



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-UnB  
FACULDADE DE CEILÂNDIA-FCE  
CURSO DE FISIOTERAPIA

TAÍS DIAS RIBEIRO

EFICÁCIA DO PILATES VERSUS EXERCÍCIOS  
DOMICILIARES NA FLEXIBILIDADE ARTICULAR  
E AMPLITUDE DE MOVIMENTO DA COLUNA  
LUMBAR EM INDIVÍDUOS COM DOR LUMBAR  
CRÔNICA NÃO ESPECÍFICA: ENSAIO CLÍNICO  
ALEATÓRIO

BRASÍLIA  
2020

TAÍS DIAS RIBEIRO

EFICÁCIA DO PILATES VERSUS EXERCÍCIOS  
DOMICILIARES NA FLEXIBILIDADE  
ARTICULAR E AMPLITUDE DE MOVIMENTO  
DA COLUNA LOMBAR EM INDIVÍDUOS COM  
DOR LOMBAR CRÔNICA NÃO ESPECÍFICA:  
ENSAIO CLÍNICO ALEATÓRIO

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade de Brasília –  
UnB – Faculdade de Ceilândia como  
requisito parcial para obtenção do título de  
bacharel em Fisioterapia.

Orientador (a): Prof<sup>o</sup> Dr. Rodrigo Luiz  
Carregaro

Coorientador (a): Me. Caroline Tottoli  
Ribeiro

BRASÍLIA  
2020

TAÍS DIAS RIBEIRO

EFICÁCIA DO PILATES VERSUS EXERCÍCIOS  
DOMICILIARES NA FLEXIBILIDADE ARTICULAR E  
AMPLITUDE DE MOVIMENTO DA COLUNA  
LUMBAR EM INDIVÍDUOS COM DOR LUMBAR  
CRÔNICA NÃO ESPECÍFICA: ENSAIO CLÍNICO  
ALEATÓRIO

Brasília, 23/10/2020

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof.Dr. Rodrigo Luiz Carregaro  
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB  
Orientador

---

Prof.<sup>a</sup> Dr. Sérgio Ricardo Thomaz  
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

---

Prof.Dr. Wagner Rodrigues Martins  
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

### ***Dedicatória***

*Este trabalho é dedicado aos pais, familiares, amigos, conhecidos e todos aqueles que sempre torceram, incentivaram e tiveram esperança em mim, em especial minha madrinha Francisca (tia Chica) que sonhava em me ver formando, mas que infelizmente não chegou em vida a este dia, mas que muito se alegrava por mim.*

## **AGRADECIMENTOS**

*Agradeço a Deus pelo dom da vida, saúde e por todas as maravilhas que me proporciona. Pela sabedoria e orientação que me deu em cada momento desta trajetória, por nunca me permitir desistir e pela força que me concede diariamente para alcançar o que almejo. Sou extremamente grata e feliz poder estudar em uma excelente Universidade e uma maravilhosa Faculdade, cujo ambiente e pessoas proporcionaram meu crescimento, amadurecimento e formação a melhor possível. Gratidão a todas as pessoas que estão, estiveram e passaram pela minha vida nesta trajetória, por cada ensinamento, ajuda advertência, correção e momentos vividos. A minha família, pais, irmãos, tios, tias, avó que sempre viram o melhor em mim, acreditando no meu sucesso e potencial, me incentivando em cada passo que dou. Em especial a minha mãe, que é meu maior exemplo e modelo de pessoa, profissional e ideal que um dia quero ser. Obrigada por sempre me incentivar, abrir caminhos, orientar e nunca poupar esforços para me fazer crescer, por me educar e dar tudo que eu precisei para me tornar o melhor que eu possa ser.*

*Aos professores desde as matérias bases, docentes de outros colegiados, do colegiado de fisioterapia, até os professores orientadores e preceptores de estágio. Por todo ensinamento, exemplo, cobrança, risadas, choros, cansaços, tarefas, trabalhos, provas, aulas e palavras que cada um transmitiu, além de mostrar quão importante é tudo o que fazemos e a paixão que devemos ter em cada coisa. Um agradecimento em especial ao professor Rodrigo Luiz Carregaro, meu orientador e a minha coorientadora Caroline Tottoli Ribeiro, pela oportunidade de caminha junto a eles em reuniões, projetos, por toda orientação, ensinamento, paciência e tempo que dedicaram a mim de diversas formas, perto ou longe sempre se fizeram presente e disponíveis, me ensinando, tirando dúvidas, ajudando, corrigindo e me dando oportunidades.*

*Aos meus amigos e colegas de turma, curso e faculdade, desde os mais próximos (como as amigas do “CAdoces” que faziam cada hora do almoço únicas) até os mais distantes. Aos que compartilhamos várias matérias, aulas, dias, semestre até aos que fizemos apenas um trabalho juntos. Vários os momentos de choro, reclamação, noites sem dormir, assim como vários outros momentos de alegria, descontração, culminância que fizeram parte destes vários anos, que nestes tempos atuais de pandemia nos deixam saudade e que futuramente será motivo de reuniões com várias lembranças e novos momentos.*

*Por fim, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de nível Superior – Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, pelo apoio parcial para a realização deste trabalho.*

### Epígrafe

*“Não basta a leitura sem a unção, não basta a especulação sem a devoção, não basta a pesquisa sem maravilhar-se; não basta a circunspecção sem o júbilo, o trabalho sem a piedade, a ciência sem a caridade, a inteligência sem a humildade, o estudo sem a graça (São Boaventura).*

