4 repetições de cada movimento na primeira semana; velocidade auto regulada pelo participante; repetições com progressão gradual em intervalos quinzenais resultando em dez repetições sendo realizadas para as semanas 7 e 8; participantes receberam DVD com os exercícios e recebiam ligação telefônica.	• Fadiga • Ansiedade • Depressão	• MFIS • POMS-B • STAI-Y1 • HADS	+	+	+	+

		GC (n= 7); solicitados a manter os níveis de atividade pré-ensaio e avaliações de resultados on-line concluídas. Após 8 semanas escolheram entre Pilates em casa e Pilates supervisionado mas os dados não foram coletados.				
<b>FOX et al., 2016</b>	n= 100 Idade= 54,13 (±10,14) anos	GE= Pilates (n=33), 12 sem de treino 1x/sem/30min + 15min de exercícios diários em casa.  OI= Exercício padrão (n=35), 12 semanas de treino, 1x/sem/30min + 15min exercícios diários em casa.  GC= Relaxamento (n=33), 3 sessões de relaxamento em 12sem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidade de marcha</li> <li>• Risco de queda</li> <li>• Equilíbrio</li> <li>• Auto percepção da marcha</li> <li>• Marcha com copo na mão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10MWT</li> <li>• FRT</li> <li>• MSWS – 12</li> <li>• ABC</li> <li>• EAV (10 pontos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+*</li> <li>+*</li> <li>+*</li> <li>+*</li> <li>+</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+*</li> <li>+*</li> <li>+*</li> <li>+*</li> <li>+</li> </ul>
<b>GUCLU-GUNDUZ et al., 2014</b>	n= 26 Idade= GE 36ª (29-40) anos  GC 36ª (27,75-45,25) anos	GE= Pilates (n=18), 8sem de treino, 2x/sem/1hora.  GC= Exercícios domiciliares (n=8), 2x/sem, respiração abdominal e exercício de extremidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilíbrio</li> <li>• Mobilidade</li> <li>• Auto percepção da marcha</li> <li>• Força</li> <li style="padding-left: 20px;">Membros Superiores</li> <li style="padding-left: 20px;">Membros Inferiores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BBS</li> <li>• TUG</li> <li>• ABC</li> <li>• Dinamômetro manual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+*</li> <li>+*</li> <li>+*</li> <li></li> <li>+*</li> <li>+*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li></li> <li>-</li> <li>-</li> </ul>
<b>KALRON et al., 2016</b>	n= 45 Idade= GE 42,9 (±7,2) anos	GE= Pilates (n=22), 12 sem de treino, 1x/sem/30min.  GC = Fisioterapia convencional (n=23), 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilidade</li> <li>• Velocidade da marcha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TUG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+*</li> </ul>

GC	44,3 (±6,6) anos	sem de treino, 1x/sem/30min.	• Risco de queda	• 2MWT/6MWT	+*/+*	+*/+*
			• Equilíbrio	• FRT	+	+
			• Equilíbrio dinâmico	• BBS	-	-
			• Auto percepção da marcha	• FSST	+	+
			• Fadiga	• MSWS – 12	+*	+*
			• Posturografia	• MFIS	+	+
			• COP Sway/Velocity	• Posturografia	+*/+*	+*/+*
			• COP Velocity	• Olhos abertos	+/+	+/+
			• Velocidade	• Olhos Fechados	+*	+*
			• Cadência	• Parâmetros espaço temporais da marcha (esteira)	+	+
			• Tempo médio do passo		-	-
			• Tempo médio unilateral		+*	+*
			• Tempo médio bilateral		+*	+*
			• Passo/Comprimento médio		+*	+*
			• Passo/Largura média		-	-
<b>KARA et al., 2016</b>	n= 55	GE= Pilates (n=9), 8sem de treino, 2x/sem/50min.		• MFSC		
	Idade= GE Pilates 49,77 (± 8,95)		• Cognição	PASAT	-	+*
		GE= Aeróbio (n=26), 2x/sem/50min.	• Desempenho motor MS	NHPT	-	+*



