

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

**BRUNNA FERREIRA MOREIRA**

**EFEITO DO PILATES NO EQUILÍBRIO E CAPACIDADE FUNCIONAL EM  
PORTADORES DE ESCLEROSE MÚLTIPLA**

GOIÂNIA  
2023

**BRUNNA FERREIRA MOREIRA**

**EFEITO DO PILATES NO EQUILÍBRIO E CAPACIDADE FUNCIONAL EM  
PORTADORES DE ESCLEROSE MÚLTIPLA**

Trabalho de conclusão de curso apresentada 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. Fabiana Pavan Viana

GOIÂNIA  
2023

Título do trabalho: Efeito do Pilates no equilíbrio e capacidade funcional em portadores de Esclerose múltipla

Acadêmico (a): Brunna Ferreira Moreira

Orientador (a): Fabiana Pavan Viana

Data: 15/06/2023

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

Assinatura do examinador: \_\_\_\_\_

## FICHA DE AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO ORAL

ITENS PARA AVALIAÇÃO	VALOR	NOTA
<b>Quanto aos Recursos</b>		
1. Estética	1,5	
2. Legibilidade	1,0	
3. Estrutura e Sequência do Trabalho	1,5	
<b>Quanto ao Apresentador:</b>		
4. Capacidade de Exposição	1,5	
5. Clareza e objetividade na comunicação	1,0	
6. Postura na Apresentação	1,0	
7. Domínio do assunto	1,5	
8. Utilização do tempo	1,0	
Total		

Avaliador: \_\_\_\_\_

Data: 15/06/2023



## **Sumário**

<b>Resumo</b> .....	7
<b>Abstract</b> .....	7
<b>Introdução</b> .....	9
<b>Materiais e métodos</b> .....	11
<b>Resultados e discussão</b> .....	12
<b>Conclusão</b> .....	19
<b>Referências</b> .....	17
<b>Anexos</b> .....	21

**EFEITO DO PILATES NO EQUILÍBRIO E CAPACIDADE FUNCIONAL EM  
PORTADORES DE ESCLEROSE MÚLTIPLA**  
EFFECT OF PILATES ON BALANCE AND FUNCTIONAL PERFORMANCE IN  
MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS

Brunna Moreira<sup>1</sup>, Fabiana Pavan Viana<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Graduanda em Fisioterapia, Discente do programa de Graduação em Fisioterapia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. e-mail: [brunnaferreiramoreira@gmail.com](mailto:brunnaferreiramoreira@gmail.com)

<sup>2</sup>Fisioterapeuta, Professora Doutora do curso de Fisioterapia da Escola de ECSS da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. e-mail: [pavanviana@gmail.com](mailto:pavanviana@gmail.com)

**Resumo:** A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença neurológica, crônica e autoimune, e de etiologia desconhecida. O método *Pilates* pode ser utilizado como tratamento de doenças neurológicas, com o objetivo de reabilitar os déficits de estrutura e função corporal, como o equilíbrio e a capacidade funcional, deste modo, é necessário estudar os efeitos do *Pilates* sobre as funções motoras em portadores de Esclerose Múltipla. **Objetivo:** analisar o efeito do *Pilates* no equilíbrio e capacidade funcional em portadores de Esclerose múltipla, assim como investigar o perfil dos portadores de EM praticantes de *Pilates*. **Metodologia:** A busca foi realizada nos meses de agosto/2022 a junho 2023, na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Public Medline (PubMed). Foram considerados os últimos 10 anos (2013 até 2023). Foram incluídos artigos de ensaios clínicos controlados randomizados e não randomizados, que se mostraram dentro das questões norteadoras, em português e inglês na íntegra, gratuito, publicados e indexados nos referidos bancos de dados. **Resultados:** O perfil dos portadores de Esclerose Múltipla que praticam *Pilates* são mulheres de 41 a 54 anos de idade, de 10 a 15 anos de diagnóstico de EM. O *Pilates* contribui no ganho de equilíbrio e na capacidade funcional em portadores de Esclerose Múltipla. De modo geral os protocolos mais aplicados nos portadores de EM foram *Pilates* por duas vezes na semana, com sessões de 50 a 60 minutos, com alongamento no início e no final da sessão, as posturas mais frequentes foram *Swan dive; Swimming; Roll up; Roll down ; Shoulder bridge, Hundred*. **Conclusão:** Deste modo sugere-se para que haja novas pesquisas no intuito de detalhar os protocolos utilizados, bem como as posturas utilizadas, os exercícios, os alongamentos, para facilitar que novos estudos e ainda tratamentos fisioterapêuticos sejam realizados com maior precisão e clareza, visto que houve dificuldades para encontrar essas informações nos estudos analisados.

**Descritores:** Palavras-chaves: “*Pilates*” e “Esclerose múltipla” “equilíbrio”; “capacidade funcional” and “reabilitação” com o operador booleano “AND” entre os termos, sendo esses descritores indexados no sistema de descritores em ciência da saúde (decs)

**Abstract:** Multiple Sclerosis (MS) is a neurological, chronic and autoimmune disease of unknown etiology. The Pilates method can be used as a treatment of neurological diseases, with the objective of rehabilitating deficits in body structure and function, such as balance and functional capacity, so it is necessary to study the effects of Pilates on motor functions in patients with Multiple Sclerosis. **Objective:** The objective of this study is to analyze whether the effect of Pilates on balance gain in patients with multiple sclerosis. To investigate the effectiveness of Pilates on functional capacity in individuals with multiple sclerosis. Research

the profile of multiple sclerosis patients practicing Pilates. **Methodology:** The search was conducted from August/2022 to June 2023, in the Virtual Health Library (VHL) and Public Medline (PubMed). The last 10 years (2013 to 2023) were considered. Articles published in Portuguese and English in full, free of charge, published and indexed in these databases were included. **Results:** it was concluded that Pilates can contribute to the gain of balance in patients with Multiple Sclerosis, which is one of the main symptoms present in the disease, and is also effective in improving functional capacity in MS patients, since the symptoms of the disease lead to functional disability. And we saw that the profile of Multiple Sclerosis patients who practice Pilates are women from 41 to 54 years of age, from 10 to 15 years of MS diagnosis. **Conclusion:** Thus, it is suggested that there be new research that relates Pilates with other therapies, and other diseases in order to verify the effectiveness of Pilates in other pathologies, and also to detail the protocols used, as well as the postures used, the exercises, the stretches that were used, aiming that there was difficulty in finding this information in the studies analyzed, thus making this review more difficult. **Keywords:** "Pilates" and "Multiple sclerosis" "balance"; "functional capacity" and "rehabilitation" with the Boolean operator "AND" between the terms, these descriptors being indexed in the health science descriptor system (DECS)



## Introdução

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença neurológica, crônica e autoimune, de etiologia desconhecida <sup>1</sup>, mas acredita-se que seja resultado de um processo inflamatório oriundo dos linfócitos T, que acometem o Sistema Nervoso Central (SNC), através de lesões desmielinizantes. Como resultado, o axônio sofre conseqüentes alterações fisiológicas, que ocasionam a perda das propriedades de condução elétrica, gerando a redução da velocidade de condução. Enquanto a esclerose lateral amiotrófica é classificada como uma doença neuromuscular, por acometer os neurônios alfa, afetando pessoas de faixa etária entre 40 e 70 anos de idade, afeta, em sua maioria, homens em uma proporção de 3: 1 <sup>2</sup>.

Segundo a Associação Brasileira de Esclerose Múltipla (2023) <sup>1</sup>, as alterações mais comuns são: fadiga, alterações fonoaudiológicas, transtornos visuais, comprometimento no equilíbrio e na coordenação, aumento da espasticidade, transtornos cognitivos e emocionais, e alterações quanto à sexualidade.

Dentre os sintomas, a fadiga é o sintoma mais incapacitante, pois manifesta-se por cansaço intenso e desproporcional à atividade realizada e está presente quando o paciente se expõe ao calor ou realiza um esforço físico intenso. Juntamente a isso, o desequilíbrio está presente na maioria dos pacientes, podendo apresentar sintomas de instabilidade ao caminhar (ataxia), vertigens e náuseas, falta de coordenação e fraqueza em geral <sup>1</sup>.

Estima-se que há cerca de 2,8 milhões de portadores de EM mundialmente. No continente americano, a estimativa é de 112 portadores a cada 100.000 mil habitantes. Essa estimativa é uma das mais precisas e atualizadas do número de pessoas que vivem com EM no mundo todo <sup>3</sup>.

Geralmente, a EM acomete adultos jovens e é diagnosticada entre os 20 e 40 anos de idade; grande parte dos acometidos tem em torno de 30 anos, quando é feito o diagnóstico. É predominante nas mulheres, em uma proporção de aproximadamente 2:1, sendo rara em negros africanos e esquimós. É mais encontrada entre brancos de origem norte-europeia e mais comum em regiões mais afastadas da linha do Equador. Dentre as doenças desmielinizantes, a EM é a mais comum <sup>4</sup>.

A Ressonância magnética do cérebro e da coluna assumiram papel importante nos últimos anos. As características de imagem da RM podem confirmar um diagnóstico suspeito, mas a EM não pode ser diagnosticada usando apenas achados de ressonância magnética, necessário atentar-se também aos sinais e sintomas do paciente, como visto acima <sup>5</sup>.

A evolução da doença pode ter apresentações distintas entre os pacientes. No que se

refere ao tipo de EM, esta pode ser dividida em: Esclerose Múltipla Remitente Recorrente (EMRR) ou surto remissão, caracterizada por surtos de início súbito, porém de curta duração. Pode recuperar de forma parcial ou com mínimas sequelas, e não há progressão da doença fora dos períodos de surtos, podendo ficar meses ou anos sem sinais da esclerose múltipla. Esse padrão representa cerca de 85 a 90% dos casos iniciais. Já no que se refere à Esclerose Múltipla Secundária Progressiva (EMSP), esta geralmente ocorre um agravamento da EMRR, sendo de 15 a 20 anos após o início da doença. As crises se tornam mais frequentes e as sequelas se acumulam mesmo não estando em crises agudas. Por outro lado, a Esclerose Múltipla Primária Progressiva (EMPP) é caracterizada pela progressão rápida da doença desde as fases iniciais. O paciente pode não apresentar surtos, porém vai acumulando sintomas e sequelas progressivamente. Esse tipo tem o pior prognóstico, representando cerca de 10 por cento dos casos. Surge habitualmente em pacientes que desenvolvem EM após os 40 anos. Estudos mostram que para cada episódio clínico, há uma média de 10 novas lesões na Ressonância Magnética <sup>6</sup>.

Apesar de não terem muitas opções farmacológicas disponíveis para o tratamento de EM, assim como pacientes elegíveis para esses medicamentos, muitas pessoas procuram métodos não farmacológicos, incluindo os exercícios físicos que visam manter as capacidades funcionais dos indivíduos acometidos, com o objetivo de preservar a qualidade de vida. Assim como retardar o progresso e diminuir os impactos causados pela doença. Ademais, a fisioterapia tem sido uma grande aliada no tratamento desses pacientes, recuperando ou ainda prevenindo a perda da sua capacidade funcional na realização das AVD's <sup>7</sup>.

Embora a reabilitação não elimine os danos neurológicos causados pela doença, a fisioterapia pode atuar no tratamento de sintomas específicos, como: fadiga, diminuição do equilíbrio e coordenação, favorecendo assim a funcionalidade <sup>7</sup>.

Uma das terapias que vem se destacando é o método *Pilates*, criado por Joseph Hubertus Pilates, a qual tem mostrado resultados positivos na redução das alterações motoras causadas por diversas doenças, reeducação do movimento, melhora das alterações motoras e do equilíbrio (7,8,9,10).

O método *Pilates* foi desenvolvido pelo alemão Joseph Pilates em meados de 1923, com o objetivo de trabalhar de forma conjunta o corpo e a mente, através de exercícios que ensinam a conhecer e respeitar os limites do próprio corpo. Esse método possibilita treinar o condicionamento físico, seja na função motora e cognitiva, elimina as dores musculares, aumenta a força e a capacidade de realizar movimentos, aumenta o equilíbrio muscular e a consciência corporal. O *Pilates* pode ser usado tanto no condicionamento físico, quanto na

reabilitação e prevenção; além disso, melhora a qualidade de vida dos praticantes <sup>8</sup>.

O método também pode ser utilizado como tratamento de doenças neurológicas, com o objetivo de reabilitar os *déficits* de estrutura e função corporal. Vários são os estudos que mostram a eficácia do *Pilates* no ganho de força muscular, melhora da marcha, do equilíbrio, da mobilidade e das atividades de vida diária <sup>(7,9,10)</sup>.