## RESUMO

**Objetivo:** Comparar a eficácia entre um programa de Pilates e exercícios domiciliares, na flexibilidade e amplitude de movimento (ADM) da coluna de indivíduos com dor lombar crônica não específica (DLCNE). **Método:** Trata-se de ensaio clínico aleatório com avaliador cego. Participaram 42 indivíduos de ambos os sexos, com idade entre 18 e 50 anos, e quadro de DLCNE por mais de 12 semanas consecutivas. A flexibilidade foi avaliada por meio do teste “dedos ao chão” e a ADM da coluna lombar foi analisada por meio da goniometria (movimentos de inclinação lateral direita e esquerda – ILD e ILE; flexão – FL; e extensão do tronco – EXT medida em graus). Os participantes foram aleatorizados por meio de uma tabela de números aleatórios em dois grupos: Pilates (GP; n=21) e grupo Exercício Domiciliar (GED; n=21). As intervenções duraram 6 semanas, com frequência de 2 vezes por semana. **Resultados:** Não foram encontradas diferenças significantes entre os grupos após 6 semanas de intervenção, para a ADM (-2,35 [IC95% - 5,54; 0,83] na ILD, -2,98 [IC95%-6,38; 0,41] para a ILE, -3,66 [IC95% -13,73; 6,41] na FL e -3,00 [IC95% -6,77; 0,32] na EXT. Em relação ao teste de dedos ao chão, também não foram encontradas diferenças entre grupos (5,52 [IC95% -5,35; 16,39]). Ambos os grupos proporcionaram aumentos significantes da flexibilidade e ADM após 6 semanas de intervenção. **Conclusão:** Nossos achados demonstraram que o Pilates não foi mais eficaz quando comparado a exercícios realizados em ambiente domiciliar, para a flexibilidade e ADM articular de indivíduos com DLCNE.

Palavras-chave: Lombalgia; Amplitude de Movimento; Extensibilidade; Flexibilidade; Pilates.

## ABSTRACT

**Objective:** To compare the effectiveness between a Pilates program and home exercises, in the flexibility and range of motion (ROM) of the spine of individuals with chronic non-specific low back pain (DLCNE). **Method:** This is a randomized clinical trial with a blinded evaluator. 42 individuals of both sexes, aged between 18 and 50 years old, with DLCNE for more than 12 consecutive weeks participated. Flexibility was assessed using the “fingers to the floor” test and the ROM of the lumbar spine was analyzed using goniometry (right and left lateral inclination movements - ILD and ILE; flexion - FL; and trunk extension - EXT measured in degrees). Participants were randomized using a table of random numbers in two groups: Pilates (GP; n = 21) and Home Exercise group (GED; n = 21). The interventions lasted 6 weeks, often twice a week. **Results:** No significant differences were found between groups after 6 weeks of intervention, for ROM (-2,35 [95% CI -5,54; 0,83] in ILD, -2,98 [95% CI -6,38 ; 0,41] for ILE, -3,66 [95% CI -13,73; 6,41] in FL and -3,00 [95% CI -6,77; 0,32] in EXT. finger-to-floor test, no differences were found between groups (5,52 [95% CI -5,35; 16,39]). Both groups provided significant increases in flexibility and ROM after 6 weeks of intervention. **Conclusion:** Our Findings demonstrated that Pilates was not more effective when compared to exercises performed at home, for flexibility and joint ROM of individuals with DLCNE.

Keywords: Low back pain; Range of motion; Extensibility; Flexibility; Pilates.

## **LISTA DE TABELAS E FIGURAS**

Figura 1. Fluxograma do estudo .....	16
Tabela 1. Comparação entre os grupos de intervenção Pilates (GP) e exercícios domiciliares (GED) .....	17

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ADM – Amplitude de movimento

DL – Dor lombar

DLCNE – Dor lombar crônica não específica

EP – Erro padrão

EXT - Extensão

FL - Flexão

GED – Grupo exercício domiciliar

GP – Grupo Pilates

IC – Intervalo de confiança

ILD - Inclinação lateral direita

ILE - Inclinação lateral esquerda

P - Significância

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	12
2. MÉTODOS .....	13
2.1. Modelo do estudo e participantes .....	13
2.2. Processo de avaliação .....	14
2.3. Descrição da intervenção .....	15
2.4. Análise estatística .....	15
3. RESULTADOS .....	16
4. DISCUSSÃO .....	17
5. CONCLUSÃO .....	18
6. REFERÊNCIAS .....	19
APÊNDICES .....	21
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	21
APÊNDICE B – Ficha de Avaliação .....	23
ANEXOS .....	26
ANEXO A – Normas Editoriais da Movimenta .....	26

## 1. INTRODUÇÃO

A dor lombar (DL) é definida como dor ou desconforto localizado entre a 12<sup>a</sup> costela e margem inferior dos glúteos. Trata-se de um sintoma muito comum que atinge pessoas de diferentes faixas etárias e, atualmente, é considerada a principal causa de incapacidade musculoesquelética persistente.<sup>1</sup> Em alguns indivíduos, a dor aguda pode eventualmente evoluir para DL crônica (quadro que persiste por mais de 12 semanas).<sup>2</sup> Aproximadamente 85% dos quadros de dor lombar crônica não possuem causa específica, portanto, são denominados dor lombar crônica não-específica (DLCNE).<sup>3</sup> A DLCNE atinge países de baixa, média e alta renda e os custos com os cuidados e serviços de saúde diferenciam-se devido a influência de normas sociais, abordagens de cuidados de saúde e legislação dos países. Países de média e baixa renda são os mais acometidos, ocasionando aumento nos custos dos cuidados de saúde.<sup>1</sup> O absenteísmo, a aposentadoria antecipada e a perda de produtividade durante o trabalho são os fatores que mais influenciam esses custos.<sup>4</sup> A DLCNE é responsável pela maioria dos custos diretos relacionados a DL e prevê-se que, nas próximas décadas, o envelhecimento da população provavelmente levará a um aumento da prevalência de DL, bem como a um aumento do número de pacientes com DLCNE.<sup>5</sup>