					50foot	-	+*
				•Performance Measurements	• PM		
					Rolling left/right	+*	+*
					Lie/sit test	+*	+*
					Sit/stand	+*	+*
					Repeated sit/stand	+*	+*
					50 foot walking	+*	+*
<b>LIM et al., 2016</b>	n= 20 (9M e 10H) Idade= 64,7 (±6,9) anos GE 66,80 (±5.7) anos GC 61,11 (±6.6) anos	GE= Pilates (n=10), 8sem de treino, 3x/sem/1hora. GC= Sem intervenção (n=9).		• COP Sway • COP Velocity	• Esteira instrumentada	+*	NA
<b>LIM et al., 2017</b>	n= 20 (9M e 11H) Idade= 62.7 (±7.3) anos	GE= Pilates (n=10) 8sem de treino, 3x/semana/1hora + fisioterapia 8sem de treino, mobilização articular, fortalecimento e caminhada 30/dia. GC= Fisioterapia (n=10), 8sem de treino, mobilização articular, fortalecimento e caminhada 30/dia.		• FCR • VO2máx • VO2máx/Kg • Mobilidade	• Analisador Metabólico de Esteira (Quark b2, COSMED) • TUG	+* +* +* +*	+* +* +* +*
<b>MARANDI et al., 2013</b>	n= 57 M Idade= não informada	GE= Pilates (n=19), 12 sem de treino 3x/sem/1 hora.		• Força muscular	• Dinamômetro manual	+*	+*

		estudo				
		<p>OI= Treinamento aquático (n=19), 12 sem de treino 3x/sem/1 hora.</p> <p>GC= Controle (n=19)</p>				
<b>ROH et al., 2016</b>	<p>n= 20</p> <p>Idade= 64.1 (±4.4) anos</p>	<p>GE= Pilates (n=10), 8sem de treino 3x/sem/1 hora.</p> <p>GC= (n=10) não realizou atividade/tratamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprimento do passo</li> <li>• Altura do passo</li> <li>• Cadência</li> <li>• Velocidade da marcha</li> <li>• Assimetria de membros</li> <li>ADM quadril</li> <li>ADM joelho</li> <li>ADM tornozelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 Câmeras 3-D. Análise de movimento 3-D com 8 câmeras de infravermelho (Oqus, Qualisys, Suécia) foi realizada duas vezes</li> </ul>	<p>+*</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+*</p> <p>+*</p> <p>+*</p> <p>-</p>	<p>NA</p>
<b>TOMRUK et al., 2016</b>	<p>n= 23 (14M e 9H)</p> <p>Idade= GE 52ª (35-66)</p> <p>GC50ª (38-65)</p>	<p>GE= Pilates (n=11), 10sem de treino, 2x/semana/1hora.</p> <p>GC= Sem intervenção (n=12).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle postural</li> <li>• Interação sensorial</li> <li>• Fadiga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Biodex</li> <li>•CTSIB</li> <li>Olhos abertos SR</li> <li>Olhos fechados SR</li> <li>Olhos abertos E</li> <li>Olhos fechados E</li> <li>• MFIS</li> </ul>	<p>-</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+*</p> <p>+</p> <p>+*</p>	<p>NA</p>
<b>YUN et al., 2017</b>	n= 40	GE= Pilates (n=20) 12 semanas de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualidade de vida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SS-QOL</li> </ul>	<p>+*</p>	

Idade= GE= 63.5 ± 3.5;	intervenção 60 min/ 2x sem.	Físico	+*	-
GC= 65.8 ± 4.2	GC= Terapia ocupacional geral (n=20) 12 semanas de intervenção 60 min/ 2x sem.	Social	+*	-
		Psicológico	+*	+

Fonte: Elaborada pela aluna.

Legenda: OI: outra intervenção; n: número de indivíduos; M: mulher; H: homem; GE: grupo experimental; GC.: grupo controle; NA: não aplicável; ADM: amplitude de movimento; 3-D: 3 dimensões; sem.: semana; min.: minutos; ¢: mediana (mínimo-máximo); VO2 máx: volume máximo de oxigênio consumido; Kg: quilograma;

\*: resultado estatisticamente significativo; FCR: Frequência cardíaca em repouso; COP Sway/Velocidade: oscilação/velocidade de deslocamento do centro de pressão; SLS: Single Leg Stance; TUG: Timed Up and Go; ABC: Activities-Specific Balance Scale; FSS: Fatigue Severity Scale; MSQOL-54: Multiple Sclerosis Quality of Life-54 Instrument; MFIS: Modified Fatigue Impact Scale; POMS-B: Profile of Mood States– Brief Form; STAI-Y1: State Trait Anxiety Inventory; HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale; 10MWT: 10-Meter Timed Walk Test; FRT: Functional Reach Test; MSWS-12 Multiple Sclerosis Walking Scale; EAV: Escala Análoga Visual (10 pontos); BBS: Berg Balance Scale; 2MWT/6MWT: Walk Test (2 and 6 min); FSST: Four Square Step Test; MSFC: Multiple Sclerosis Functional Composit; PASAT: Paced Auditory Serial Addtion Test; NHPT: Nine Hole Peg Test; 50 foot: Timed 50 foot Walking; BDI: Beck Depression Inventory; FIS: Fatigue Impact Scale; PM: performance measurements; MusiQol: International Questionnaire of Quality of Life in Multiple Sclerosis; TIS: Trunk Impairment Scale; DGI: Dynamic Gait Index; SS-QOL: Stroke Specific Quality of Life Scale; CTSIB: Clinical Test of Sensory Organization and Balance; Biodex: Sistema para avaliação do equilíbrio.