Alguns autores concluíram que o *Pilates* pode auxiliar na recuperação e reorganização dos movimentos, conserva a atividade muscular e a flexibilidade. Além desses benefícios na motricidade, também pode trazer benefícios psicológicos e cognitivos <sup>9</sup>.

Contudo, é necessário ainda investigar o efeito do método *Pilates* sobre o equilíbrio e capacidade funcional em portadores de Esclerose Múltipla, visto que existem diversas pesquisas sobre esse tema. Por outro lado, a maioria dessas pesquisas são artigos publicados em língua internacional e diversos são os resultados obtidos. Além disso, possibilitarão que os profissionais fisioterapeutas tenham entendimento sobre a tomada de decisão de utilizar o *Pilates* como recurso fisioterapêutico nessa patologia. Assim como ampliar as possibilidades de tratamento para os indivíduos com essa doença. Deste modo, é necessário estudar os efeitos do *Pilates* sobre as funções motoras em portadores de Esclerose Múltipla.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é o de analisar o efeito do *Pilates* no equilíbrio e capacidade funcional em portadores de Esclerose múltipla, assim como investigar o perfil dos portadores de EM praticantes de *Pilates*.

## **Materiais e métodos**

Trata-se de revisão integrativa da literatura, a qual, dentre as abordagens metodológicas referentes à revisão, é a mais ampla. Permite a inclusão de estudos experimentais e não experimentais, a fim de compreender o fenômeno analisado <sup>11</sup>.

A revisão constou com as seguintes questões norteadoras: O *Pilates* poderá influenciar no ganho do equilíbrio em indivíduos com Esclerose múltipla? Qual o efeito do *Pilates* na capacidade funcional em indivíduos com Esclerose múltipla? Qual o perfil dos portadores de Esclerose múltipla praticantes de *Pilates*?

A busca foi realizada nos meses de agosto/2022 a junho 2023, na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Public Medline (PubMed). Foram considerados os últimos 10 anos (2013 até 2023).

Foram levantados artigos publicados em português ou inglês. A busca foi realizada utilizando as seguintes palavras-chave: “*Pilates*” e “Esclerose múltipla”, “equilíbrio”,

“capacidade funcional” and “reabilitação” com o operador booleano “AND” entre os termos, sendo esses descritores indexados no sistema de descritores em ciência da saúde (decs). Para artigos publicados em inglês e nas bases de dados estrangeiras, os termos utilizados foram: “*Pilates*”, “Multiple sclerosis”, “balance”, “functional capacity” and “exercise” with the Boolean operator “AND” between terms, these descriptors being indexed in the health science descriptor system (DECS).

Foram incluídos: os artigos que estavam na íntegra e de acesso gratuito e que apresentavam ensaios clínicos controlados randomizados e não randomizados, que se mostraram dentro das questões norteadoras. Assim como os artigos de teses e dissertações quando estavam disponíveis no formato artigo. Foram excluídas as revisões de literatura, monografias, dissertações e teses.

Procedimentos: Inicialmente, foram lidos todos os títulos e selecionados os potenciais trabalhos a serem incluídos. Posteriormente, os trabalhos selecionados tiveram seus resumos avaliados. A extração dos dados foi realizada identificando: nome da pesquisa, autores, ano de publicação, tipo de publicação, detalhamento metodológico: delineamento, tipo e tamanho de amostra, critérios de inclusão e exclusão e características da amostra estudada, método de avaliação da função cognitiva e motora, intervenção realizada, resultados, recomendações/conclusões.

## **Resultados e discussão**

Foi observado que entre os anos de 2016 e 2018 ocorreram 50% dos artigos investigados (12, 13, 18, 20, 21, 22, 23), seguidos dos anos de 2013 e 2014 que obtiveram 28% das publicações (16,17,24,25), e por fim 22% em 2020 (14,15,19,) sobre o efeito do *Pilates* no equilíbrio e na capacidade funcional em portadores de Esclerose Múltipla (anexo 1- tabela 1). Quanto ao local de realização dos estudos investigados, verificou-se que cinco dos artigos foram publicados na Turquia (12, 17, 20, 22, 23); quatro estudos no Irã (14, 16, 19, 24); e um artigo no Canadá (13), na Alemanha (15), na Inglaterra (18), em Israel (21) e no Reino Unido (25). Concluindo que 57% das pesquisas ocorreram no continente europeu (Anexo 3 - Tabela 3).

A evolução em pesquisas científicas relacionadas ao Método *Pilates* vem crescendo desde 2004, mas nos últimos dez anos houve um aumento considerável de publicações, provando que o *Pilates* é capaz de aumentar a flexibilidade, força, equilíbrio, diminuir dor crônica, diminuir depressão e ansiedade (27, 28, 29).

Em geral, a EM é mais comum em áreas mais distantes da linha do Equador, os maiores índices de portadores de EM ocorrem nos países da América do Norte e da Europa <sup>32</sup>.

Em relação aos métodos de estudo utilizados pelos autores investigados, notou-se que dez dos artigos foram ensaios clínicos controlados randomizados <sup>(12,13,14,15,16,17,18,20,21,23)</sup>, e quatro artigos foram estudos quase experimentais <sup>(19,22,24,25)</sup> (Anexo 1 - Tabela 1).

O ensaio clínico controlado randomizado (ECCR) é a comparação entre duas ou mais intervenções que serão controladas pelo pesquisador e inseridas de forma aleatória nos participantes; é uma das ferramentas mais poderosas para a obtenção de evidências para o cuidado à saúde <sup>30</sup>. Já os estudos quase experimentais não possuem todas as características de um experimento, quando não se é possível ter a randomização e aplicação das intervenções, e não tem a mesma validade dos que apresentam randomização por não garantir equivalência entre os grupos<sup>31</sup>

No que diz respeito à amostra, a população de pessoas investigadas foram de 16 a 40 pessoas, em seis estudos realizados <sup>(12,13,14,17,19,23)</sup>, seguidos de cinco estudos que tiveram entre 41 a 57 participantes <sup>(15,16,21,22,24)</sup>, dois estudos de até 15 pessoas <sup>(20, 25)</sup>, e um artigo de 58 a 100 pessoas <sup>(18)</sup> (Anexo 2 - Tabela 2).

O tamanho da amostra é importante, porém não garante que a população pesquisada seja representada com precisão. Com isso, torna-se necessário que as pesquisas tenham uma amostragem que seja significativa quanto à possibilidade de resultados, homogênea quanto às características dos investigados, assim como ter diagnóstico preciso e mesmo estadiamento da doença, principalmente quando se deseja obter a eficácia nas intervenções.

Quanto à idade dos participantes, em 57% dos artigos esta variou entre 41 a 54 anos <sup>(12,13,15,18, 20, 21,22,25)</sup>, 28% deles tinham entre 31 a 40 anos <sup>(14,17,19,23)</sup>, e os demais estudos até 30 anos <sup>(16,24)</sup> (Anexo 2 - Tabela 2). No que condiz ao tempo de doença dos investigados, houve seis artigos <sup>(12,13,15,18,21,22)</sup> no qual os participantes tinham entre 10 a 15 anos de diagnóstico da EM, em outros três artigos <sup>(14,17,23)</sup>, os participantes tinham até cinco anos de diagnóstico, e em um artigo (24) verificou-se de cinco a nove anos e os demais não citam <sup>(16,19,20,25)</sup>. Em relação ao sexo dos participantes, em oito artigos <sup>(12,13,15,18,20,21,22,25)</sup> verificou-se ambos os sexos, seguido de pessoas do sexo masculino em dois artigos <sup>(14,16)</sup> e em um deles o sexo feminino <sup>(19)</sup> e nos demais não é citada essa variável <sup>(17,23,24)</sup>.

Geralmente, a maioria das pessoas que são diagnosticadas com EM está entre 20 e 50 anos, porém pode ocorrer em crianças. É mais comum em pessoas brancas de ascendência do norte da Europa. A prevalência mostra que as mulheres são 3 vezes mais afetadas do que os homens. Isso pode sugerir que hormônios do ciclo reprodutivo feminino podem desempenhar

um papel significativo na determinação da suscetibilidade à esclerose múltipla <sup>32</sup>.

Em relação aos critérios de inclusão dos artigos <sup>(12,14,15,19,20,21,22,23,25)</sup>, dez dos artigos usaram a idade como critério, sendo a idade menor 18 e a maior idade 65. Nove dos artigos <sup>(12,13,15,17,18,19,21,22,24)</sup> exigiram que os participantes tivessem diagnóstico definido de Esclerose Múltipla, de acordo com os critérios de McDonald. Já sete estudos <sup>(12,14,18,20,21,23,24)</sup> utilizaram a escala de situação de incapacidade ampliada EDSS, seis artigos <sup>(12,13,15,17,18,20)</sup> usaram como critério o paciente ser independente, ou seja, capaz de deambular sozinho ou com auxílio de bengalas. Além disso, em outros quatro artigos <sup>(14,19,22,23)</sup>, o critério foi ter mais de 2 meses após a última exacerbação ou recidiva da doença. Por outro lado, em relação aos critérios de exclusão, oito artigos excluíram os portadores que estavam em recidiva da EM ou nos últimos 3 meses <sup>(12,15,17,18,19,20,21,25)</sup>, sete artigos excluíram aqueles com alguma limitação ortopédica <sup>(12,15,16,20,21,22,23)</sup>, cinco artigos pacientes com doenças cardiovasculares e/ou respiratórias <sup>(12,15,17,21,22)</sup> e cinco artigos excluíram as pessoas que estavam participando ou haviam participado nos últimos três meses de algum programa de exercício <sup>(15,18,20,21,25)</sup>.

Em um estudo, é importante ter um bom critério de inclusão, para que haja uma homogeneidade dos participantes, por isso foram utilizados, na maioria dos estudos, os critérios de diagnósticos de McDonald de 2017 para EM. São critérios clínicos, radiográficos e laboratoriais usados para diagnosticar a EM. Foram criados em 2001 e revisados diversas vezes, à medida que se foi aumentando o conhecimento em torno da doença e surgidas novas tecnologias de diagnósticos. A intenção dos critérios de McDonald é permitir o diagnóstico rápido, precoce e seguro da Esclerose Múltipla. Ele é abrangente o suficiente para não permitir o diagnóstico errado de Esclerose Múltipla em pacientes com outras doenças neurológicas <sup>34</sup>.

Quanto ao protocolo de tratamento dos grupos experimentais, 64% começaram com exercícios de aquecimento, como alongamentos em geral não especificados <sup>(12, 19, 22, 24)</sup> e 55% não especificaram quais exercícios foram utilizados como aquecimento. Quanto aos exercícios, foram utilizados como exercícios principais *Swan dive* <sup>(12, 19, 22, 25)</sup>, *Swimming* <sup>(12, 22, 25)</sup>, *Roll up* <sup>(12, 22, 25)</sup>, *Roll down* <sup>(12, 22, 25)</sup>, *Shoulder bridge* <sup>(12, 19, 22)</sup>, *Hundred* <sup>(12, 19, 22)</sup>. De modo que 50% dos protocolos terminaram as sessões com exercícios de desaquecimento, como alongamentos em geral não especificados <sup>(12, 13, 15, 19, 22, 23, 24)</sup>.

No que condiz ao *Pilates*, este é capaz de proporcionar aumento de força, mobilidade, flexibilidade, além disso, também promove coordenação, equilíbrio e relaxamento. Dentre os principais exercícios referenciados nos estudos investigados, o *Hundred* tem como objetivo trabalhar a estabilização da coluna, fortalecer os músculos abdominais, assim como o *roll up*,

que também ajuda na mobilidade da coluna. Já o exercício roll down trabalha a estabilização da cintura escapular; fortalece a musculatura abdominal e trabalha o alinhamento corporal. Os exercícios *swan dive*, *shoulder bridge* e *swimming* fortalecem a cadeia posterior, estabilizam a coluna lombar e trabalham a coordenação <sup>37</sup>.

Quanto à importância do aquecimento, ele é comumente praticado antes e depois de uma atividade física e é essencial para a prevenção de lesões e melhorias no desempenho do exercício que é realizado de várias formas. Diversos são os benefícios do alongamento, entre eles citam-se o bem-estar físico e mental, melhora da flexibilidade, melhora da consciência corporal, diminuição de dores na coluna, diminuição na probabilidade de lesões. A duração dos alongamentos deve ser realizada por um período entre 15 a 60 segundos, de acordo com o nível de flexibilidade que o indivíduo possui <sup>(35,36)</sup>.