O desenvolvimento da DLCNE pode ser favorecido pelo estresse postural prolongado, desequilíbrio muscular entre forças extensoras e flexoras do tronco e, conseqüentemente, alteração na estabilidade e mobilidade do complexo lombo-pelve-quadril.<sup>6</sup> Os músculos flexores e extensores do tronco e quadril desempenham um papel fundamental na proteção de estruturas passivas e estabilidade da coluna. A hipotrofia muscular resultante do desuso, duração prolongada de certas posições, fadiga causada por movimentos repetitivos e transferência de cargas excessivas, favorecem o quadro de dor lombar crônica, além de adaptações como o encurtamento muscular.<sup>7,8</sup> Além disso, a baixa resistência muscular e as alterações no controle neuromuscular afetam a estabilidade do tronco e o controle dos movimentos, o que pode gerar uma sobrecarga mecânica em outras estruturas da coluna vertebral.<sup>9</sup> Uma vez que a DL pode estar associada a déficits na flexibilidade do tronco e do quadril, um bom equilíbrio é necessário para manter uma postura adequada e resistir às forças externas e internas.<sup>7</sup> A flexibilidade é definida como a capacidade de movimentar uma articulação através da sua amplitude de movimento (ADM) disponível, sem atingir demasiado estresse musculotendíneo.<sup>10</sup> Essa característica é fundamental, pois é um dos fatores que determinam a capacidade motora e influencia diversos aspectos da motricidade humana. O

encurtamento dos isquiotibiais influencia de forma direta no equilíbrio e podendo se relacionar de forma direta a dor lombar.<sup>7,8</sup>

Evidências mostram que exercícios para estabilização segmentar proporcionam melhora em indivíduos que possuem disfunções lombares, com melhora da força dos músculos profundos e, como consequência, alívio da dor, aumento da capacidade funcional e qualidade de vida.<sup>11,12</sup> Dentre os tratamentos convencionais para manejo da DL, o método Pilates tem sido muito utilizado nos últimos anos. Há evidências de que o Pilates melhora a flexibilidade, equilíbrio dinâmico e resistência muscular em pessoas com DL crônica, a curto prazo.<sup>13</sup> Outra estratégia convencional amplamente utilizada no contexto do sistema de saúde são os exercícios domiciliares. Essa estratégia mostrou-se eficaz na melhora dos níveis de dor, capacidade funcional e qualidade de vida sendo eficaz para melhora da flexibilidade do tronco, aumentar a resistência muscular e impacto psicológico e funcional, reduzindo a incapacidade de indivíduos com DLCNE.<sup>9,14</sup>

Diretrizes clínicas desenvolvida pelo American College of Physicians (ACP) fornece recomendações baseadas em evidências para o tratamento não invasivo de indivíduos com DL, aconselhando que pacientes com DL crônica iniciem tratamento não invasivo com exercícios e outras terapias orientadas pelos profissionais de saúde das equipes de atenção básica.<sup>9</sup> Assim como os exercícios domiciliares são utilizados na atenção primária para o tratamento de indivíduos com DLCNE<sup>14,15</sup>, o Pilates solo, pode ser implementado como uma alternativa para tais indivíduos, visto que apresenta eficácia na melhora da ADM e flexibilidade e como consequência na força e diminuição da dor desses usuários.<sup>13,16</sup> Neste contexto, o objetivo do presente estudo é comparar a eficácia de um programa de Pilates com um programa de exercício domiciliar, na extensibilidade muscular da coxa e na amplitude de movimento da coluna em indivíduos com DLCNE.

## **2. MÉTODO**

### **2.1 Modelo do estudo e participantes**

Trata-se de um ensaio clínico controlado e aleatório. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética CEP/FCE/UnB (protocolo n. 2.914.374; 25/09/2018). Participaram do estudo homens e mulheres com idade entre 18 e 50 anos, que apresentavam quadro de DLCNE por mais de 12 semanas consecutivas e que não tivessem realizado sessões de Pilates ou Fisioterapia nos 6 meses prévios à pesquisa.

Foram excluídos aqueles que apresentaram histórico de trauma ou fraturas na região do tronco e coluna lombar, diagnóstico de osteoartrite, hérnia discal e espondilolistese, dor secundária (visceral, abdominal, apendicite, cirurgias abdominais e pélvicas), que tenha sido submetido a alguma cirurgia de coluna, apresente sintomas radiculares e gravidez. Os participantes foram recrutados através de propagandas por redes sociais, cartazes afixados na Universidade de Brasília campus da Faculdade de Ceilândia e na região administrativa de Ceilândia.

A aleatorização foi realizada por meio de uma tabela de números aleatórios, e realizado por um pesquisador que não tinha conhecimento dos objetivos e propósitos do estudo. A alocação dos participantes foi ocultada, e realizada por meio de envelopes opacos e lacrados, contendo cartões com os nomes das intervenções. A tabela com números aleatórios foi gerada no site <http://www.random.org>.

## **2.2 Procedimento de avaliação**

A amplitude de movimento (ADM) da coluna lombar foi avaliada por goniometria, quantificando os movimentos ativos de flexão, extensão, inclinação lateral direita e esquerda seguindo as padronizações de um Manual de Goniometria.<sup>15</sup> Para a medida de flexão de tronco, o indivíduo se posicionou em pé, com os pés juntos e alinhados, o avaliador posicionou o eixo na espinha íliaca anterossuperior, braço fixo perpendicular ao solo, no nível da crista íliaca e após a flexão de tronco, braço móvel ao longo da linha axilar média do tronco. Para extensão de tronco, o indivíduo se posicionou em pé, com os pés juntos e alinhados, o avaliador posicionou o eixo na espinha íliaca anterossuperior, braço fixo em direção ao côndilo lateral do fêmur e o completa o movimento de extensão, o braço móvel ao longo da linha axilar média do tronco. Para a inclinação lateral, o indivíduo em pé, bem alinhando e de costas para o fisioterapeuta, eixo entre as espinhas íliacas posterossuperiores sobre a crista sacral media, braço fixo nivelado com as espinhas íliacas posterossuperiores e após o movimento, braço móvel em direção ao processo espinhoso da sétima vértebra cervical.