**Tabela 2:** Critérios PEDro e pontuações para artigos incluídos. (n=14)

Study	Random allocation	Concealed allocation	Groups similar at baseline	Participant blinding	Therapist blinding	Assessor blinding	< 15% dropouts	Intention-to-treat analysis	Between group difference reported	Point estimate and variability reported	Total (0 to 10)
<b>BULGUROGLU et al., 2017</b>	S	N	S	N	N	S	N	N	S	S	<b>5</b>
<b>DEVI et al., 2013</b>	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	<b>8</b>
<b>FLEMING et al., 2019</b>	S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	<b>4</b>
<b>FOX et al., 2016</b>	S	S	S	S	N	S	N	S	S	S	<b>8</b>
<b>GUCLU-GUNDUZ et al., 2014</b>	N	N	S	N	N	N	N	N	S	N	<b>2</b>
<b>KALRON et al., 2016</b>	S	S	S	N	N	S	S	N	S	S	<b>7</b>
<b>KARA et al., 2016</b>	N	N	S	N	N	S	N	N	S	S	<b>4</b>
<b>KUÇUK et al., 2016</b>	S	N	S	N	N	N	S	N	S	S	<b>5</b>
<b>LIM et al., 2016</b>	S	N	S	N	N	N	S	N	S	S	<b>5</b>
<b>LIM et al., 2017</b>	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	<b>7</b>

<b>MARANDI <i>et al.</i>, 2013</b>	S	N	N	N	N	N	N	N	S	S	<b>3</b>
<b>ROH <i>et al.</i>, 2016</b>	S	N	N	N	N	N	N	N	N	S	<b>2</b>
<b>TOMRUK <i>et al.</i>, 2016</b>	N	N	S	N	N	S	S	N	S	S	<b>5</b>
<b>YUN <i>et al.</i>, 2017</b>	N	N	S	N	N	N	S	S	S	S	<b>5</b>

Fonte: Elaborada pela aluna.

Legenda: S: Sim; N: Não

## 4 DISCUSSÃO

A presente revisão buscou elucidar os benefícios do MP considerando que este é um método frequentemente usado na reabilitação de indivíduos com lesões neurológicas. As doenças de cunho neurológico tornam-se crônicas a partir de suas complicações secundárias, reduzindo significativamente a funcionalidade dos pacientes, contribuindo para limitação nas atividades de vida diária (AVDs) e participação social (LEVI-MONTACINI, 2006). As principais doenças encontradas nos estudos selecionados foram: DP, EM e AVC. Em suma, os estudos encontrados nos bancos de dados foram poucos, mas evidenciaram resultados animadores e positivos para o processo de reabilitação desta população. A recuperação da funcionalidade, melhora na qualidade de vida e do quadro clínico do paciente, fortalecimento muscular, retomada de autonomia e a realização de AVDs foram os principais achados dessa revisão de literatura.

A imensa maioria dos pacientes que receberam intervenção fisioterapêutica com o MP foram indivíduos que apresentaram alguma alteração locomotora ou musculoesquelética, entretanto, observa-se que tal fato vem sendo modificado amplamente nos últimos tempos, pois comprometimentos do sistema cardiovascular, sistema nervoso e patologias específicas como diabetes mellitus, incontinência urinária de esforço e obesidade têm apresentados desfechos onde a atuação do fisioterapeuta é necessária para associar intervenção utilizando o MP e suas atribuições (BARROCAL *et al.*, 2017).

Dos 14 estudos selecionados nesta revisão, 10 apresentaram resultados positivos em relação à utilização do MP na reabilitação de pacientes com lesão neurológica. Desses estudos, 4 demonstraram resultados não estatisticamente significantes por considerarem que a amostra de pacientes deveria ser maior, bem como o tempo de intervenção e evidente escassez de literatura. Existe real necessidade de desenvolvimento de mais estudos com melhor qualidade metodológica para validação do MP em pacientes com comprometimentos neurológicos.