No que condiz à frequência, observou-se que em 64% dos protocolos, a frequência foi de duas a três vezes por semana <sup>(12, 13,14, 17, 19,20, 23 ,24,25)</sup>, seguida de uma vez por semana <sup>(15, 18, 21)</sup> e o restante dos artigos não citaram informações <sup>(16 ,22)</sup>. Já sobre a duração do programa, oito artigos duraram de oito a dez semanas <sup>(12, 15, 16, 17, 19,20 ,22 ,23)</sup>, e seis artigos de doze a dezesseis semanas <sup>(13, 14,18 21 ,24,25)</sup>. No quesito sessões, essas ocorreram de 50 a 60 minutos <sup>(13,14, 15 ,16, 17 , 20, 22 , 23 ,24,25)</sup> e de 30 a 45 minutos <sup>(12,19,21)</sup> e em apenas um artigo essa informação não foi citada <sup>(18)</sup>. Quanto à intensidade, a maioria dos artigos investigados <sup>(13, 14,15,17,18,19,20,21,23,25)</sup> relatou que houve um aumento gradual na dificuldade da realização dos exercícios, conforme progressão do participante e 28% não citaram <sup>(12,16,22,24)</sup>.

Alguns autores relatam que o ideal de sessões de *Pilates* é de no mínimo duas a três vezes por semana, sempre intercalando um dia de descanso entre elas. O número de repetições, bem como a intensidade dos exercícios e duração da sessão dependerão do quadro clínico do paciente. Foi notado que os estudos que optaram por 2 sessões de *Pilates* por semana tiveram resultados estatisticamente melhores quando comparados aos estudos que foram 3 vezes por semana <sup>38</sup>.

Quanto à divisão dos grupos, 71% tiveram grupo experimental e controle <sup>(12, 13, 14 15,17,18,21,22,23,24)</sup> e 28% somente experimental <sup>(16 ,19,20,25)</sup>. Dos grupos experimentais, à maioria absoluta foi aplicado o *Pilates* <sup>(12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25)</sup> e no grupo controle houve protocolos de exercícios tradicionais <sup>(12,18)</sup>, exercícios aeróbicos <sup>(22)</sup>, fisioterapia convencional <sup>(21)</sup>, apenas massagem e relaxamento <sup>(13 ,18)</sup>, exercícios para serem realizados em casa <sup>(15 ,17 ,23)</sup>, exercícios aquáticos <sup>(24)</sup>; somente avaliação inicial e final <sup>(14)</sup>.

Quanto aos resultados estatisticamente significantes sobre o efeito do *Pilates* no equilíbrio de portadores de EM, verificou-se que ocorreu uma melhora do equilíbrio, visto pelos testes: Timed up and go (TUG): *Pilates* X exercícios tradicionais<sup>12</sup> (p<0,05); *Pilates* X massagem e relaxamento <sup>13</sup> (p0.01); *Pilates* e grupo controle <sup>14</sup> (p0,001); *Pilates* X exercícios

em casa <sup>17</sup> (p0,001); *Pilates* X Fisioterapia convencional <sup>21</sup> (p0,023); *Pilates* X exercícios em casa <sup>23</sup> (p0,011) e Escala de equilíbrio de Berg (BBS): *Pilates* X terapia convencional<sup>12</sup> (p<0,05); *Pilates* e grupo controle <sup>14</sup> (p<0,001); Somente *Pilates* <sup>19</sup> (p<0,01). Por outro lado, não foram encontrados resultados estatisticamente significantes ao aplicar as escalas: TUG: *Pilates* X exercícios em casa <sup>15</sup>, *Pilates* X exercícios aeróbicos<sup>22</sup>; BBS: *Pilates* X exercícios em casa <sup>17</sup>, somente *Pilates* <sup>20</sup>, *Pilates* X Fisioterapia convencional <sup>21</sup>, *Pilates* X Exercícios aeróbicos<sup>22</sup>.

No que condiz ao efeito do *Pilates* na capacidade funcional, esta obteve melhora significativa, obtida nas escalas de avaliação: Teste de Caminhada de Seis minutos (6MWT): *Pilates* X massagem e relaxamento <sup>13</sup> (p0,01); *Pilates* X exercícios em casa <sup>15</sup> (p<0,001); *Pilates* X Fisioterapia convencional <sup>21</sup> (p0,017); Multiple Sclerosis functional composite (Msfc): *Pilates* X exercícios tradicionais<sup>12</sup>(p<0,05); *Pilates* X Exercícios aeróbicos<sup>22</sup> (p0,021); Escala de caminhada para esclerose múltipla (MSWS12): *Pilates* X Fisioterapia convencional <sup>21</sup>(p0.042); Teste de caminhada de 2 minutos (Tc2): *Pilates* X Fisioterapia convencional <sup>21</sup>(p0.018); Functional Reach Test (Frt): *Pilates* e grupo controle <sup>14</sup>(p<0.004); *Pilates* X Fisioterapia convencional <sup>21</sup> (p0.003); Escala expandida de status de incapacidade (Eds): Somente *Pilates* <sup>19</sup> (p0,01). Por outro lado, não foram encontrados resultados estatisticamente significantes ao aplicar a escala: MsWS12 *Pilates* X exercícios em casa <sup>15</sup>.

Ao analisar os resultados dos artigos investigados, verificou-se que o *Pilates* foi mais efetivo do que diversas outras terapias realizadas. O método *Pilates* tem crescido ultimamente no mundo e no Brasil, sua ampliação tem possibilitado novas perspectivas no tratamento de diversas patologias como esclerose múltipla, parkinson, lombalgias entre outras.

## **Conclusões**

O perfil dos portadores de Esclerose Múltipla que praticam *Pilates* são mulheres de 41 a 54 anos de idade, de 10 a 15 anos de diagnóstico de EM. O *Pilates* contribui no ganho de equilíbrio e na capacidade funcional em portadores de Esclerose Múltipla.

De modo geral, os protocolos mais aplicados nos portadores de EM foram *Pilates* por duas vezes na semana, com sessões de 50 a 60 minutos, com alongamento no início e no final da sessão; as posturas mais frequentes foram *Swan dive*; *Swimming*; *Roll up*; *Roll down*; *Shoulder bridge*, *Hundred*.

Os protocolos aos quais os resultados foram significativos são aqueles que utilizaram exercícios para fortalecimento dos músculos estabilizadores da coluna, abdominais e que desafiam a coordenação motora e o equilíbrio.

Deste modo, sugerem-se novas pesquisas, no intuito de detalhar os protocolos



utilizados, bem como as posturas utilizadas, os exercícios, os alongamentos, para facilitar que novos estudos e ainda tratamentos fisioterapêuticos sejam realizados com maior precisão e clareza, visto que houve dificuldades para encontrar essas informações nos estudos analisados.

## Referências

- 1 A esclerose múltipla em detalhes. [Internet]. ABEM: Associação Brasileira de Esclerose Múltipla 2023. Disponível em: <https://www.abem.org.br/esclerose-multipla/a-esclerose-multipla-em-em-detalhes/>
- 2 Schiwe D, Souza JF, Santos RR, Menezes M, Moraes J, Braun DS et al. Fisioterapia em pacientes portadores de esclerose múltipla. Rev Sau Int. 2015;8(15-16). Disponível em: [229765591.pdf \(core.ac.uk\)](https://www.core.ac.uk/doi/pdf/10.1108/2297-65591.2015.01516)
- 3 Federação Internacional de Esclerose Múltipla, Atlas da EM, Federação Internacional de Esclerose Múltipla (MSIF), Setembro de 2020. 3ª Edição p. 6-15. Disponível em: [https://www.abem.org.br/wp-content/uploads/2020/09/AtlasOfMS\\_3rdEdition\\_traduzido.pdf](https://www.abem.org.br/wp-content/uploads/2020/09/AtlasOfMS_3rdEdition_traduzido.pdf)
- 4 Rodrigues IF, Nielson MBP, Marinho AR. Avaliação da fisioterapia sobre o equilíbrio e a qualidade de vida em pacientes com esclerose múltipla. Rev Neurocienc [Internet]. 31º de dezembro de 2008 [citado 26º de maio de 2023];16(4):269-74. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8620>
- 5 Bermel Ra, Rae-grant Ad, Fox Rj. Diagnosing multiple sclerosis at a later age: more than just progressive myelopathy. Multiple sclerosis [Internet]. 2010 novembro [cited 2023 May 26];16:11. DOI doi: 10.1177/1352458510377334. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20670982/>.
- 6 Confavreux C, Vukusic S. Natural history of multiple sclerosis: a unifying concept, [Internet] *Brain*, V129, Issue 3, March 2006, P606–616 <https://doi.org/10.1093/brain/awl007>
- 7 Cordeiro AL, Lima ES, Mota LFA, Barros RM. Efeito do método de *Pilates* em pacientes com esclerose múltipla: uma revisão sistemática. Rev Pesq Fisio [Internet]. 21º de janeiro de 2020 [citado 26º de maio de 2023];10(1):111-7. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/2574>
- 8 Correa MS, Miranda MRB. Método *Pilates* No Tratamento De Pacientes Com Doença De Parkinson. Rev Inic Cient Ext. 2021; v.4, p.578-85, 2021. Disponível em: <https://revistasfasesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/318/255>.
- 9 Lima MCC, Miranda AM, Martins PPC, Fittipaldi EOS. Doença de Parkinson: modificações funcionais e potencial aplicação do método *Pilates*. Geriatr Gerontol Envelhecimento. 2009;3:33-40 Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/289424528\\_Doenca\\_de\\_Parkinson\\_alteracoes\\_funcionais\\_e\\_potencial\\_aplicacao\\_do\\_metodo\\_Pilates\\_Parkinson\\_disease\\_functional\\_modifications\\_and\\_potential\\_application\\_of\\_Pilates\\_method](https://www.researchgate.net/publication/289424528_Doenca_de_Parkinson_alteracoes_funcionais_e_potencial_aplicacao_do_metodo_Pilates_Parkinson_disease_functional_modifications_and_potential_application_of_Pilates_method)
- 10 LEONARDO SIMÃO, T.; AZEVEDO, E. B.; ALVIM SCIANNI, A. Utilização do

Método *Pilates* na Reabilitação Neurofuncional do Adulto: Revisão de Literatura. Ensaios e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde, [S. l.], v. 26, n. 2, p. 154–163, 2022. DOI: 10.17921/1415-6938.2022v26n2p154-163. Disponível em:

12 Küçük F, Kara B, Poyraz EÇ, İdiman E. Improvements in cognition, quality of life, and physical performance with clinical *Pilates* in multiple sclerosis: a randomized controlled trial. *J Phys Ther Sci*. 2016 Mar;28(3):761-8. doi: 10.1589/jpts.28.761. Epub 2016 Mar 31. PMID: 27134355; PMCID: PMC4842436  
<https://ensaioseciencia.pgsscogna.com.br/ensaioseciencia/article/view/9405>.

14 Gheitasi, M., Bayattork, M., Andersen, L.L., Imani, S., Daneshfar, A., Effect of Twelve weeks *Pilates* training on functional balance of male patients with Multiple Sclerosis: Randomized controlled trial, *Journal of Bodywork & Movement Therapies*,  
<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.11.003>

11 SOUZA, MT *et al.* Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*; v.8 p.102-6, 2010. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23/04/2022

15 Abasiyanik, Z., Ertekin, Ö., Kahraman, T., Yigit, P., & Özakbaş, S. (2020). The effects of Clinical *Pilates* training on walking, balance, fall risk, respiratory, and cognitive functions in persons with multiple sclerosis: A randomized controlled trial. *Explore*, 16(1), 12-20.

16 Sisi, SZH., Sadeghi, H., Nabavi, SM. The effects of 8 weeks of rebound therapy and *Pilates* practices on static and dynamic balances in males with multiple sclerosis. *Advances in Environmental Biology*, (2013). 4290-4294.

17 Guclu-Gunduz, A., Citaker, S., Irkeç, C., Nazliel, B., Batur-Caglayan, H. Z.. The effects of pilates on balance, mobility and strength in patients with multiple sclerosis.

19 Asvar S, Taghian F. The Effect of an Eight-week *Pilates* Training on Interleukine-18 Level, Fatigue, and Balance, in Women With Multiple Sclerosis. *Journal of Research & Health*. 2020; 10(6):383-392. <http://dx.doi.org/10.32598/JRH.10.6.552.4>  
*NeuroRehabilitation*, (2014) 34(2), 337-342.

18 Fox EE, Hough AD, Creanor S, Gear M, Freeman JA. Effects of *Pilates*-Based Core Stability Training in Ambulant People With Multiple Sclerosis: Multicenter, Assessor-Blinded, Randomized Controlled Trial. *Phys Ther*. 2016 Aug;96(8):1170-8. doi: 10.2522/ptj.20150166. Epub 2016 Feb 18. PMID: 26893507.