O teste de dedos ao chão foi usado para avaliar a flexibilidade dos músculos isquiotibiais de acordo com Magnusson et al.<sup>16</sup> Os indivíduos foram orientados a manter os joelhos estendidos, flexionar o tronco em direção ao chão, com os braços e pescoço relaxados. Ao completar a flexão era medida a distância do terceiro dedo ao solo. Indivíduos que alcançaram a uma distância menor que 10 cm eram classificados com flexibilidade normal, e

os acima de 10cm de distância do terceiro dedo ao chão eram classificados como flexibilidade reduzida. Não foram excluídos indivíduos que eram classificados com flexibilidade normal.

A avaliação foi realizada antes da randomização e após o término das 6 semanas de intervenção pelo mesmo avaliador que não tinha conhecimentos dos grupos de intervenção. Para avaliação da ADM da coluna foi utilizado o goniômetro modelo grande de PVC vulcanizado de 1,00mm. O mesmo possui duas réguas com gravação em fotoquímica com escalas de divisão em mm e 1/2cm nas laterais, permite giro de 360° e mede 35 x 4,5, marca Trident. Para o teste de dedos ao chão, fita métrica (marca macrolife), do tipo simples e compacta, com botão de trava automático e de recolhimento da fita (com 1,5m de comprimento e unidade de medida em centímetros).

### **2.3 Descrição das intervenções**

As intervenções de ambos os grupos tiveram uma duração de 6 semanas, 2 vezes na semana. O GP foi supervisionado e teve o acompanhamento de uma fisioterapeuta em todos os atendimentos. No primeiro encontro os pacientes do GP realizaram exercícios de solo e foram instruídos sobre os princípios do método (concentração, controle, centralização, respiração, fluidez e precisão). O nível dos exercícios variava em básico, intermediário e avançado, de acordo com a evolução dos indivíduos.

O GED teve um primeiro encontro com a fisioterapeuta, onde foram realizados todos os exercícios do protocolo. O protocolo era iniciado com aquecimento, seguido de exercícios de fortalecimentos dinâmico (abdominal, paravertebral, glúteos, isquiotibiais, quadríceps) e alongamento (isquiotibiais, tríceps sural, paravertebrais, grade dorsal e abdutores de quadril) que variou de 15 segundos a 60 segundos. Este grupo recebeu um diário para registro de suas atividades que foram realizadas no âmbito domiciliar e tiveram acompanhamento através de meio virtual para retirada de dúvida e outras questões que poderiam surgir e serem abordadas.

### **2.4 Análise estatística**

Inicialmente os pressupostos de normalidade foram testados e confirmados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Deste modo, os dados foram analisados descritivamente com a estimativa da média e desvio padrão (DP)/erro padrão (EP). Para comparar a eficácia entre os modelos de intervenção, foi aplicada uma Análise de Variância (ANOVA) 2x2 com medidas repetidas para comparar os grupos (GP e GED) e momentos (pré e pós-intervenção), considerando-se os desfechos de interesse. A significância adotada foi de 5% ( $P < 0,05$ ).