O controle da motricidade, melhora da saúde, ações proprioceptivas e o recrutamento consistente dos grupos musculares do tronco são características que fornecem ao indivíduo melhora notável mediante introdução do MP no tratamento, pois, quando livre de dor crônica, o indivíduo desempenha maior arco de amplitude

de movimento e desenvolve suas atividades de vida diárias sem prejuízos físicos ao desenvolvê-las (CHAVES *et al.*, 2018). A avaliação da Escala Numérica de Classificação da Dor (END) e Índice de Incapacidade de Oswestry (ODI) juntamente com o Questionário de Crenças e Medos (FABQ) foram ferramentas utilizadas nesse estudo, tendo como limitação a não aplicabilidade do FABQ no grupo de relaxamento. Com isso, os participantes do estudo que faziam parte do GR (grupo de relaxamento) podem não ter melhorado as dores, visto que não se exercitaram da mesma forma que o GP (grupo Pilates) e o medo e as crenças presentes podem ter influenciado naincapacidade da realização de movimentos.

Os distúrbios crônicos da motricidade também são tratados funcionalmente pelo método e, nota-se que a intervenção precoce no tratamento de tais alterações crônicas se apresenta mais eficaz no prognóstico e evolução da patologia. O exercício resistido em indivíduos com lesões neurológicas contribui para minimizar os impactos observados, impedindo ou retardando a ocorrência e o desenvolvimento de complicações e outras comorbidades que podem acometer os pacientes, favorecendo a funcionalidade nos indivíduos para desempenho de suas AVDs sem grandes limitações (FREITAS *et al.*, 2015).

Para FOX *et al.* (2016), a EM é uma patologia tratada eficientemente com o MP. A doença, de cunho neurodegenerativo e autoimune com repercussão clínica relevante, cursa com quadro de cronicidade e desmielinização, que coexiste com significativa queda na qualidade de vida e prejuízos funcionais ao paciente, devido à presença de fadiga, baixa estabilidade postural, mobilidade dificultada e distúrbios sensoriais (TOMRUK *et al.*, 2016). Dificuldade em deambular e risco de quedas são as principais características de uma pessoa com EM (FOX *et al.*, 2016). Pacientes, por vezes jovens, são acometidos por uma inabilidade neurológica que incapacita a deambulação, aumenta consideravelmente o risco de quedas e fraturas e desassocia tais indivíduos de seu padrão habitual de vida, pois seu equilíbrio e estabilidade postural podem estar amplamente comprometidos quando a patologia se instala (FOX *et al.*, 2016). Entretanto, quando o modelo de exercícios de Pilates é adequado a cada indivíduo, enfatizando a ativação voluntária dos músculos abdominais superficiais e profundos, nota-se que os pacientes relatam menos dificuldades ao realizar os movimentos e apresentam diferenças estatisticamente significantes com a prática do MP no equilíbrio e motricidade e podem ser reabilitados para retorno ao padrão

funcional de vida que desempenhavam previamente, com a mobilidade potencialmente restaurada (FOX *et al.*, 2016).

Para KALRON *et al.* (2016) o MP é apresentado como uma abordagem viável e alternativa importante ao processo de reabilitação, através do treino físico e exercício da musculatura corporal, que objetiva aumentar a consciência corporal e gerar menos estresse ao indivíduo. O método contribui para a conquista de benefícios essenciais ao desenvolvimento do paciente com EM, como o aumento da velocidade ao caminhar, melhora no controle de seu equilíbrio estático, menor ocorrência de quedas e resultados positivos nos testes de equilíbrio, o Four Square Step Test e o Functional Reach Test (TOMRUK *et al.*, 2016; KALRON *et al.*, 2016).

Ao trabalhar os músculos abdominais superficiais e profundos, os exercícios do MP são essenciais ao fortalecimento e reabilitação do paciente com déficit neurológico (FOX *et al.*, 2016). As técnicas aplicadas com exercícios padronizados obtiveram resultados significativos em relação ao Teste de Velocidade de Caminhada de 10 metros, Equilíbrio e Alcance Funcional e testes de autoavaliação quanto ao seu estado de confiança em relação ao equilíbrio. É importante que essas práticas sejam constantes, visto que a redução brusca das atividades pode paralisar a reabilitação muscular (FOX *et al.*, 2016). O treinamento clínico do Pilates pode otimizar o equilíbrio, mobilidade e força muscular em pacientes com EM (FLEMING *et al.*, 2019). Estudos indicam, também, que o MP realizado em âmbito domiciliar é uma prática viável e segura que traz melhora significativa no quadro de ansiedade, depressão e fadiga em pacientes com esclerose múltipla (KUÇUK, 2016).