20 Tomruk, MS., Uz, MZ., Kara, B., & İdiman, E. (2016). Effects of *Pilates* exercises on sensory interaction, postural control and fatigue in patients with multiple sclerosis. *Multiple sclerosis and related disorders*, 7, 70-73.

- 21 Kalron, A.; Rosenblum, U.; Frid, L.; Achiron, A. (2016). *Pilates* exercise training vs. physical therapy for improving walking and balance in people with multiple sclerosis: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, (), 0269215516637202–. doi:10.1177/0269215516637202
- 23 Bulguroglu, I.; Guclu-Gunduz, A.; Yazici, G.; Ozkul, C.; Irkeç, C.; Nazliel, B.; Batur-Caglayan, H.Z. (2017). The effects of Mat *Pilates* and Reformer Pilates in Patients with Multiple Sclerosis: A randomized controlled study. *NeuroRehabilitation*, (), 1–10. doi:10.3233/NRE-162121
- 24 Marandi SM, Nejad VS, Shanazari Z, Zolaktaf V. A comparison of 12 weeks of *Pilates* and aquatic training on the dynamic balance of women with multiple sclerosis. *Int J Prev Med*. 2013 Apr;4(Suppl 1):S110-7. PMID: 23717760; PMCID: PMC3665016
- 22 Kara B, Küçük F, Poyraz EC, Tomruk MS, İdman E. Different types of exercise in Multiple Sclerosis: Aerobic exercise or Pilates, a single-blind clinical study. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2017;30(3):565-573. doi: 10.3233/BMR-150515. PMID: 27911284.
- 25 Van der Linden ML, Bulley C, Geneen LJ, et al. Pilates for people with multiple sclerosis who use a wheelchair: feasibility, efficacy and participant experiences. *Disabil Rehabil*. 2014;36(11):932–939.
- 26 Pinheiro, P. Esclerose Múltipla: causas, sintomas e tratamento. Maio, 2022. Disponível em: [https://www.mdsaude.com/neurologia/esclerose-multipla/#O\\_que\\_e\\_a\\_esclerose\\_multipla](https://www.mdsaude.com/neurologia/esclerose-multipla/#O_que_e_a_esclerose_multipla)
- 27 Souza, C., da Silveira, R., & Loss, J. F. (2017). Evolução do saber científico no Brasil associado ao Método Pilates. *Fisioterapia Brasil*, 18(2), 214-222.
- 28 Amaral S, Pássaro AC, Casarotto RA. Efeito da associação de diatermia contínua em ondas curtas e exercícios baseados em Pilates sobre a dor, depressão e ansiedade na dor lombar crônica inespecífica: um ensaio clínico randomizado. *Braz J Med Biol Res*. 2023 Mar 17;56:e12338. DOI: 10.1590/1414-431X2023e12338. PMID: 36946839; PMCID: PMC10026619.
- 29 Sinzato CR, Taciro C, Pio C de A, Toledo AM de, Cardoso JR, Carregaro RL. Efeitos de 20 sessões do método Pilates no alinhamento postural e flexibilidade de mulheres jovens: estudo piloto. *Fisioter Pesqui* [Internet]. 2013Apr;20(2):143–50. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502013000200008>
- 30 Souza RF. O que é um estudo clínico randomizado? *Medicina (Ribeirão Preto)* [Internet]. 30 de março de 2009; 42(1):3-8. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/199>
- 31 Mininel, C. A importância da amostragem para pesquisas, 2023 <https://www.questionpro.com/blog/pt-br/amostragem-para-pesquisas-o-que-e-e-sua-importancia/>
- 32 Who gets multiple sclerosis? *Epidemiology of MS*. National multiple sclerosis society. 2023. Disponível em: <https://www.nationalmssociety.org/What-is-MS/Who-Gets-MS>
- 33 Patino CM, Ferreira JC. Inclusion and exclusion criteria in research studies: definitions and why they matter. *J bras pneumol* [Internet]. 2018Mar;44(2):84–. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1806-37562018000000088>

34 Critérios diagnósticos para Esclerose Múltipla: revisão dos critérios de McDonald em 2017 Soares, RT disponível em: <https://doutorcerebro.com.br/criterios-diagnosticos-para-esclerose-multipla-revisao-dos-criterios-de-mcdonald-em-2017/#:~:text=A%20inten%C3%A7%C3%A3o%20dos%20crit%C3%A9rios%20de%20McDonald%20%C3%A9%20de,de%20Esclerose%20M%C3%BAAltipla%20em%20pacientes%20com%20outras%20doen%C3%A7as>.

35 Souza, MA. A importância do alongamento físico (2016). FAEMA Faculdade de Educação e meio ambiente Ariquemes-RO  
<http://repositorio.faema.edu.br:8000/xmlui/handle/123456789/499>

36 Santiago EL, Siqueira OD, Crescente LA, Garlipp DC. Efeitos de diferentes formas de aquecimento no desempenho da avaliação de força. RBPFEEX [Internet]. 16º de maio de 2016 [citado 10º de maio de 2023];10(58):273-81. Disponível em:  
<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/933>

37 Pilates para iniciantes [internet] Ayala, M; Morita, H; ; revista pilates, 2023. disponível em: <https://revistapilates.com.br/pilates-em-casa-para-iniciantes-e-book-gratuito/>

38 Afinal, quantas aulas de pilates devo fazer por semana? [Internet]. Takara S, editor. [place unknown]; 2020 [revised 2020 Nov 22; cited 2023 May 26]. Available from:  
<https://soniatakara.com.br/afinal-quantas-aulas-de-pilates-devo-fazer-por-semana/>.

39 Silva IF e, Albuquerque RFM, Alencar I de. The pilates method in improving the balance of the elderly brazilian population: a literature review. RSD [Internet]. 2021Sep.11 [cited 2023May11];10(11):e595101120299. Available from:  
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20299>

40 Carvalho,C.B.de O.,Dias,A.L.M., Caldas,L.R.dos R., & Carneiro-Júnior,M.A.(2017, julho-setembro). O método Pilates e sua influenciãna capacidade funcional do idoso: uma revisão sistemática. Revista Kairós — Gerontologia, 20(3), 223-235. ISSN 2176-901X.São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PEPGG/PUC-SP

41 Koerich, MHAL. (2011). Pilates e lombalgia: efetividade do transverso abdominal, capacidade funcional e qualidade de vida. *Fisioterapia Brasil*, 12(4), 273-278.

## Anexos

### Anexo 1

**Tabela 1** Títulos, autores, objetivos e tipo de estudos dos artigos analisados sobre a dor lombar e pélvica na gestação.

	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Objetivo do trabalho</b>	<b>Tipo de estudo</b>
12	Improvements in cognition, quality of life, and physical performance with clinical <i>Pilates</i> in multiple sclerosis: a randomized controlled trial	Küçük F, Kara B, Poyraz EÇ, İdiman E. Improvements in cognition, quality of life, and physical performance with clinical <i>Pilates</i> in multiple sclerosis: a randomized controlled trial. J Phys Ther Sci. 2016 Mar;28(3):761-8. doi: 10.1589/jpts.28.761. Epub 2016 Mar 31. PMID: 27134355; PMCID: PMC4842436	O objetivo deste estudo foi analisar os efeitos do <i>Pilates</i> no controle corporal, equilíbrio, qualidade de vida, fadiga e cognição em pacientes com EM	Ensaio clínico controlado randomizado
13	Impact of <i>Pilates</i> Exercise in Multiple Sclerosis. A Randomized Controlled Trial	Duff WRD, Andrushko JW, Renshaw DW, Chilibeck PD, Farthing JP, Danielson J, Evans CD. Impacto do exercício de <i>Pilates</i> na esclerose múltipla: um ensaio controlado randomizado. Int J MS Care. 2018 Mar-Apr;20(2):92-100. doi: 10.7224/1537-2073.2017-066. PMID: 29670495; PMCID: PMC5898921	O objetivo deste estudo foi determinar o efeito do <i>Pilates</i> no desempenho da marcha em pessoas com ESM	Ensaio controlado randomizado
14	Effect of Twelve weeks <i>Pilates</i> training on functional balance of male patients with Multiple Sclerosis: Randomized controlled trial	Gheitasi, M., Bayattork, M., Andersen, L.L., Imani, S., Daneshfar, A., Effect of Twelve weeks <i>Pilates</i> training on functional balance of male patients with Multiple Sclerosis: Randomized controlled trial, Journal of Bodywork & Movement Therapies, <a href="https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.11.003">https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.11.003</a>	O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito do treinamento de <i>Pilates</i> no equilíbrio de pacientes do sexo masculino com EM	Ensaio clínico controlado randomizado
15	The effects of Clinical <i>Pilates</i> training on walking, balance, fall risk, respiratory, and cognitive functions in persons with	Zuhal Abasıyanık, Özge Ertekin, Turhan Kahraman, Pınar Yigit, Serkan Özakbaş, The effects of Clinical <i>Pilates</i> training on walking, balance, fall risk, respiratory, and cognitive functions in persons with multiple sclerosis: A randomized controlled trial, EXPLORE, Volume 16, Issue 1, 2020, Pages 12-20, ISSN 1550-8307, <a href="https://doi.org/10.1016/j.explore.2019.07.010">https://doi.org/10.1016/j.explore.2019.07.010</a>	Investigar os efeitos de um programa de exercícios de <i>Pilates</i> Clínico de 8 semanas sobre a marcha, equilíbrio, risco de quedas, funções respiratórias e funções cognitivas	Ensaio clínico controlado randomizado

	multiple sclerosis: A randomized controlled trial		em comparação com um programa de exercícios em casa	
16	The effects of 8 weeks of rebound therapy and <i>Pilates</i> practices on static and dynamic balances in males with multiple sclerosis	Seyedeh Zahra Hosseini Sisi, Heidar Sadeghi, Seyed Massood Nabavi., The effects of 8 weeks of rebound therapy and <i>Pilates</i> practices on static and dynamic balances in males with multiple sclerosis. <i>Adv. Environ. Biol.</i> , 7(13), 4290-4293, 2013	O objetivo do estudo foi avaliar o efeito de 8 semanas de terapia de rebote e práticas de <i>Pilates</i> no equilíbrio estático e dinâmico em homens com esclerose múltipla	Ensaio clínico controlado randomizado
17	The effects of <i>Pilates</i> on balance, mobility and strength in patients with multiple sclerosis	Guclu-Gunduz, Arzu et al. 'The Effects of <i>Pilates</i> on Balance, Mobility and Strength in Patients with Multiple Sclerosis'. <i>NeuroReabilitação</i> , 34, 337–342, 2014	O objetivo foi investigar os efeitos do <i>Pilates</i> no equilíbrio, mobilidade e força em pacientes ambulatoriais com EM	Ensaio clínico controlado randomizado
18	Effects of <i>Pilates</i> -Based Core Stability Training in Ambulant People With Multiple Sclerosis: Multicenter, Assessor-Blinded, Randomized Controlled Trial	Esther E. Fox, Alan D. Hough, Siobhan Creanor, Margaret Gear, Jennifer A. Freeman, Effects of <i>Pilates</i> -Based Core Stability Training in Ambulant People with Multiple Sclerosis: Multicenter, Assessor-Blinded, Randomized Controlled Trial, <i>Physical Therapy</i> , Volume 96, Issue 8, 1 August 2016, Pages 1170–1178, <a href="https://doi.org/10.2522/ptj.20150166">https://doi.org/10.2522/ptj.20150166</a>	O objetivo principal foi comparar a eficácia de um programa de 12 semanas de <i>Pilates</i> com exercícios de relaxamento. Os objetivos secundários foram comparar um programa de 12 semanas de exercícios padronizados com relaxamento e comparar <i>Pilates</i> com exercícios padronizados	Ensaio clínico randomizado, multicêntrico, cego para avaliadores, controlado
19	The Effect of an Eight-week <i>Pilates</i> Training on Interleukine-18 Level, Fatigue, and Balance, in Women With Multiple Sclerosis.	Asvar S, Taghian F. The Effect of an Eight-week <i>Pilates</i> Training on Interleukine-18 Level, Fatigue, and Balance, in Women With Multiple Sclerosis. <i>Journal of Research &amp;</i>	O objetivo principal determinar o impacto de um treinamento de <i>Pilates</i> de oito semanas, programa	Pesquisa quase experimental