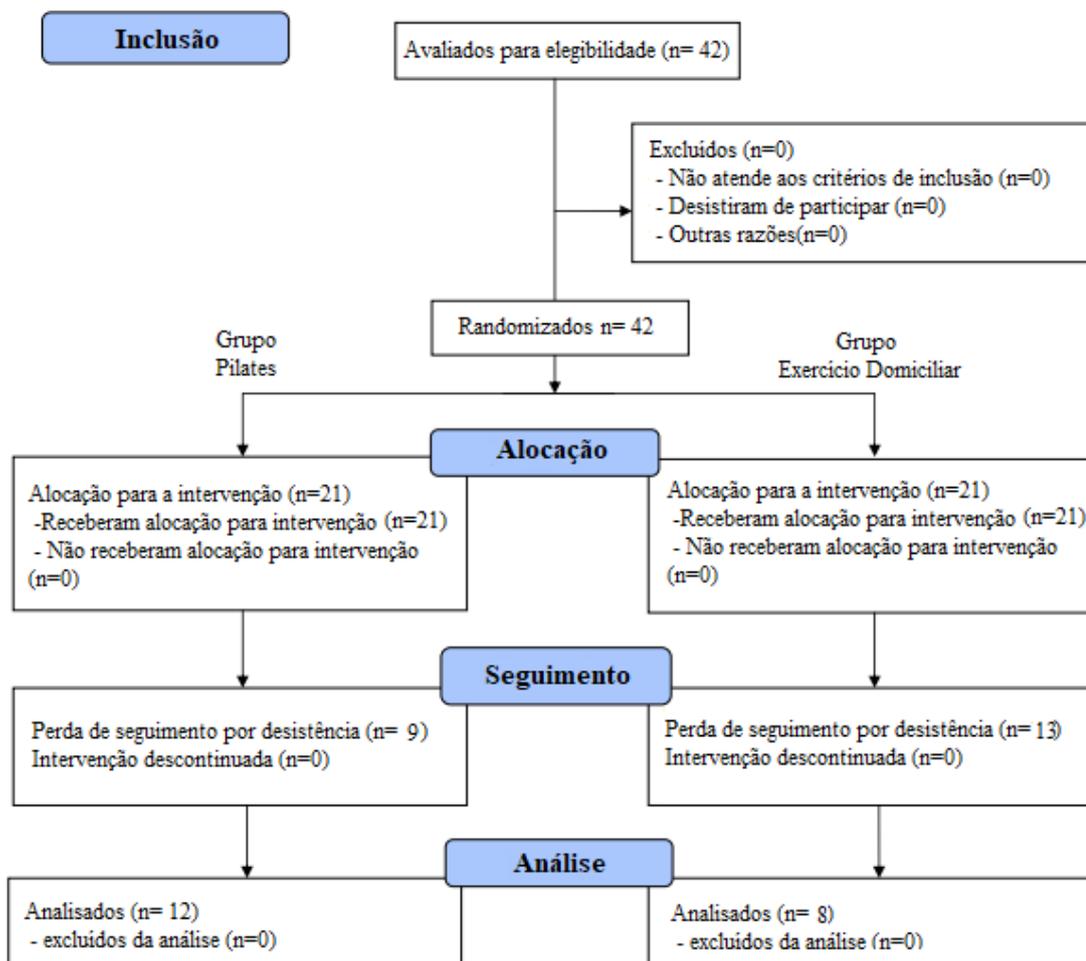


Figura 1 – Fluxograma do estudo.

### 3. RESULTADOS

Foram recrutados 42 indivíduos e permaneceram até o final 20 participantes, 12 no grupo Pilates e 8 no grupo exercício domiciliar. Os participantes do GP tinham idade média de 37,75 (DP: 8,68 anos) e 48,12 (DP: 8,58 kg/m<sup>2</sup>) de índice de massa corporal (IMC), e o GED os participantes tinham uma idade média de 42,14 (DP: 4,81 anos) com IMC de 39,20 (DP: 4,51kg/m<sup>2</sup>).

A comparação entre os grupos GP e GED demonstrou que não houve diferença significativa em nenhum dos desfechos de interesse (Tabela 1).

No entanto, verificamos que ambos os grupos proporcionaram efeitos significantes nos desfechos, após as 6 semanas de intervenção, ao analisar o efeito entre os momentos pré-versus pós-intervenção, identificando-se um ganho em todas as medidas da amplitude de movimento e extensibilidade no GP e GED (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação entre os grupos de intervenção Pilates (GP) e exercícios domiciliares (GED)

	GP	GED				
	MÉDIA (EP)	MÉDIA (EP)	Efeito GP vs GED DM (IC 95%)	P- valor	Efeito Global Pré vs Pós DM (IC 95%)	P-valor
<b>DEDOS AO CHÃO</b>						
PRÉ-INTERVENÇÃO	14,73 ± 4,19	18,75 ± 5,13				
PÓS-INTERVENÇÃO	5,62 ± 2,67	12,65 ± 3,27	-5,5 (-16,3; 5,3)	>0,05	-7,60 (-11,88; -3,32)	<0,01
<b>ILD</b>						
PRÉ-INTERVENÇÃO	26,04 ± 1,19	26,89 ± 1,34				
PÓS-INTERVENÇÃO	35,04 ± 1,13	29,47 ± 1,27	-2,35 (-5,54; 0,83)	>0,05	5,78 (4,26; 7,31)	<0,01
<b>ILE</b>						
PRÉ-INTERVENÇÃO	27,04 ± 1,36	26,89 ± 1,53				
PÓS-INTERVENÇÃO	35,45 ± 1,16	29,63 ± 1,31	-2,98 (-6,38; 0,41)	>0,05	5,57 (3,75; 7,39)	<0,01
<b>FA</b>						
PRÉ-INTERVENÇÃO	83,50 ± 3,79	84,33 ± 4,38				
PÓS-INTERVENÇÃO	103,20 ± 2,94	95,05 ± 3,39	-3,66 (-13,7; 6,4)	>0,05	15,21 (12,32; 18,10)	<0,01
<b>EX</b>						
PRÉ-INTERVENÇÃO	20,54 ± 1,27	20,66 ± 1,47				
PÓS-INTERVENÇÃO	30,75 ± 1,38	24,16 ± 1,60	-3,00 (-6,77; 0,32)	>0,05	6,85 (4,76; 8,94)	<0,01

EP: erro padrão; DM: Diferença Média; IC: intervalo de confiança; ILD: inclinação lateral direita; ILE: inclinação lateral esquerda; FA: flexão anterior; EX: extensão.

#### 4. DISCUSSÃO

Nossos achados demonstraram que o método Pilates não foi mais eficaz quando comparado a exercícios domiciliares, em um período de 6 semanas. Entretanto, ambos os grupos proporcionaram aumentos da amplitude de movimento da coluna lombar e flexibilidade de cadeia posterior de coxa após o período de intervenção.

Esperávamos que ambas as intervenções (GP e GED) apresentassem melhora na ADM e flexibilidade nos indivíduos com DLCNE<sup>13,17</sup>, mas acreditávamos que o Pilates apresentaria maior eficácia comparado aos exercícios realizados em casa nos desfechos apresentados anteriormente. Este achado pode ser explicado pelo fato de tanto o alongamento dinâmico, quanto o estático, realizados no GP e GED respectivamente, aumentam a ADM e reduzem a rigidez da unidade músculo-tendínea.<sup>18</sup> Ainda, vale destacar que no método Pilates, o alongamento dinâmico tem se mostrado eficaz no aumento da flexibilidade dos isquiotibiais e inclinação pélvica máxima de tronco.<sup>17,19</sup> Quando comparado a outros exercícios, como os de

estabilização lombar e fortalecimento dinâmico, o Pilates apresenta melhores resultados na ADM, mas sem significância entre grupos e o efeito a longo prazo é desconhecido.<sup>20</sup>