Quando comparado a outras medidas de intervenção, o MP possibilita melhoras significativas para pacientes com EM (FIGUEIREDO, 2017). A partir da análise de escalas, como Berg Balance Scale (BBS), Timed Up and Go Test (TUG) e Activities Specific Balance Confidence Scale (ABC), nota-se que o MP permite que esses pacientes desenvolvam maior atividade muscular em relação aos movimentos de flexão e à abdução do ombro, flexão do cotovelo, à dorsiflexão do tornozelo, flexão e extensão do joelho. Sabe-se, também, que o MP é apresentado em formas de intervenções variadas que podem ser realizadas no solo ou em aparelhos. O Mat Pilates, comparado ao Pilates com equipamentos, parece demonstrar superioridade visto que a ausência de assistência das molas gera maior grau de dificuldade à prática (FIGUEIREDO; SOARES, 2017).

Existem evidências que em indivíduos portadores de alguma inabilidade do sistema cardiovascular, o MP apresenta-se eficaz e superior à terapia convencional de reabilitação cardíaca, visto que há um padrão benéfico no pico do volume de oxigênio circulante nesses pacientes quando realizam o método Pilates assistido, realizado e acompanhado pelo fisioterapeuta (BARROCAL *et al.*, 2017).

Quando o MP foi introduzido em diversos tipos de pacientes ocorreu melhora no tratamento da patologia de base, com influência positiva em diversas comorbidades tratadas pelo profissional fisioterapeuta, tais como lombalgia, fibromialgia, escoliose não estrutural, artrite idiopática juvenil e espondilite anquilosante (BARROCAL *et al.*, 2017).

Existem duas formas de praticar o MP (IGLESIAS *et al.*, 2019). A primeira consiste na utilização de colchonetes para realizar os exercícios no chão e apresenta menos barreiras ao seu processo de adesão, também denominado Mat Pilates. O segundo método compreende a utilização de aparelhos que foram desenvolvidos por Joseph Pilates para proporcionar assistência e resistência ao movimento através do uso de molas ajustáveis que são conectadas a estes (Cadillac, Reformer, Chair e LadderBarrel) exigindo maior aparato de equipamentos a prática física (IGLESIAS *et al.*, 2019). Notavelmente, as terapias de exercícios físicos enfrentam barreiras a longo prazo para sua completa adesão, devido à falta de motivação, demora na obtenção de resultados satisfatórios, pouco tempo para dedicação à prática física e às dificuldades relacionadas ao transporte ao local onde será realizada a prática (IGLESIAS *et al.*, 2019). Contudo, a prática do Mat Pilates não necessita da instalação de equipamentos específicos, possibilitando ao indivíduo adaptar sua prática em domicílio ao reduzir os empecilhos para sua realização (JUNIOR *et al.*, 2013). O Mat Pilates se configura como estratégia de reabilitação viável por proporcionar melhorias na qualidade de vida, nível de aptidão física e mobilidade funcional de pacientes acometidos pelas sequelas das doenças neurofuncionais (BRUNELLI *et al.*, 2009; IGLESIAS *et al.*, 2019).

Em alguns estudos os resultados não foram estatisticamente significativos devido à composição da amostra e à limitação de estudos na área. Segundo BRUNELLI *et al.* (2009), a amostra de pacientes foi pequena e não foram encontradas melhoras estatisticamente significantes no equilíbrio (Escala de Equilíbrio de Berg), na marcha (TUG) e na força muscular. Já FIGUEIREDO e SOARES (2017) concordaram que o potencial clínico do MP é bastante animador, porém estudos mais

robustos metodologicamente e em maior quantidade precisam ser desenvolvidos futuramente para avaliar verdadeiramente o impacto do MP no processo de reabilitação de pacientes neurológicos.

Segundo FOX *et al.* (2016), os pacientes do estudo não obtiveram melhoras significativas na marcha e mobilidade em curto período de intervenção (entre 4 a 12 semanas). Apesar de possuir boa qualidade metodológica e amostra significativa, o tipos de exercícios descritos e padronizados no estudo podem ter influenciado no resultado final. Além disso, o estudo foi feito somente com pessoas que possuem EM e se locomovem de forma independente, não se estendendo a pacientes que usam cadeira de rodas.

Outra doença que acarreta prejuízos motores progressivos ao paciente, comprometendo sua autonomia nas tarefas simples do cotidiano, é a DP (VARA *et al.*, 2012). Dessa maneira, as modalidades alternativas de tratamento, como o MP, têm conquistado ampla notoriedade, visto que proporcionam uma terapia menos onerosa e capaz de gerenciar a função física e psíquica do paciente (IGLESIAS *et al.*, 2019).