	and Balance in Women With Multiple Sclerosis	Health. 2020; 10(6):383-392. <a href="http://dx.doi.org/10.32598/JRH.10.6.552.4">http://dx.doi.org/10.32598/JRH.10.6.552.4</a>	no nível de IL-18, a gravidade da fadiga, equilíbrio e incapacidade física, em mulheres com EM	
20	Effects of <i>Pilates</i> exercises on sensory interaction, postural control and fatigue in patients with multiple sclerosis	Soysal Tomruk, M., Uz, M. Z., Kara, B., & İdiman, E. (2016). <i>Effects of Pilates exercises on sensory interaction, postural control and fatigue in patients with multiple sclerosis. Multiple Sclerosis and Related Disorders</i> , 7, 70–73. doi:10.1016/j.msard.2016.03.008	Este estudo teve dois objetivos: o primeiro objetivo foi comparar interação e equilíbrio, controle postural e fadiga em pessoas com EM e indivíduos saudáveis, o segundo, mas importante, foi determinar o efeito de exercícios clínicos modificados de <i>Pilates</i> na interação sensorial, controle postural e fadiga em pessoas com EM	um estudo de corte experimental cego único, antes-depois, controlado
21	<i>Pilates</i> exercise training vs. physical therapy for improving walking and balance in people with multiple sclerosis: A randomized controlled trial	Kalron, A.; Rosenblum, U.; Frid, L.; Achiron, A. (2016). <i>Pilates</i> exercise training vs. physical therapy for improving walking and balance in people with multiple sclerosis: A randomized controlled trial. <i>Clinical Rehabilitation</i> , (), 0269215516637202–. doi:10.1177/0269215516637202	O objetivo principal do estudo foi examinar os efeitos de um programa de treinamento de exercícios de <i>Pilates</i> de 12 semanas na marcha e no equilíbrio em pessoas com esclerose múltipla e comparar esses resultados com os de um programa padrão de intervenção fisioterapêutica	controlado randomizado
22	Different types of exercise in multiple sclerosis: Aerobic exercise or <i>Pilates</i> , a single-	Kara, Bilge; Küçük, Fadime; Poyraz, Esra Coşkuner; Tomruk, Melda Soysal; İdiman, Egemen (2016). Different types of exercise in multiple sclerosis: Aerobic exercise or <i>Pilates</i> , a single-blind clinical study. <i>Journal</i>	O objetivo do presente estudo foi comparar os efeitos do exercício aeróbico e exercícios de <i>Pilates</i> em pacientes com EM. No	controlado e exploratório

- |             |  |  |   |
|-------------|--|--|---|
| blind study | clinical   | of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, (), 1–9. doi:10.3233/BMR-150515  | presente estudo, os efeitos dos exercícios aeróbicos e de <i>Pilates</i> na incapacidade, cognição, desempenho físico, equilíbrio, depressão e fadiga foram examinados em comparação com controles saudáveis  |
| 23          | The effects of Mat <i>Pilates</i> and Reformer <i>Pilates</i> in Patients with Multiple Sclerosis: A randomized controlled study | Bulguroglu, I.; Guclu-Gunduz, A.; Yazici, G.; Ozkul, C.; Irkeç, C.; Nazliel, B.; Batur-Caglayan, H.Z. (2017). The effects of Mat <i>Pilates</i> and Reformer <i>Pilates</i> in Patients with Multiple Sclerosis: A randomized controlled study. <i>NeuroRehabilitation</i> , (), 1–10. doi:10.3233/NRE-162121                                    | O objetivo do estudo é analisar e comparar os efeitos dos métodos Mat <i>Pilates</i> e Reformer <i>Pilates</i> no equilíbrio, estabilidade do core, mobilidade, fadiga e qualidade de vida em pacientes com EM  |
| 24          | A Comparison of 12 Weeks of <i>Pilates</i> and Aquatic Training on the Dynamic Balance of Women with Multiple Sclerosis          | Marandi SM, Nejad VS, Shanazari Z, Zolaktaf V. A comparison of 12 weeks of <i>Pilates</i> and aquatic training on the dynamic balance of women with multiple sclerosis. <i>Int J Prev Med</i> . 2013 Apr;4(Suppl 1):S110-7. PMID: 23717760; PMCID: PMC3665016  | O objetivo deste estudo é compreender o efeito dos exercícios de <i>Pilates</i> e do treinamento aquático por um período de 12 semanas sobre o equilíbrio dinâmico de pacientes com EM  |
| 25          | <i>Pilates</i> for people with multiple sclerosis who use a wheelchair: feasibility, efficacy and participant experiences        | van der Linden, Marietta L.; Bulley, Catherine; Geneen, Louise J.; Hooper, Julie E.; Cowan, Paula; Mercer, Thomas H. (2014). <i>Pilates</i> for people with multiple sclerosis who use a wheelchair: feasibility, efficacy and participant experiences. <i>Disability and Rehabilitation</i> , 36(11), 932–939. doi:10.3109/09638288.2013.824035 | Este estudo teve três objetivos. O primeiro foi explorar a viabilidade de implementar um programa de exercícios de <i>Pilates</i> para pessoas com EM que usam cadeira de rodas. O segundo objetivo foi investigar os efeitos na estabilidade sentada, postura, |
|             |  |  | um estudo controlado randomizado  |
|             |  |  | Semi experimental   |
|             |  |  | Estudo de viabilidade   |



capacidade  
respiratória, função,  
fadiga e qualidade de  
vida de uma  
intervenção de 12  
semanas baseada em  
aulas de *Pilates*. O  
terceiro objetivo foi  
explorar as  
experiências,  
opiniões e  
envolvimento dos  
participantes com o  
treinamento de  
exercícios baseado  
em *Pilates*

## Anexo 2

**Tabela 2** Perfil com amostra, idade média e média do tempo de gravidez na dor lombar e pélvica na gestação.

N°	Amostra	Idade	Sexo	Tempo de doença	Crítérios de inclusão e exclusão
12	37	48,45	Masculino 7 Feminino 13	14,5 anos	<b>Crítérios de inclusão:</b> maiores de 18 anos, diagnosticados com ESM; uma Escala de Situação de Incapacidade Ampliada (EDSS) de seis ou menos; e capaz de agir, ou se mover independentemente; capaz de andar sozinho ou com apoio <b>Crítérios de exclusão:</b> ataque agudo relacionado à ESM; doenças cardiovasculares; distúrbios da tireoide; limitação gota ou ortopédica ou atendimento irregular
13	30	45,4	Masculino 7 Feminino 23	12,5 anos	<b>Os critérios de inclusão</b> foram: diagnóstico definitivo de ESM; não restrito a uma cadeira de rodas ou patinete; e a capacidade de viajar para a avaliação (Universidade de Saskatchewan) e intervenção (Pilates de Chumbo e Terapias Integrativas); ambos localizados em Saskatoon, Saskatchewan, Canadá. Assim como foi possível a inclusão de pacientes que participavam em programas de exercícios anteriores ou atuais
14	30	31,35	Masculino 30	4,75 anos	<b>Os critérios de inclusão:</b> faixa etária de 25 a 40 anos; índice de pontuação de incapacidade de 3 a 5; sem histórico de doenças cardíacas; epilepsia; doenças metabólicas; problemas psicológicos e ortopédicos doenças; devem estar pelo menos dois meses após a última exacerbação da doença; não participando em qualquer atividade física nos últimos dois meses

---

					<p><b>Os critérios de exclusão:</b> ausência de sintomas neurológicos nas últimas três semanas antes de iniciar o projeto; falta por mais de 3 sessões do treino de Pilates</p>
15	42	45,37	Masculino 10 Feminino 23	11,84 anos	<p><b>Os critérios de inclusão:</b> diagnóstico definitivo de EM; de acordo com os critérios de McDonald revisados; idade superior a 18 anos; caminhada de 100 m de forma independente e consentimento para participar da pesquisa</p> <p><b>Os critérios de exclusão:</b> doença neurológica; com exceção da EM; recidiva dentro de 3 meses; distúrbios ortopédicos que pudessem afetar a marcha e o equilíbrio; problemas cardiopulmonares que pudessem afetar a realização de exercícios; problemas psiquiátricos diagnosticados ou declínio cognitivo, que tornassem o paciente incapaz de realizar testes e exercícios; estar participando atual ou recentemente de um programa de exercícios baseado em estabilidade do core</p>
16	45	30	Masculino 45	Não cita	Não cita
17	40	36	Não cita	1,87 anos	<p><b>Crítérios de inclusão:</b> pacientes com diagnóstico confirmado de EM clinicamente definida de acordo com os critérios de Mc Donald; capaz de deambular de forma independente</p> <p><b>Crítérios de exclusão:</b> histórico de doenças cardiovasculares, respiratórias, ortopédicas ou outras condições médicas que restringem a participação no Pilates; pacientes com crises agudas (3 meses antes do estudo)</p>

---

18	100	54	Feminino 74 Masculino 26	13,11 anos	<p><b>Crítérios de inclusão:</b> idade superior a 18 anos; ter diagnóstico definitivo de EM de acordo com os critérios do McDonald's; apresentaram score Expanded Disability Status Scale (EDSS) de 4,0 a 6,5, o que significa que, na melhor das hipóteses, foram capazes de caminhar de forma independente sem o uso de auxílio ou repouso por 500 m (score EDSS=4,0) e, na pior das hipóteses, necessitaram de 2 auxiliares de caminhada (par de muletas ou bengalas) para caminhar cerca de 20 m sem descansar</p> <p><b>Crítérios de exclusão:</b> em recidiva ou recidiva nos últimos 3 meses; qualquer condição médica que contra indique a participação em exercícios de <i>Pilates</i>; pontuação &lt;6 no Teste Mental Abreviado, como um indicador daquelas cujas dificuldades cognitivas poderiam interferir com o processo de consentimento informado ou a capacidade de se envolver plenamente no programa de exercícios; participação atual ou recente (nos últimos 6 meses) em exercícios de <i>Pilates</i> ou de estabilidade do core; e envolvimento atual em outro estudo de pesquisa intervencionista</p>
19	30	30,15	Feminino 30	Não cita	<p><b>Crítérios de inclusão:</b> diagnóstico de EM há pelo menos um ano; ausência de outras doenças (cardiovasculares, respiratórias, cutâneas etc.); faixa etária de 20 a 40 anos e ausência de recidiva da doença em até dois meses do início da pesquisa</p> <p><b>Crítérios de exclusão:</b> participação irregular dos sujeitos nas sessões de treinamento (ou seja, a ausência de mais de três sessões levou ao afastamento do participante); a</p>

					exacerbação da doença durante a pesquisa e o cansaço excessivo
20	11	52	Feminino 4 Masculino 7	Não cita	<p><b>Critérios de inclusão:</b> idade entre 18 e 65 anos; Pontuação &gt;2 &lt;5 EDSS; capacidade de andar independentemente com ou sem uso de assistência unilateral intermitente ou constante, como bengala; capacidade de ficar de pé independentemente sem qualquer auxílio por pelo menos 3 minutos</p> <p><b>critérios de exclusão:</b> em recidiva de EM ou recidiva nos últimos três meses; presença de vertigem paroxística; visão turva; distúrbios neurológicos ou ortopédicos concomitantes que interferem na posição em pé; condições médicas que restringem a participação no Pilates; participação atual ou recente em outro programa de exercícios</p>
21	50	43,6	Masculino 16 Feminino 29	11,85 anos	<p><b>Critérios de inclusão:</b> diagnóstico de esclerose múltipla definida de acordo com os critérios revisados de McDonald; faixa etária de 25 a 55 anos; e a pontuação da Escala de Status de Incapacidade Expandida variando de 3,0 a 6,0; além disso, a fim de neutralizar os efeitos da medicação imunomoduladora, foram recrutados apenas pacientes recebendo drogas modificadoras da doença à base de interferon beta-1a por pelo menos 3 meses</p> <p><b>Critérios de exclusão:</b> distúrbios ortopédicos que poderiam afetar negativamente a mobilidade; qualquer condição médica que contra-indica a participação em exercícios de estabilidade do core; pacientes com depressão ou declínio cognitivo e incapazes de realizar exercícios de <i>Pilates</i>; gravidez; visão turva; distúrbios cardiovasculares; em recaída ou recaída nos últimos três meses; participação atual ou recente (nos</p>

					últimos 6 meses) em exercícios de estabilidade do core
22	56	45,74	Feminino 36 Masculino 20	13,26 anos	<p><b>Critérios de inclusão:</b> Ser diagnosticado com EM definitiva de acordo com os critérios de McDonald; ser maior de 18 anos; não ter um ataque agudo</p> <p><b>Critérios de exclusão:</b> Presença de problemas de saúde que impeçam a participação no programa de exercícios (doenças cardiovasculares, distúrbios da tireoide, gota ou limitação ortopédica)</p>
23	38	40,66	Não cita	4,1 anos	<p><b>Critério de inclusão:</b> maior de 18 anos; não ter sofrido um ataque de EM ou qualquer cirurgia nos últimos 6 meses; estar abaixo de 4,5 EDSS</p> <p><b>Critérios de exclusão:</b> não ter nenhum problema ortopédico, visual, auditivo ou de percepção que pudesse afetar os resultados do estudo e o Índice de Massa Corporal ser igual ou superior a 30</p>
24	57	30	Não cita	8 anos	Foi conduzido aleatoriamente e 57 mulheres com EM com um índice de incapacidade (Escala Expandida de Status de Incapacidade - EDSS) de menos de 4,5, que visitaram o hospital Kashai em Esfahan, foram selecionados. Após a realização da amostragem, os participantes foram divididos em três grupos de 19 pessoas cada. Em seguida, foram informados sobre os objetivos do estudo e solicitados a preencher um formulário para participar deste estudo

---

25	15	51,66	Feminino 8 Masculino 7	Não cita	<b>Crêterios de inclusão:</b> 18 anos ou mais; usando uma cadeira de rodas, mas capazes de se transferir de forma independente ou com a ajuda de outra pessoa e/ou uma placa deslizante para auxiliar a transferência e capaz de seguir os conselhos de um instrutor <b>cr�terios de exclusão:</b> ter uma recaída de EM durante as últimas seis semanas e participa�o atual ou recente em um programa de exercícios de estabilidade central
----	----	-------	---------------------------	----------	---

---

### Anexo 3

**Tabela 3** Local, protocolo de cinesioterapia - modalidade, frequência, intensidade e duração nos artigos investigados sobre dor lombar e pélvica na gestação.