Para o alongamento dinâmico adotado no presente estudo, os indivíduos realizam seis exercícios com tempo variando de 15 segundos a 60 segundos. Colocamos este período pelo grau de exigência do alongamento e porque estudos prévios demonstram que um tempo de 30-60 segundos de alongamento dinâmico, realizado 5 vezes por semana, foi considerado suficiente para melhora da flexibilidade dos músculos isquiotibiais.<sup>21</sup> Entretanto, não há consenso sobre o melhor parâmetro de alongamento estático para aumentar a flexibilidade dos isquiotibiais.<sup>22</sup> Um estudo realizado com mulheres idosas observou que o Pilates apresentou melhor resultado para flexibilidade do que somente o alongamento estático.<sup>23</sup>

Verificamos um maior ganho de flexão de tronco em comparação às outras medidas no GP e GED. É possível supor que a característica dos exercícios (mais exercícios de fortalecimento em flexão de tronco e alongamento dos isquiotibiais), explique tais achados. O aumento da flexibilidade dos isquiotibiais melhora significativamente o movimento anterior pélvico e flexão de tronco como consequência, reduzindo movimentos compensatórios de flexão lombar e trazendo benefícios para redução na prevalência de dor lombar.<sup>24</sup>

O número de indivíduos que não compareceram para avaliação foi um dos pontos negativos do estudo. Tivemos uma perda amostral de 42,85% no GP e 61,90% no GED devido à grande parte não ter disponibilidade decorrente ao trabalho e outros residiam em diferentes regiões administrativas e não conseguiam chegar ao local de avaliação.

## **5. CONCLUSÃO**

Verificamos que o Pilates não foi mais eficaz comparado a exercícios realizados em ambiente domiciliar nos desfechos de amplitude de movimento e extensibilidade muscular em indivíduos com dor lombar crônica não específica.

## REFERÊNCIAS

1. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. What Low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet* 2018 Jun; 391(10137):2356-2367.
2. Arokoski JP, Valta T, Airaksinen O, Kankaanpää M. Back and abdominal muscle function during stabilization exercises. *Arch Phys Med Rehabil* 2001 Aug; 82(8):1089-1098.
3. Ribeiro RP, Sedrez JA, Candotti CT, Vieira A. Relationship between chronic non-specific low back pain with disability, static posture and flexibility. *Fisioter. Pesqui.* 2018 Dec; 25(4):424-431.
4. Tsuboi Y, Murata S, Naruse F, Ono R. Association between pain-related fear and presenteeism among eldercare workers with low back pain. *Eur J Pain.* 2019 Mar;23(3):495-502.
5. Lambeek LC, Van Tulder MW, Swinkels IC, Koppes LL, Anema JR, Van Mechelen W. The trend in total cost of back pain in The Netherlands in the period 2002 to 2007. *Spine (Phila Pa 1976).* 2011 Jun;36(13):1050-8.
6. Barros SS, Ângelo RCO, Uchôa EPBL. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. *Rev Dor* 2011 Sep; 12(3):226-230.
7. Dorta HS. Relationship between the ischiotibial and paravertebral muscle and low back pain. *Coluna/ Columna* 2016 Sep; 15(3):241-243.
8. Sadler SG, Spink MJ, Ho A, Jonge XJ, Chuter VH. Restriction in lateral bending range of motion, lumbar lordosis, and hamstring flexibility predicts the development of low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2017 May; 18:179.
9. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forcica MA; Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2017 Apr 4;166(7):514-530.
10. Carregaro RL, Silva LCCB, Gil coury H. J. C. Comparação entre dois testes clínicos para avaliar a flexibilidade dos músculos posteriores da coxa. *Rev Bras Fisioter* 2007 Apr; 11(2):139-145
11. Filho JM, Eduardo FMC, Moser ADL. Isokinetic performance, functionality, and pain level before and after lumbar and pelvic stabilization exercise in individuals with chronic low back pain. *Fisioter. Mov.* 2014 Set;27(3):447-455.

12. Saragiotto BT, Maher CG, Yamato TP, Costa LOP, Menezes CL, Ostelo RWJG et al. Motor control exercise for chronic non-specific low-back pain (Review). Chchrane Database of Systematic Review 2016 Jan; 1.
13. Kamioka H, Tsutani K, Katsumata Y, Yoshizaki T, Okuizumi H, Okada S, et al. Effectiveness of Pilates exercise: A quality evaluation and summary of systematic reviews based on randomized controlled trials. *Complement Ther Med.* 2016 Apr; 25:1-19.
14. Ben Salah Frih Z, Fendri Y, Jellad A, Bouboukhane S, Rejeb. N. Efficacy and treatment compliance of a home-based rehabilitation programme for chronic low back pain: a randomized, controlled study. *Ann Phys Rehabil Med.* 2009 Jul; 52(6):485-96.
15. Anar SO. The effectiveness of home-based exercise programs for low back pain patients. *J Phys Ther Sci.* 2016 Oct;28(10):2727-2730.
16. Miranda IF, Souza C, Schneider AT, Chagas LC, Loss JF. Comparison of low back mobility and stability exercises from Pilates in non-specific low back pain: A study protocol of a randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract.* 2018 May;31:360-368.
17. Marques AO. Ângulos Articulares da coluna vertebral. In: MARQUES, A. O. Manual de goniometria. 2ª Ed. Barueri, SP: Manoele, 2003. P.49 – 54
18. Magnusson SP, Simonsen EB, Aagaard P, Boesen J, Johannsen F, Kjaer M. Determinants of musculoskeletal flexibility: viscoelastic properties, cross-sectional area, EMG and stretch tolerance. *Scand J Med Sci Sports.* 1997 Aug;7(4):195-202.
19. Kloubec JA. Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *J Strength Cond Res.* 2010 Mar;24(3):661-7.
20. Matsuo S, Iwata M, Miyazaki M, Fukaya T, Yamanaka E, Nagata K, et al. Changes in Flexibility and Force are not Different after Static Versus Dynamic Stretching. *Sports Med Int Open.* 2019; 3(3):E89-E95.
21. Vaquero Cristóbal R, López Minarro PA, Alacid Carceles F, Esparza Ros F. Efectos del método Pilates sobre la extensibilidad isquiosural, la inclinación pélvica y la flexión del tronco. *Nutr Hosp.* 2015 Nov;32(5):1967-1986.
22. Bhadauria EA, Gurudut P. Comparative effectiveness of lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain: randomized clinical trial. *J Exerc Rehabil.* 2017 Aug 29;13(4):477-485.
23. Bandy WD, Irion JM, Briggler M. The effect of time and frequency of static stretching on flexibility of the hamstring muscles. *Phys Ther.* 1997 Oct;77(10):1090-6.