Por meio de seus inúmeros benefícios, o MP possibilita acréscimo de qualidade de vida e autonomia ao paciente, fornecendo ao sistema musculoesquelético melhor equilíbrio, postura, capacidade física e facilidade de desempenhar a marcha, sendo também capaz de gerar melhorias na área psicológica, com acréscimo de função cognitiva e qualidade do sono (FREITAS *et al.*, 2015; IGLESIAS *et al.*, 2019). Assim, é possível observar, que a melhoria no condicionamento físico do paciente com DP cursa com maior flexão de membros inferiores; aumento da força dos membros superiores e inferiores; presença de região lombo-pélvica mais estável em praticantes; maior resistência aeróbica; baixo risco de queda devido ao acréscimo de coordenação motora e desenvolvimento e melhora da função muscular, estimulando a remodelação óssea. Dessa forma, torna-se claro que o MP possibilita o gerenciamento de habilidades por meio da integração de múltiplas atividades envolvendo vários sistemas do corpo (FREITAS *et al.*, 2015; IGLESIAS *et al.*, 2019). Percebe-se, também, que esses benefícios contribuem positivamente para a motivação desses pacientes, auxiliando no desenvolvimento do equilíbrio para realizar tarefas cotidianas e em resultados melhores nos testes de mobilidade funcional, como o TUG (FREITAS *et al.*, 2015; IGLESIAS *et al.*, 2019).

Em um estudo sobre MP para pacientes com DP, FREITAS *et al.* (2015), abordaram exercícios em diversas estratégias no solo, com bola e com aparelhos (Cadillac, Step Chair e Reformer). Esses exercícios foram designados para fortalecer e alongar membros inferiores e superiores, melhorar o alinhamento postural, equilíbrio, coordenação e capacidade respiratória. A integração desse conjunto de exercícios utilizado produziu melhora no quadro geral dos pacientes e o resultado foi atribuído a boa técnica aplicada pelo fisioterapeuta. Para avaliar o impacto direto do Pilates para o paciente, podem ser usados diferentes tipos de avaliações pré e pós- intervenção, como a Escala de Equilíbrio e Mobilidade de Tinetti responsável pela avaliação do equilíbrio, postura e avaliação em relação ao risco de queda (FREITAS *et al.*, 2015; MATA *et al.*, 2008), a Escala de Webster (MATA *et al.*, 2008) que avalia vários itens como a marcha, tremor, postura, balanceio, fala, movimento de membros superiores e cuidados pessoais; o questionário de qualidade de vida Parkinson Disease Questionnaire–39 (PDQ-39) que está relacionado à mobilidade, bem estar emocional, comunicação e cognição, e, o TUG, que possui como objetivo principal a avaliação da velocidade da marcha, sendo um ótimo comparativo da progressão do tratamento com base no MP (FREITAS *et al.*, 2015).

Notavelmente, o AVC se apresenta como uma doença no âmbito neurológico que pode causar grande limitação funcional (LIM *et al.*, 2016) e como método auxiliar à reabilitação dos pacientes com AVC crônico objetivando maior independência e funcionalidade inerentes à maior qualidade de vida, está o MP. (FIGUEIREDO; SOARES, 2017). No estudo de YUN *et al.* (2017), o treinamento proporcionou resultados positivos em flexibilidade, coordenação motora, equilíbrio e funções musculares. Sabe-se que a prática regular do MP contribui para fortalecimento dos músculos superficiais e profundos do abdômen e dos MMII, principalmente (YUN *et al.*, 2017). Dessa forma, observou-se notável evolução no quadro do paciente que pratica Pilates em reabilitação pós AVC (YUN *et al.*, 2017). Os exercícios aplicados pelo MP contribuíram de forma significativa na melhora no movimento de marcha e também na velocidade da mesma (ROH *et al.*, 2016). Além disso, também foi possível verificar melhoras no equilíbrio estático e dinâmico em pacientes com déficit neurológico (LIM *et al.*, 2016). É importante ressaltar, ainda, que as melhorias proporcionadas pelo MP restauram não só a capacidade física do paciente, mas proporcionam maior estabilidade psicológica devido ao sentimento de segurança a partir de seus bons resultados (YUN *et al.*, 2017).

Segundo DEVI *et al.* (2013) o MP, através de seus exercícios específicos objetivando funcionalidade dos indivíduos com AVC crônico, aumenta de maneira significativa a qualidade de vida e a autonomia desses pacientes. Nota-se maior percepção cinestésica e melhora na estabilidade postural, critérios essenciais para a evolução da consciência corporal do paciente no espaço. Além disso, tornou-se evidente que os indivíduos adeptos ao MP foram mais capazes de controlar sua marcha sozinhos a partir de determinado tempo de treinamento. Visto que, os pacientes com essa patologia possuem propriocepção consciente comprometida, a integração entre melhores resultados de controle, movimentação precisão e fluidez, com sua melhor consciência de posição articular possibilita um maior gerenciamento e manutenção de seu equilíbrio (DEVI *et al.*, 2013). Dessa forma, o MP pode auxiliar no acréscimo de capacidades para que os indivíduos realizem atividades de vida diária de forma mais eficiente e tenham uma vida mais independente e segura (DEVI *et al.*, 2013).