Nº	Local	Protocolo	Frequência / Intensidade / Duração
12	Turquia	<p><b>Grupo 1 - Pilates clínico:</b> Os exercícios de aquecimento do <i>Pilates</i> consistiram em Cleópatra, Alongamento do peito, Soldado de brinquedo, Padrões de facilitação neuromuscular proprioceptiva do membro superior e Roll down. Exercícios de <i>Pilates</i> realizados em 5 posições diferentes. 1. Alongamento de uma perna, centenas, alongamento de perna dupla, tesoura, ponte de ombro, preparação oblíqua e torção de quadril foram realizados na posição supina. 2. O Clare, o chute lateral, as aberturas de braço, o levantamento de baixo, o levantamento de perna e a flexão lateral foram realizados na posição deitada de lado. 3. O mergulho do Cisne, o chute de uma perna, a natação, os preparativos para nado peito, o nado peito e a cobra foram realizados em decúbito ventral. 4. O Half roll back, Oblique roll up foi realizado na posição sentada. 5. A natação foi realizada na posição ajoelhada. Os exercícios de relaxamento do <i>Pilates</i> foram o alongamento da coluna,</p> <p><b>Grupo 2 - grupo controle:</b> Exercícios tradicionais incluindo exercícios de força, equilíbrio e coordenação foram aplicados ao grupo controle</p>	<p><b>Grupo 1 - pilates clínico:</b> programa de <i>Pilates</i> com fisioterapeuta com 45 minutos de duração por sessão  <b>Frequência:</b> 2 vezes por semana  <b>Duração:</b> 8 semanas</p> <p><b>Grupo 2 - grupo controle:</b> programa de exercícios tradicionais de <i>Pilates</i> com 45 minutos de duração  <b>Frequência:</b> 2 vezes por semana  <b>Duração:</b> 8 semanas</p>
13	Canadá	<p><b>Grupo 1 - Grupo de pilates:</b> O programa de 12 semanas incluiu exercícios na posição permanente no aparelho CoreAlign (Corpo Equilibrado, Sacramento, CA) e trabalho de esteira de piso. Cada sessão começou com um aquecimento e terminou com um resfriamento. Uma série de exercícios foram realizados, como o CoreAlign "casco" (focado na marcha) e "anjos na neve" (focado na mobilidade do ombro).  OBS1: Os exercícios existentes progrediram em dificuldade, e novos exercícios foram introduzidos ao longo do período de estudo com base no desempenho individual de cada participante. Os participantes também receberam uma sessão semanal de massoterapia de 1 hora com um massagista registrado especialmente treinado em massagem para ESM</p> <p><b>Grupo 2 - Grupo controle:</b> Os participantes do grupo controle receberam apenas a sessão semanal de massagem de 1 hora</p>	<p><b>Grupo 1:</b> programa de <i>Pilates</i> com 50 minutos de duração por sessão  <b>Frequência:</b> 2 sessões por semana  <b>Duração:</b> 12 semanas</p> <p><b>Grupo 2:</b> receberam apenas massagem por massoterapeuta por 1 hora  <b>Frequência:</b> 1 vez por semana  <b>Duração:</b> 12 semanas</p>
14	Irã	<p><b>Grupo 1 – grupo de Pilates:</b> exercícios incluíram: o treino de extensão da coluna torácica, fortalecimento</p>	<p><b>Grupo 1:</b> programa de <i>Pilates</i> com 60 minutos de duração por sessão</p>



	<p>abdominal, exercícios de estabilização do núcleo para os músculos abdominais profundos (transversais e oblíquo interno), membros superiores e inferiores e exercícios de correção postural.</p> <p>Obs1: A intensidade dos exercícios aumentou gradualmente conforme a habilidade individual</p> <p>Obs2: Bolas de exercício (bola suíça com diferentes tamanhos) e TheraBands (várias cores com diferentes resistências) foram usados para melhorar a estabilidade postural</p> <p><b>Grupo 2 – grupo controle:</b> não foram incluídos em qualquer treinamento de <i>Pilates</i>, e recebem apenas os cuidados habituais de seu médico</p>	<p><b>Frequência:</b> 3 sessões por semana</p> <p><b>Duração:</b> 12 semanas</p> <p><b>Grupo 2:</b> não foram incluídos em qualquer treinamento de <i>Pilates</i></p>
15	<p>Alemanha</p> <p><b>Grupo 1 – Grupo Pilates:</b> Foram realizados exercícios: aquecimento de dez minutos no início das sessões. As sessões incluíram exercícios do corpo: diferentes posições (em pé, sentado, quadrúpede, deitado de lado, supino e prono) e incorporados com faixas de resistência (TheraBand Elastic Band Hygienic Corporation, Akron, OH, EUA) e bolas de exercício (65 cm Exercício TheraBand e bola de estabilidade). Ao final de cada sessão, foram realizados 5-10 minutos de exercícios de desaquecimento, incluindo exercícios de postura e alongamento</p> <p>Obs1: A dificuldade do exercício aumentou gradativamente do nível 1 para o nível 3, alterando as posições e reduzindo a base de apoio. (aumento gradativo da intensidade)</p> <p>Obs2: Faixas elásticas vermelhas foram usadas durante as primeiras 4 semanas e, em seguida, faixas elásticas verdes foram usadas até o final do programa. A presença em cada sessão agendada foi registrada. (materiais utilizados)</p> <p><b>Grupo 2 – grupo controle:</b> receberam exercícios padronizados prescritos para serem realizados em casa. Tendo como objetivos: melhorar a flexibilidade da coluna vertebral, membros superiores e inferiores, força, estabilidade do tronco e pélvica e equilíbrio</p> <p>Sendo realizado: aquecimento, os exercícios e o desaquecimento.</p> <p>Obs1: A progressão foi fornecida através do aumento do número de repetições, mudança de posições e diminuição da base de apoio.</p> <p>Obs2: Três folhetos escritos foram entregues aos participantes (primeiras 3 semanas, de 4 a 6 semanas e últimas 2 semanas) e eles foram lembrados por telefone</p>	<p><b>Grupo 1:</b> programa de <i>Pilates</i> com duração de 55-60 minutos e programa de exercícios em casa duas vezes por semana</p> <p><b>Frequência:</b> uma sessão de <i>Pilates</i> por semana</p> <p><b>Duração:</b> oito semanas</p> <p><b>Grupo 2:</b> grupo controle com programa de exercícios em casa</p> <p><b>Frequência:</b> três vezes por semana em casa</p> <p><b>Duração:</b> oito semanas</p>
16	<p>Irã</p> <p>Grupo 1- grupo <i>Pilates</i>: Os exercícios de <i>Pilates</i> escolhidos para as sessões de treinamento foram aqueles que promovem a coordenação neuromuscular sem saltos</p>	<p><b>Grupo 1:</b> programa de <i>Pilates</i> com 60 minutos de duração por sessão.</p> <p><b>Frequência:</b> não cita</p> <p><b>Duração:</b> oito semanas</p>

- 
- 17 Turquia
- Grupo 1- grupo Pilates:** o programa incluiu exercícios em decúbito dorsal, decúbito lateral, quadrúpede, sentado na bola e exercícios em pé. Os exercícios de fortalecimento, alongamento, amplitude de movimento e equilíbrio, incluíram extensão torácica, fortalecimento abdominal geral, exercícios de estabilização do core para os músculos abdominais profundos (transverso e oblíquo interno) e exercícios de postura.  
Obs1. A dificuldade desses exercícios foi gradualmente aumentada e focada em manter posições neutras da coluna em diferentes orientações da gravidade  
Obs2. Bolas de exercício e faixa elástica foram usadas para melhorar a estabilidade postural. Os exercícios foram realizados descalço. O espelho foi usado para o feedback visual
- Grupo 2- grupo controle:** programa de exercícios em casa. Incluiu exercícios de respiração abdominal e exercícios ativos de extremidades foram dados como exercícios em casa. Os exercícios foram feitos com 10 repetições.  
OBS1: Os pacientes foram solicitados a registrar os dias em que não puderam fazer exercícios em casa. Os pacientes foram chamados dentro de um intervalo de duas semanas, para ver se eles se exercitavam regularmente
- Grupo 1:** programa de *Pilates* com duração de 60 minutos e programa de exercícios em casa duas vezes por semana  
**Frequência:** duas sessões de *Pilates* por semana  
**Duração:** oito semanas  
**Grupo 2:** grupo controle com programa de exercícios em casa.  
**Frequência:** duas vezes por semana em casa  
**Duração:** oito semanas
- 18 Inglaterra
- Grupo 1- Pilates:** Exercícios em pé, supino, ajoelhado de 4 apoios e posições pronas. Exercícios baseados nos princípios do *Pilates*, que incluem o foco na ativação voluntária dos músculos abdominais profundos, desenhando o umbigo em direção à coluna vertebral e combinando o movimento com a respiração;  
OBS1: A dificuldade desses exercícios foi gradualmente aumentada conforme a necessidade do paciente  
obs2: Gym ball usado a critério do terapeuta
- Grupo 2- exercícios padronizados:** Exercícios em pé, supino, ajoelhado de 4 apoio e posições pronas  
Obs2: Os terapeutas que ensinam os exercícios foram expressamente solicitados a não ensinar a ativação voluntária dos músculos abdominais profundos
- Grupo 3- relaxamento:** Um exercício de relaxamento supino, os participantes foram posicionados em decúbito dorsal e progressivamente contraíram e relaxaram os músculos  
OBS1: Os terapeutas usaram um roteiro para padronização  
OBS2: Os participantes receberam um CD para a prática em casa
- Grupo 1:** Uma sessão por semana com terapeuta do centro neurológico treinado em *Pilates*, mais 15 minutos de exercícios caseiros  
**Duração:** 16 semanas
- Grupo 2:** 2 sessões de treinamento individualizadas de meia hora foram ministradas ao longo de 12 semanas. Um programa individualizado de exercícios domiciliares diários de 15 minutos também foi prescrito.  
**Duração:** 12 semanas
- Grupo 3:** Os participantes participaram de 3 sessões de relaxamento individualizadas face a face com duração aproximada de 60 minutos, em