24. Borges MO, Medeiros DM., Minotto BB, Lima CS. Comparison Between static stretching and proprioceptive neuromuscular facilitation on hamstring flexibility: systematic review and meta-analysis. Eur J Physiother. 2017 Jul; 20(1).
25. Oliveira LC, Oliveira RG, Pires-Oliveira DA. Comparison between static stretching and the Pilates method on the flexibility of older women. J Bodyw Mov Ther. 2016 Oct;20(4):800-806.
26. Hasebe K, Okubo Y, Kaneoka K, Takada K, Suzuki D, Sairyu K. The effect of dynamic stretching on hamstrings flexibility with respect to the spino-pelvic rhythm. J Med Invest. 2016;63(1-2):85-90.

## APÊNDICES

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar do projeto de pesquisa **Custo-efetividade do método Pilates comparado a exercícios terapêuticos domiciliares em indivíduos com dor lombar crônica não específica: Ensaio controlado e aleatório**, sob a responsabilidade de **Caroline Ribeiro de Melo e Silva**, sob orientação do Prof. Rodrigo Luiz Carregaro. O projeto será composto pela aplicação de dois programas de intervenção, compostos pelo método pilates e exercícios terapêuticos que serão realizados em domicílio. Ambos os programas serão realizados 2 vezes por semana, durante 6 semanas consecutivas, e são compostos por exercícios de fortalecimento, equilíbrio, alongamento e controle motor, com o intuito de melhorar a dor, funcionalidade, equilíbrio e qualidade de vida de indivíduos com dor lombar crônica não específica.

O objetivo desta pesquisa é comparar os efeitos de um programa de intervenção de Pilates com a prescrição de exercícios terapêuticos tradicionais realizados em domicílio, em indivíduos com dor lombar crônica não específica.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação se dará por meio de entrevistas, na qual você responderá questionários com informações relativas à sua saúde, dor, funcionalidade e aspectos econômicos envolvidos com a dor lombar e custos dos efeitos dos exercícios. Você também será submetido a testes que vão avaliar a sua força e seu equilíbrio na postura em pé. Após essas avaliações, você será alocado em um grupo de intervenção, a ser realizado duas vezes por semana (2x/semana), por 6 semanas consecutivas. Todos os procedimentos serão realizados no Laboratório de Avaliação e Intervenção em Fisioterapia da Faculdade de Ceilândia (CEM4) em dias e horários que serão combinados previamente com você, com um tempo estimado de 1 hora para cada visita.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são: 1) Cansaço e chance de desconforto durante a realização dos exercícios propostos na intervenção e 2) Leve desconforto durante o teste de equilíbrio e durante o teste de força. Para minimizar tais riscos, serão adotadas as seguintes medidas: Caso você sinta qualquer tipo de desconforto ou mal-estar, as avaliações serão imediatamente interrompidas, considerando que haverá o monitoramento constante por um pesquisador; Você será orientado a adotar um

posicionamento correto durante os testes, tanto no dinamômetro quanto na plataforma de equilíbrio. Além disso, estaremos ao seu lado para dar todo o suporte e, caso queira, interromper os testes; Nós faremos um processo de familiarização, para que você aprenda o correto posicionamento e compreenda os procedimentos; Antes do início das intervenções, será realizada uma familiarização e aquecimento (em cada sessão), para que você entenda os movimentos e possa se preparar adequadamente para realizar os exercícios. Se você aceitar participar, estará contribuindo para a compreensão dos efeitos do Método Pilates, amplamente utilizado para tratamento da dor lombar. Adicionalmente, a aplicação de um método tradicional de tratamento na modalidade de prescrição domiciliar de exercícios como base de comparação com o método Pilates fornecerá resultados interessantes sobre o uso de exercícios domiciliares, com foco no tratamento da dor lombar. Assim, nossos achados serão de grande valia para a Fisioterapia e população usuária dos sistemas de saúde, pois poderemos determinar os custos envolvidos com exercícios supervisionados (Pilates) e exercícios domiciliares, que podem ser realizados pelo próprio indivíduo em sua casa.

Caso os questionários lhe causem constrangimento, o(a) senhor(a) pode se recusar a responder, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a).

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação, que será voluntária. Se existir qualquer despesa adicional relacionada diretamente à pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa) a mesma será absorvida pelo orçamento da pesquisa, caso seja aplicável.

Caso haja eventual dano decorrente de sua participação na pesquisa, você poderá buscar indenização, respeitando-se as disposições legais vigentes no Brasil.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na Universidade de Brasília – Faculdade de Ceilândia podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Caroline Ribeiro, na Faculdade de Ceilândia no telefone (61) 98100-0590, disponível inclusive para ligação a cobrar, e email: [fisiounb.lombalgia@gmail.com](mailto:fisiounb.lombalgia@gmail.com).

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia (CEP/FCE) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone (61) 3376-0437 ou do e-mail [cep.fce@gmail.com](mailto:cep.fce@gmail.com), horário de atendimento das 14h:00 às 18h:00, de segunda a sexta-feira. O CEP/FCE se localiza na Faculdade de Ceilândia, Sala AT07/66 – Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED) – Universidade de Brasília - Centro Metropolitano, conjunto A, lote 01, Brasília - DF. CEP: 72220-900.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o Senhor(a).