O domínio corporal de maneira consciente e a estabilidade central também são resultados positivos descritos e obtidos através da prática do MP. Os constantes estímulos táteis e a correção de movimentos inadequados permitem que a consciência cinestésica do corpo aumente significativamente, contribuindo, também, para a melhora do equilíbrio (GUCLU-GUNDUZ *et al.*, 2014). Assim, percebe-se que o MP contribui para diversos componentes da função física do paciente, como força, mobilidade funcional, equilíbrio postural, desempenho da marcha, flexibilidade, ou seja, desempenho físico em seus amplos aspectos (SÁNCHEZ-LASTRA *et al.*, 2019). A conclusão dos estudos é que o MP traz benefícios aos pacientes com sequelas provenientes de doenças neurológicas, como melhora da marcha, aumento de condicionamento físico e equilíbrio (GUCLU-GUNDUZ *et al.*, 2014). Futuramente, é possível que o MP não seja somente mais uma alternativa de tratamento fisioterapêutico e sim parte de um sistema de saúde que prioriza esses exercícios como ferramenta útil e essencial na reabilitação dos pacientes com déficit neurológico. É necessário a realização de mais estudos e ensaios clínicos para reunir dados expressivos com elevada qualidade metodológica sobre os benefícios do MP na área neurofuncional.

## **5 CONCLUSÃO**

O Método Pilates apresenta uma alternativa adicional para a reabilitação dos indivíduos com lesões neurológicas, visto que contribui para a retomada da autonomia e funcionalidade do indivíduo, atuando no aumento da força muscular, aprimoramento dos parâmetros da marcha, mobilidade, alcance e equilíbrio dinâmico. No entanto, ainda existem poucos estudos com rigor metodológico elevado que reforçam tais benefícios e por isso, existe real necessidade do desenvolvimento de novos estudos, com critérios metodológicos mais severos para reforçar a validação deste método tão comumente aplicado na prática clínica da população neurológica, o MP.

## REFERÊNCIAS

- BARROCAL, J. *et al.* Aplicação do método Pilates na Fisioterapia: uma revisão sistemática na base de dados PEDro. **Fisioterapia Brasil**, [S.L.], v. 18, n. 2, p. 223-248, 2017.
- BRUNELLI, A. Os efeitos do método pilates no equilíbrio e na marcha de pacientes com acidente vascular encefálico (AVE). Orientador: Évelin Vicente. 2009. 75 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade do Extremo Sul Catarinense - Unesc, Criciúma, 2009.
- BULGUROGLU, I. *et al.* The effects of mat Pilates and reformer Pilates in patients with multiple sclerosis: a randomized controlled study. **Neuro Rehabilitation**, v. 41, p. 413-422, 2017.
- CARVALHO, C. *et al.* O método Pilates e sua influência na capacidade funcional do idoso: uma revisão sistemática. **Revista Kairós: Gerontologia**, [S.I.], v. 20, n. 3, p. 223-235, set. 2017.
- CHAVES, C. *et al.* Efeito do método Pilates solo e do relaxamento de Jacobson na dor lombar crônica. **Conexão Ciência (Online)**, [S.L.], v. 13, n. 3, p. 34-45, out. 2018.
- DA MATA, F. *et al.* Avaliação do risco de queda em pacientes com Doença de Parkinson. **Rev Neurocienc**, [S. I.], v. 16, n. 1, p. 20-24, 2008.
- DARABAS, K. *et al.* Análise da funcionalidade e qualidade de vida em pacientes portadores de doenças neuromusculares. **Fisioterapia Brasil**, [S.I.], v. 10, n. 4, p. 241-247, dez. 2017.
- DE FIGUEIREDO, M. *et al.* O método Pilates na promoção de saúde funcional de pessoas acometidas por disfunções neurológicas: uma revisão integrativa. **Revista InterScientia**, v. 5, n. 2, p. 199-210, dez. 2017.
- DE FREITAS, M. *et al.* A influência do método Pilates na instabilidade postural e qualidade de vida do paciente com doença de Parkinson. **Fisioterapia Brasil**, [S.L.], v. 16, n. 2, p. 155-159, jun. 2016.
- DEVI, L. *et al.* Pilates in functional balance and quality of life in subacute stroke subjects - A randomized controlled study. **International Journal of Health and Rehabilitation Science**, v. 2, p. 204-211, out. 2013.
- FELIPPE, L. *et al.* Funções executivas, atividades de vida diária e habilidade motora de idosos com doenças neurodegenerativas. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, [S.L.],v. 63, n. 1, p. 39-47, mar. 2014.
- FLEMING, K. *et al.* The feasibility of Pilates to improve symptoms of anxiety, depression, and fatigue among people with Multiple Sclerosis: an eight-week randomized controlled pilot trial. **Psychology Of Sport And Exercise**, [S.L.], v. 45, p.101573-101582, nov. 2019.
- FOX, E. *et al.* The Effects of “Pilates” Based Core Stability Training in Ambulant People With Multiple Sclerosis: a multi-centre, randomised, assessor-blinded, controlled

trial. **American Physical Therapy Association**, v. 96, p.1170-1178, 2016.