---

		<p>intervalos semanais. Eles foram solicitados a realizar 4 minutos deste "exercício" diariamente em casa e uma sessão por mês com o terapeuta do centro; telefonemas semanais para corresponder à atenção</p> <p><b>Duração:</b> 16 semanas</p>
19	Irã	<p><b>Grupo 1 – experimental:</b> recebeu os exercícios de treinamento de <i>Pilates</i> com intensidade baixa a moderada, Movimentos simples de alongamento foram realizados por 10 minutos em cada sessão para aquecimento; os principais exercícios incluíam ponte de ombros, alongamentos unilaterais, alongamentos unilaterais, alongamentos unilaterais com rotação da parte superior do corpo, centenas de movimentos, círculos unilaterais, flexões unilaterais, postura da cobra, dardos, estrelas, movimentos aeróbicos , etc. Nos últimos 10 minutos, alongamentos simples foram realizados novamente para esfriar</p> <p>Obs 1: Os exercícios foram definidos em quatro níveis para regular a intensidade: nas sessões iniciais, os participantes iniciaram os exercícios no nível 4 sem ferramentas, depois atingiram o nível 3 com resultados aprimorados do paciente na segunda semana, também nas duas últimas semanas, atingiram o nível 2 em alguns exercícios. Os exercícios atribuídos foram avançando gradativamente com exercícios mais complicados, aumento do número de movimentos</p> <p>Obs 2: bolas e faixas elásticas</p> <p><b>Grupo 2- controle:</b> O grupo controle não fez nenhum exercício durante esse tempo e apenas realizou o pré-teste e o pós-teste</p>
		<p><b>Grupo 1:</b> Cada sessão durava de 45 a 60 minutos, e os exercícios eram realizados com 10 a 15 repetições em três séries.</p> <p><b>Frequência:</b> 3 sessões de <i>Pilates</i> por semana</p> <p><b>Duração:</b> 8 semanas</p>
20	Turquia	<p><b>Grupo <i>Pilates</i>:</b> Os exercícios foram realizados em frente ao espelho e em diferentes posições (supino, prono, decúbito lateral, sentado e ereto)</p> <p>Obs 1: Os exercícios progrediram em resposta ao feedback dos participantes</p>
		<p><b>Grupo 1:</b> Os exercícios de <i>Pilates</i> foram aplicados uma hora por dia e cada exercício foi feito com 10 repetições</p> <p><b>Frequência:</b> 2 sessões por semana</p> <p><b>Duração:</b> 10 semanas</p>
21	Israel	<p><b>Grupo <i>Pilates</i>:</b> Os exercícios foram projetados para desafiar progressivamente o controle do tronco. O</p>
		<p><b>Grupo 1:</b> 12 sessões de <i>Pilates</i> face a face individualizadas de</p>

alongamento foi realizado antes ou durante esses exercícios para resolver qualquer desalinhamento. Sempre que necessário, em primeira instância, o instrutor facilitou os movimentos com uma abordagem “hands on”, progredindo para uma abordagem “hands off”. A ativação do transverso do abdome em alinhamento neutro da coluna foi necessária para cada posição inicial. Cada participante recebeu instruções escritas e esquemáticas descrevendo seu programa diário de exercícios em casa de 15 minutos

Obs 1: Os exercícios progrediam em resposta às habilidades do indivíduo, aumentando gradualmente a carga do membro e/ou reduzindo a base de apoio

**Grupo fisioterapia padronizada-** Foi utilizado um programa padronizado de exercícios fisioterapêuticos visando melhorar a estabilidade do tronco e da pelve, comprimento muscular dos membros inferiores, força, equilíbrio e controle do movimento, de acordo com o conceito Bobath. Este programa de exercícios reflete os exercícios gerais normalmente realizados na prática clínica de rotina

meia hora, mais um programa de exercício em casa de 15 minutos

**Frequência:** 1 sessão por semana

**Duração:** 12 semanas

**Grupo 2:** doze sessões de fisioterapia face a face individualizadas de meia hora, além de um programa individualizado de exercícios diários em casa de 15 minutos para os pacientes do grupo controle

**Frequência:** 1 sessão por semana **Duração:** 12 semanas

22 Turquia

**Grupo de exercícios aeróbicos:** No início do estudo, 60-80% da frequência cardíaca máxima de cada paciente foi originalmente determinada a partir da fórmula de Karvonen. Todos os exercícios foram feitos no nível submáximo (60%) de cada paciente (ou seja, intensidade moderada); cinco a 10 minutos de aquecimento (respiração, alongamento dos membros e exercícios de flexibilidade). Vinte minutos de exercício em uma intensidade associada a 60% de reserva da frequência cardíaca (FCR). (Exercícios isotônicos, exercícios de fortalecimento com peso corporal combinados com exercícios respiratórios, de equilíbrio e de caminhada). Período de resfriamento de 5 a 10 minutos (começa com 35 a 40 minutos e aumenta para 1 hora, combinando alongamento e exercícios respiratórios)

**Grupo Pilates:** Os exercícios foram iniciados com cadeia fechada e avançados para exercícios de cadeia aberta. O programa foi aplicado como aquecimento de 10 min, 25-40 min exercícios de solo e 10 min. período de resfriamento. Os exercícios de aquecimento de *Pilates* consistiam em 'Alongamento do peito', 'Soldado de brinquedo', 'Padrões PNF de membros superiores' e 'Rolar para baixo'. Os exercícios de solo de Pilates foram feitos em 4 posições diferentes. 1. Posição supina: 'Alongamento de uma perna', 'Centenas', 'Tesoura', 'Ponte do ombro', 'Preparação oblíqua', 'Torção do quadril' 2. Posição deitada de lado: 'Clara', 'Chute lateral', 'Braço aberturas', 'Levantar mais baixo', 'Levantar as pernas', 'Inclinar-se lateralmente' 3. Posição prona: 'Swan dive', 'One leg kick', 'Natação', 'Preparações para braçadas', 'Nada de peito', 'Cobra' 4. Posição sentada: 'Meia rotação para trás', 'Rolagem oblíqua para cima'. Os exercícios de relaxamento do Pilates foram 'Alongamento da coluna', 'A

**Grupo 1:** exercícios durante 60 minutos

**Frequência:** não cita

**Duração:** 8 semanas

**Grupo 2:** Os exercícios foram repetidos de 8 a 10 vezes. Cada sessão de exercício foi planejada em 45 a 60 minutos

**Frequência:** não cita

**Duração:** 8 semanas

---

serra', 'Sereia', 'Alongamento do peito', 'Soldado de brinquedo'

- 23 Turquia
- Grupo Pilates:** foram iniciados com exercícios de aquecimento. Os exercícios foram feitos em pé e a centralização na posição supina foi usada com o aquecimento. Eles continuaram com movimentos segmentares das extremidades superior e inferior. No centramento, para a ativação do M. Transverso Abdominal, foi utilizada a manobra de puxada abdominal. No período de resfriamento, foram utilizados exercícios de alongamento e exercícios posturais  
Obs1: grupo *Mat Pilates*, o nível de dificuldade dos exercícios foi aumentado com diferentes posições e faixas elásticas.  
Obs2: O Theraband vermelho foi usado por 2 semanas e depois continuamos com o Theraband verde. Nos casos em que a resistência da Theraband verde era forte para o paciente, os exercícios eram continuados com a faixa vermelha por mais uma semana
- Grupo reformer:** os exercícios continuaram os mesmos, só que a realização era no aparelho reformer.  
Obs1: O nível de dificuldade dos exercícios foi mantido através de diferentes posições e foi utilizado o aumento da resistência das molas.  
Obs2: A resistência das molas no Reformer *Pilates* aumenta sucessivamente como amarelo, azul e vermelho
- Grupo de controle:** Os indivíduos do grupo controle foram solicitados a seguir um programa domiciliar que consistia em exercícios de relaxamento e respiração por 8 semanas, 2 vezes por semana.
- Grupo 1:** os exercícios foram realizados em cerca de uma ou uma hora e meia de treinamento de *Pilates*, os exercícios foram realizados nas primeiras 2 semanas com 10 repetições e 20 repetições após 2 semanas  
**Frequência:** 2 sessões por semana  
**Duração:** 8 semanas
- Grupo 2:** os exercícios foram realizados em cerca de uma ou uma hora e meia de treinamento de *Pilates*, os exercícios foram realizados nas primeiras 2 semanas com 10 repetições e 20 repetições após 2 semanas  
**frequência:** 2 sessões por semana  
**Duração:** 8 semanas
- Grupo 3:** programa domiciliar que consistia em exercícios de relaxamento e respiração  
**Frequência:** 2 vezes por semana  
**Duração:** 8 semanas
- 24 Irã
- Grupo de exercícios aquáticos:** O plano para cada sessão começou com 10 minutos de caminhada na água, seguidos por atividades de alongamento, potência e resistência. Nos 10 minutos finais de cada sessão, foram realizados alguns movimentos de resfriamento e equilíbrio
- Grupo de Pilates:** O plano para cada sessão começou com 10 minutos de movimentos simples de alongamento para aquecer, seguidos pela parte principal do plano de exercícios, incluindo alongamento, potência, coordenação nervosa muscular e movimentos de equilíbrio. Nos 10 minutos finais de cada sessão, foram realizados alguns movimentos de alongamento de resfriamento
- Grupo 1:** 1 hora de exercícios aquáticos  
**Frequência:** 3 sessões por semana  
**Duração:** 12 semanas
- Grupo 2:** *Pilates* durante 1 hora  
**Frequência:** 3 sessões por semana  
**Duração:** 12 semanas
- 25 Reino unido
- Grupo Pilates:** As aulas começaram com um aquecimento, com os participantes sendo solicitados a se concentrar em sentar-se centralmente, alongando o pescoço, mantendo a pélvis e o pescoço em posição neutra
- Grupo 1:** 1 hora de aula

---

com as omoplatas ajustadas, contraindo os músculos abdominais e tentando "envolver o núcleo". Isso foi seguido por exercícios focados em promover o movimento na pelve e facilitar o controle dos movimentos do braço, como encolher os ombros, rolar para baixo, flexão lateral, círculos com um braço, elevação diagonal do braço, alcançar com a bola e passar a bola para um parceiro, cisne mergulho, braços de moinho de vento, braços de crucifixo, torção da coluna e asas de anjo e, para alguns participantes, elevações de calcanhar/pé/perna. Para todos os exercícios, os participantes foram instruídos a manter o engajamento dos músculos centrais

Obs1: Em sessões posteriores, a sobrecarga foi alcançada por meio da introdução de pesos em exercícios como encolhimento de ombros e rosca direta de bíceps e tríceps. Os exercícios foram adaptados aos níveis individuais de habilidade, por exemplo, a adição ou omissão de pesos. Alguns participantes também receberam exercícios ligeiramente diferentes se não fossem capazes de fazer alguns dos exercícios descritos acima

Obs 2: Therabands também foram adicionados para exercícios do manguito rotador

**Frequência:** as primeiras seis semanas duas vezes por semana, seguida de seis semanas uma vez por semana totalizando 18 horas

**Duração:** 12 semanas

#### Anexo 4

**Tabela 4** Métodos de avaliação, resultados e conclusões dos artigos relacionados a dor lombar e pélvica na gestação.

Nº	Métodos de avaliação	Resultados
12	Multiple sclerosis functional composite (MSFC), Escala de Equilíbrio de Berg (BBS), Timed Up and Go (TUG), Escala de Impacto de Fadiga Modificada (MFIS) e Questionário Internacional de Qualidade de Vida de Esclerose Múltipla (MusiQol)	<p><b>MSFC:</b> o grupo <i>Pilates</i> obteve melhora estatisticamente significativa quando comparado com o grupo controle (<math>p &lt; 0,05</math>)</p> <p><b>BBS:</b> o grupo <i>Pilates</i> obteve melhora estatisticamente significativa de 50,64 para 53,55 (<math>p &lt; 0,05</math>)</p> <p><b>TUG:</b> houve diminuição estatisticamente significativa do tempo da velocidade para execução do exercício somente no grupo controle (<math>p &lt; 0,05</math>)</p> <p><b>MFIS:</b> o grupo <i>Pilates</i> obteve melhora estatisticamente significativa (<math>p &lt; 0,05</math>) quando comparado o antes e depois da intervenção</p> <p><b>MusiQol:</b> o grupo <i>Pilates</i> obteve melhora estatisticamente significativa quando comparado com o grupo controle (<math>p &lt; 0,05</math>)</p>
13	Teste de caminhada de 6 minutos (6MWT) Time up and go (TUG)	<p><b>6MWT:</b> houve melhoras estatisticamente significativa quando comparado os grupos. No grupo <i>Pilates</i> aumentou na média de 52 metros para 72 metros, já no grupo controle aumentou na média de 15 metros para 34,7 metros (<math>p 0,01</math>)</p> <p><b>TUG:</b> houve melhoras estatisticamente significativa no tempo de realização do teste quando comparado o grupo <i>Pilates</i> e o grupo controle (<math>p 0.01</math>)</p>
14	Teste da Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) Teste Timed Up and Go (TUG) Functional Reach Test (FRT)	<p><b>BBS:</b> o grupo <i>Pilates</i> obteve melhora estatisticamente significativa na realização do teste (<math>p &lt; 0.001</math>). Não houve melhoras estatisticamente significativa no grupo controle</p> <p><b>TUG:</b> o grupo <i>Pilates</i> obteve melhora estatisticamente significativa no tempo de realização do teste (<math>p &lt; 0.001</math>). Não houve melhoras estatisticamente significativa no grupo controle</p> <p><b>FRT:</b> o grupo <i>Pilates</i> obteve melhora estatisticamente significativa na distância na realização do teste (<math>p &lt; 0.004</math>). Não houve melhoras estatisticamente significativa no grupo controle</p>
15	Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6) A caminhada cronometrada de 25 pés (T25FW) Timed-Up and Go (TUG) MS Walking Scale de 12 itens (MSWS-12) curl-up test Limits of stability Postural Stability	<p><b>TC6:</b> houve melhoras estatisticamente significantes no grupo <i>Pilates</i> quando comparado com o grupo de exercícios em casa (<math>p &lt; 0.001</math>)</p> <p><b>T25FW:</b> houve melhoras no tempo de realização do teste no grupo de <i>Pilates</i>, mas não foi estatisticamente significativa</p> <p><b>TUG E MSWS-12</b> Não houve melhoras estatisticamente significativa em ambos os grupos</p> <p><b>CURL-UP TEST:</b> houve melhoras estatisticamente significantes na força muscular no grupo <i>Pilates</i> quando comparado com o grupo de exercícios em casa (<math>p &lt; 0.016</math>)</p> <p><b>LIMITS OS STABILITY:</b> houve melhoras estatisticamente significantes no grupo <i>Pilates</i> quando comparado com o grupo de exercícios em casa (<math>p &lt; 0.038</math>)</p> <p><b>POSTURAL STABILITY(Overall):</b> houve melhoras estatisticamente significantes na força muscular no grupo <i>Pilates</i> quando comparado com o grupo de exercícios em casa (<math>p &lt; 0.028</math>)</p>