---

Nome / assinatura

Pesquisador Responsável

Caroline Ribeiro de Melo Silva

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

FICHA DE AVALIAÇÃO – PROJETO LOMBALGIA

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

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

**1. IDENTIFICAÇÃO DO INDIVÍDUO**

1.1 Nome: \_\_\_\_\_

1.2 Endereço: \_\_\_\_\_

1.3. Telefone: \_\_\_\_\_ 1.4. Bairro: \_\_\_\_\_ 1.5. Idade: \_\_\_\_\_

1.6. Nascimento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ 1.7. Ocupação \_\_\_\_\_ 1.8. Sexo: ( )F ( )M

1.9. Dominância (perna para chutar a bola): D( ) E( ) 1.10. Massa (kg): \_\_\_\_\_

1.11. Altura: \_\_\_\_\_ 1.12. IMC: \_\_\_\_\_

**2. CRITÉRIO DE ELEGIBILIDADE**

DLCI?

2.1. Testes Especiais

- Teste de Lasegue ( ) positivo ( ) negativo

- Teste de Patrick ( ) positivo ( ) negativo

- Bragard ( ) positivo ( ) negativo

- Slamp-test ( ) positivo ( ) negativo

**Quebec Task Force:**

Quebec 1 ( )

Quebec 2 ( )

**2.2. Bandeiras Vermelhas**

Dor noturna?( ) Dor ao repouso?( ) Dor constante e progressiva?( ) Indisposição?( )

Perda de peso?( ) Dor torácica?( ) Sintomas neurológico?( ) Histórico de câncer?( )

Uso de drogas?( ) Severa restrição lombar?( ) Deformidade estrutural?( )

### 3. ANAMNSE

3.1 Histórico:

---



---



---



---

Q.P. \_\_\_\_\_

---

3.2. Histórico de trauma (últimos 6 meses): ( ) Não ( ) Sim

Qual? \_\_\_\_\_

3.3. Fratura (últimos 6 meses): ( ) Não ( ) Sim

3.4. Antecedentes cirúrgicos: \_\_\_\_\_

3.5. Comorbidades: \_\_\_\_\_

3.5.1. Osteoporose? ( ) Não ( ) Sim

3.6. Medicação em uso: \_\_\_\_\_

3.7. Lombalgia com duração persistente por mais de 3 meses: ( ) Não ( ) Sim

3.7.1. Caracterize sua dor ou desconforto: \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

**Marque na figura abaixo a região de dor ou desconforto:**

3.7.2. Qual movimento piora a dor?

---

3.7.3. Qual movimento alivia a dor?

---

3.7.4. Há restrição severa de movimento?

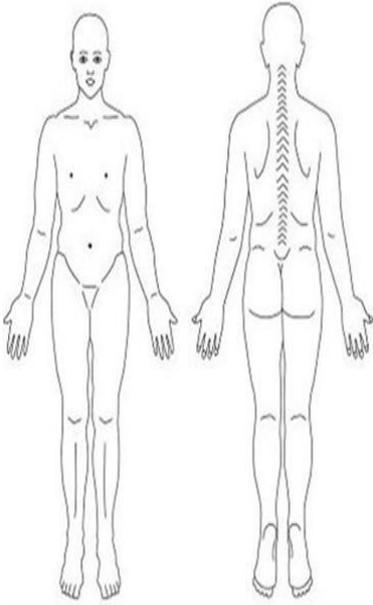
---

Sente algum dos sintomas descritos?

Dor, sensibilidade, desconforto.	Sim	Não
Dormência, formigamento, sensação de “choque”	Sim	Não

Inchaço ou rigidez em alguma região
-------------------------------------

Dificuldade de locomoção e/ou limitação arti
--



3.8. Atividade de vida diária comprometidas? \_\_\_\_\_

#### **4. HÁBITOS DE VIDA**

4.1. ( ) Tabagismo:

Frequência semanal (cigarros/maços por dia): \_\_\_\_\_

4.2. ( ) Etilismo:

Frequência semanal \_\_\_\_\_

4.3. Atividade física: ( ) Não ( ) Sim

4.3.1 Frequência da atividade física (dias por semana): \_\_\_\_\_

4.3.2 Tipo de atividade praticada: \_\_\_\_\_

4.3.3. Duração da atividade: \_\_\_\_\_

#### **5. AVALIAÇÃO DA DOR**

5.1. Escala Visual Analógica (EVA) – últimos 7 dias



#### **6. EXAME FÍSICO**

6.1. Força Muscular (TMM)

	Data 1		Data 2	
	MID	MIE	MID	MIE
Musculo				
Abdominais				
Paravertebrais				

### 6.2. Flexibilidade (Dedos ao chão)

	Data 1	Data 2
Cm		

### 6.3. Amplitude de Movimento de tronco (goniometria)

	Data 1:		Data 2:	
	MID	MIE	MID	MIE
Rotação LE				
Rotação LD				
Inclinação LD				
Inclinação LE				
Flexão				
Extensão				

## **7. PALPAÇÃO MUSCULAR**

### 7.1. Músculos: Piriformes e Paravertebrais

---

### 7.2. Músculo iliopsoas

---

## **8. MOVIMENTO ATIVO DE TRONCO**

8.1. Inclinação lateral D \_\_\_\_\_

8.2. Inclinação lateral E \_\_\_\_\_

8.3. Flexão \_\_\_\_\_

8.4. Extensão \_\_\_\_\_

8.5. Rotação D \_\_\_\_\_

8.6. Rotação E \_\_\_\_\_

## **ANEXO**

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 Clínicos.** 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 Clínicos 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.ensaiosclinicos.gov.br](http://www.ensaiosclinicos.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.