GUCLU-GUNDUZ, A. *et al.* The effects of pilates on balance, mobility and strength inpatients with multiple sclerosis. **Neuro Rehabilitation**, v. 34, p. 337-342, 2014.

HADGRAFT, N. *et al.* Effects of sedentary behaviour interventions on biomarkers of cardiometabolic risk in adults: systematic review with meta analyses. **British Journal of Sports Medicine**, v. 55, p. 144-154, fev. 2021.

IGLESIAS, D. *et al.* Benefits of Pilates in Parkinson's Disease: a Systematic Review and Meta-Analysis. **Rev Medicina (Kaunas)**, v.55, p. 476, 2019.

JUNIOR, M. *et al.* Effectiveness of mat Pilates or equipment-based Pilates in patients with chronic nonspecific low back pain: a protocol of a randomized controlled trial. **Physical Therapy**, v. 94, p. 623-631, jan. 2014.

KALRON, A. *et al.* Pilates exercise training vs. Physical therapy for improving walking and balance in people with multiple sclerosis: a randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, v. 31, p. 319-328, 2016.

KAMIOKA, H. *et al.* Effectiveness of Pilates exercise: A quality evaluation and summary of systematic reviews based on randomized controlled trials. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 25, p.1-19, jan. 2016.

KARA, B. *et al.* Different types of exercise in Multiple Sclerosis: Aerobic exercise or Pilates, a single-blind clinical study. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, v.1, p.1-9, 2016.

KUÇUK, F. *et al.* Improvements in cognition, quality of life, and physical performance with clinical Pilates in multiple sclerosis: a randomized controlled trial. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 28, p. 761-768, 2016.

LEVI-MONTACINI, R. Global burden of neurological disorders: estimates and projections. **Neurological Disorders: public health challenges**. Geneva, World Health Organization, 2006. Cap. 2. p. 12-36.

LIM, H. *et al.* The effects of Pilates exercise training on static and dynamic balance in chronic stroke patients: a randomized controlled trial. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 28, p. 1819-1824, 2016.

LIM, H. *et al.* The effects of Pilates exercise on cardiopulmonary function in the chronic stroke patients: a randomized controlled trials. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 29, p. 959-963, 2017.

LIMA, M. *et al.* Doença de Parkinson: alterações funcionais e potencial aplicação do método Pilates. **Geriatrics e Gerontologia**, v. 3, p. 33-40, 2009.

MARANDI S. *et al.* A Comparison between Pilates exercise and aquatic training effects on muscular strength in women with multiple sclerosis. **Pakistan Journal of Medical Sciences**, v.29, p.285-289, 2013.

PILATES, J. **Return to Life**: through contrology. 21. ed. New York: Presentation Dynamics, 2012. 112 p.

ROH, S. *et al.* Effects of 8 weeks of mat-based Pilates exercise on gait in chronic stroke patients. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 28, p. 2615-2619, 2016.

SÁNCHEZ-LASTRA, M. *et al.* Pilates for people with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. **Multiple Sclerosis and Related Disorders**, v. 28, p. 199-212, 2019.

TOMRUK, M. *et al.* Effects of Pilates exercises on sensory interaction, postural control and fatigue in patients with multiple sclerosis. **Multiple Sclerosis and Related Disorders**, v. 7, p70-73, 2016.

VARA, A. *et al.* O Tratamento Fisioterapêutico na Doença de Parkinson. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 2, p. 266-272, mar. 2012.

WELLS, C. *et al.* Defining Pilates exercise: a systematic review. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 20, p. 253-262, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)**. [online]. Geneva: World Health Organization; 2017. Disponível em: <http://www.who.int/classifications/icf/en/>. Acesso em: 01 Fev 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **What are neurological disorders?** [online]. Geneva: World Health Organization; 2007. Disponível em: [www.who.int/features/qa/55/en/](http://www.who.int/features/qa/55/en/). Acesso em: 01 Fev 2021.

YUN, S. *et al.* Influence of pilates training on the quality of life of chronic stroke patients. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 29, p. 1830-1835, 2017.