---

		<b>POSTURAL STABILITY (Mediolateral):</b> houve melhoras estatisticamente significantes na força muscular no grupo <i>Pilates</i> quando comparado com o grupo de exercícios em casa ( $p < 0,017$ )
16	Teste da Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) Teste Timed Up and Go (TUG)	Os resultados de ambos os testes indicaram que o equilíbrio estático e dinâmico melhorou nos dois grupos experimentais e uma diferença significativa foi observada entre os pré-testes e pós-testes de ambos os grupos. Apesar de não mostrar o p de significância
17	Escala de equilíbrio de Berg (BBS) Timed up and go test (TUG) Escala de confiança de equilíbrio específica para atividades (ABC) Força muscular com dinamômetro	<b>TUG:</b> o grupo <i>Pilates</i> obteve melhora estaticamente significativa no tempo de realização do teste quando comparado ao grupo controle ( $p < 0.001$ ) <b>BBS:</b> Não houve melhoras estatisticamente significante em ambos os grupos <b>FORÇA MUSCULAR:</b> houve melhoras estaticamente significante somente em força de flexores de quadril no grupo <i>Pilates</i> ( $p < 0.001$ )
18	10-Meter Timed Walk Test (10MTW) Alcance funcional (para frente e lateral) Escala de Confiança no Equilíbrio (ABC)	<b>10MTW:</b> não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de Pilates e relaxamento <b>ALCANCE FUNCIONAL e ABC</b> Não houve melhoras estatisticamente significante em ambos os grupos
19	Escala de gravidade da fadiga escala de equilíbrio de Berg Escala Expandida de Status de Incapacidade (EDSS) Interleucina 18 (IT-18)	<b>ESCALA DE GRAVIDADE DA FADIGA:</b> houve melhoras estatisticamente significativas no grupo experimental, tanto na comparação pré intervenção e pós-intervenção, quando comparado com o grupo controle ( $p 0,01$ ) <b>ESCALA DE EQUILÍBRIO DE BERG:</b> houve melhoras estatisticamente significativas no grupo experimental, tanto na comparação pré intervenção e pós-intervenção, quando comparado com o grupo controle ( $p 0,01$ ) <b>EDSS:</b> houve melhoras estatisticamente significativas no grupo experimental, tanto na comparação pré intervenção e pós-intervenção, quando comparado com o grupo controle ( $p 0,01$ ) <b>IT-18:</b> houve melhoras estatisticamente significativas no grupo experimental, tanto na comparação pré intervenção e pós-intervenção, quando comparado com o grupo controle ( $p 0,01$ )
20	Biodex Balance System (BBS) teste clínico de interação sensorial e equilíbrio (CTSIB) Modified Fatigue Impact Scale (MFIS)	<b>BBS:</b> houve melhoras, mas não foram estatisticamente significativas em todas as variantes do teste, quando comparado pré intervenção e pós-intervenção do grupo <b>CTSIB:</b> houve melhoras estatisticamente significativas, quando comparado pré intervenção e pós-intervenção do grupo ( $p0,016$ ) <b>MFIS:</b> não houve melhoras significativa entre o grupo



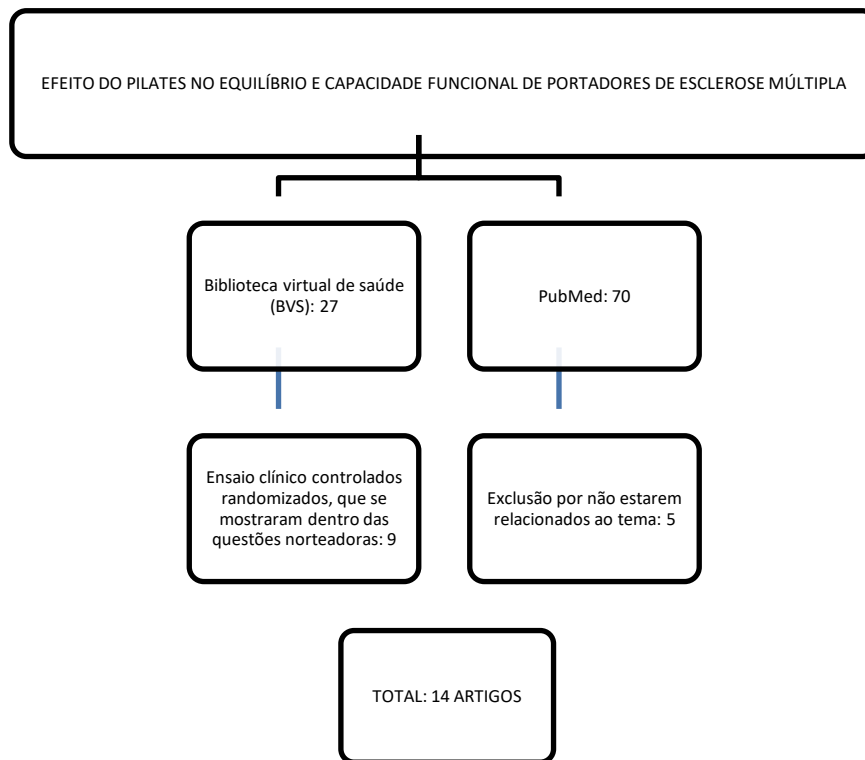
- 
- 21 Time Up and Go (TUG)  
 Teste de caminhada de 2 e 6 minutos (TC2) (TC6)  
 Teste de Alcance Funcional (FRT)  
 Escala de Equilíbrio de Berg (BBT)  
 Teste dos Quatro Passos Quadrados (FSST)  
 Escala de caminhada para esclerose múltipla (MSWS-12)
- TUG:** o grupo *Pilates* obteve melhora estaticamente significativa no tempo de realização do teste quando comparado ao grupo de fisioterapia convencional (p 0.023)  
**TC2:** o grupo *Pilates* obteve melhora estaticamente significativa no tempo de realização do teste quando comparado ao grupo de fisioterapia convencional (p 0.018)  
**TC6:** o grupo *Pilates* obteve melhora estaticamente significativa no tempo de realização do teste quando comparado ao grupo de fisioterapia convencional (p 0.017)  
**FRT:** o grupo *Pilates* obteve melhora estaticamente significativa no aumento da distância de realização do teste quando comparado ao grupo de fisioterapia convencional (p 0.003)  
**BBT:** não teve melhora estaticamente significativa quando comparado os dois grupos  
**FSST:** o grupo *Pilates* obteve melhora estaticamente significativa quando comparado ao grupo de fisioterapia convencional (p0.031)  
**MSWS-12:** o grupo *Pilates* obteve melhora estaticamente significativa na realização do teste quando comparado ao grupo de fisioterapia convencional (p 0.042)
- 22 Multiple sclerosis functional composite (MSFC)  
 Teste de desempenho físico  
 Time up and go (TUG)  
 Escala de equilíbrio de berg (BBS)  
 Escala de impacto de fadiga (FIS)
- MSFC:** houve melhoras estatisticamente significantes quando comparado o grupo *Pilates* com o grupo de exercícios aeróbicos (p0,021)  
**Teste de desempenho físico:** houve melhoras estatisticamente significantes quando comparado o grupo *Pilates* com o grupo de exercícios aeróbicos (p0,010)  
**TUG:** não houve melhoras estatisticamente significantes quando comparado o grupo *Pilates* com o grupo de exercícios aeróbicos  
**BBS:** não houve melhoras estatisticamente significantes quando comparado o grupo *Pilates* com o grupo de exercícios aeróbicos  
**FIS:** não houve melhoras estatisticamente significantes quando comparado o grupo *Pilates* com o grupo de exercícios aeróbicos
- 23 Postura de uma perna  
 Time up and go (TUG)  
 escala de confiança de equilíbrio de atividades específicas (ABC)  
 Teste de ponte lateral  
 Fatigue Severity Scale (FSS)
- POSTURA DE UMA PERNA:** houve melhoras estatisticamente significantes no grupo mat *Pilates* no tempo de apoio unipodal; quando comparado pré intervenção com o pós-intervenção; perna direita p0,002; perna esquerda p0,003. E também houve melhoras estatisticamente significantes no grupo reformer no tempo de apoio unipodal; quando comparado pré intervenção com o pós-intervenção; perna direita p0,047; perna esquerda p0,039  
**TUG:** ambos os grupos tiveram melhoras estatisticamente significantes no tempo de realização do teste, quando comparado pré intervenção e pós-intervenção. Grupo mat *Pilates* p0,006 e grupo reformer p0,011  
**ABC:** ambos os grupos tiveram melhoras estatisticamente significantes, quando comparado pré intervenção e pós-intervenção. Grupo mat *Pilates* p0,008 e grupo reformer p0,017  
**Teste de ponte lateral:** houve melhoras estatisticamente significantes no grupo mat *Pilates* no tempo de apoio lateral; quando comparado pré intervenção com o pós-intervenção; lado direito p0,004; lado esquerdo p0,025. E também houve melhoras estatisticamente significantes no grupo reformer no tempo de apoio

---

		lateral; quando comparado pré intervenção com o pós-intervenção; lado direito p0,013; lado esquerdo p0,015 <b>FSS:</b> ambos os grupos tiveram melhoras estatisticamente significantes, quando comparado pré intervenção e pós-intervenção. Grupo mat <i>Pilates</i> p0,034 e grupo reformer p0,008
24	Six Spot Step Test (SSST)	<b>SSST:</b> houve diferença estatisticamente significante quando comparado o grupo Pilates e o grupo controle, e também quando comparado o grupo aquático com o controle (p 0,000)
25	Escalas Analógicas Visuais (EVA) Capacidade Vital Forçada (FVC) Volume Expiratório Forçado em 1 segundo (FEV 1) Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM) Escala de Gravidade da Fadiga (FSS)	<b>EVA:</b> houve melhoras estatisticamente significantes na diminuição da dor dos ombros, braços e costas, quando comparado pré intervenção e pós-intervenção (p0,005) <b>FVC:</b> não tiveram melhoras estatisticamente significantes, quando comparado pré intervenção e pós-intervenção <b>FEV 1:</b> não tiveram melhoras estatisticamente significantes, quando comparado pré intervenção e pós-intervenção <b>COPM:</b> não tiveram melhoras estatisticamente significantes, quando comparado pré intervenção e pós-intervenção <b>FSS:</b> não tiveram melhoras estatisticamente significantes, quando comparado pré intervenção e pós-intervenção

## Anexo 5

Fluxograma 1 - Desenho dos critérios de inclusão e exclusão conforme os artigos investigados.



## Anexo 6



### 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>.

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

- 1) O arquivo do trabalho, em documento word;
- 2) 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](http://www.clinicaltrials.gov), [www.ISRCTN.org](http://www.ISRCTN.org), [www.umin.ac.jp/ctr/index.htm](http://www.umin.ac.jp/ctr/index.htm) e [www.trialregister.nl](http://www.trialregister.nl)). No Brasil o registro poderá ser feito na página [www.ensaioclinico.gov.br](http://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/](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](mailto: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.