

Karolina Seraphim Nocchi Durães

**DIFERENÇA DO TRATAMENTO RECEBIDO POR PACIENTES QUE
MELHORARAM E PACIENTES QUE NÃO MELHORARAM DE DOR LOMBAR
CRÔNICA INESPECÍFICA ATRAVÉS DO MÉTODO PILATES**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/ UFMG

2021

Karolina Seraphim Nocchi Durães

**DIFERENÇA DO TRATAMENTO RECEBIDO POR PACIENTES QUE
MELHORARAM E PACIENTES QUE NÃO MELHORARAM DE DOR LOMBAR
CRÔNICA INESPECÍFICA ATRAVÉS DO MÉTODO PILATES**

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia Ortopédica / Neurológica / Geriátrica / Esportiva.

Orientador(a): Thais Brasil Cardoso

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/ UFMG

2021

D947d Durães, Karolina Seraphim Nocchi Durães
2021 Diferença do tratamento recebido por pacientes que melhoraram e pacientes que não melhoraram de dor lombar crônica inespecífica através do método pilates. [manuscrito] / Karolina Seraphim Nocchi Durães – 2021.
23 f., enc.: il.

Orientadora: Thais Brasil Cardoso

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
Bibliografia: f. 22-23

1. Dor lombar. 2. Exercícios físicos – Uso terapêutico. 3. Pilates, método. I. Cardoso, Thais Brasil. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.825

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecário Danilo Francisco de Souza Lage, CRB 6: nº 3132, da

Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESPECIALIZAÇÃO EM AVANÇOS CLÍNICOS EM FISIOTERAPIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

DIFERENÇA DO TRATAMENTO RECEBIDO POR PACIENTES QUE MELHORARAM E PACIENTES QUE NÃO MELHORARAM DE DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA ATRAVÉS DO MÉTODO PILATES

KAROLINA SERAPHIM NOCCHI DURÃES

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

Aprovada em 21 de maio de 2021, pela banca constituída pelos membros: Thais Brasil Cardoso, Italo Leme e Eleonora Esposito.

Renan Alves Resende

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

Belo Horizonte, 21 de maio de 2021

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADM Amplitude de movimento

CNLBP Dor lombar crônica inespecífica

EVA Escala visual analógica

RESUMO

Introdução: A literatura mostra divergências de resultados na dor em pacientes com lombalgia crônica inespecífica através do método Pilates, porém, essa é uma população frequente nesse método, que demanda direcionamentos individualizados. **Objetivo:** Identificar a diferença nos tratamentos realizados com pessoas que melhoraram e não melhoraram a dor lombar crônica através do método Pilates. **Metodologia:** Foi realizado uma busca nas plataformas PubMed, BVS Brasil e MEDLINE. A busca de dados se limitou aos artigos escritos em inglês e português publicados a partir do ano de 2011. **Resultados:** Em um total de quatorze artigos, observamos divergência nos tratamentos recebidos através do Pilates entre as pessoas que melhoraram e as pessoas que não melhoraram da dor lombar crônica inespecífica. Pessoas que melhoraram realizaram mobilização da coluna no plano frontal além do plano sagital e fortalecimento na musculatura abdominal, enquanto pessoas que não melhoraram tiveram como diferencial exercícios que trabalham a estabilização abdominal e não o ganho de força desta musculatura. **Conclusão:** Existem diferenças nos tratamentos realizados através do Pilates em pessoas com lombalgia crônica. Esses resultados são importantes para direcionar o plano de tratamento com o método Pilates para essa população de forma mais eficaz.

Palavras-chave: Pilates. Dor. Lombalgia crônica.

ABSTRACT

Introduction: The literature shows divergences in pain results in patients with nonspecific chronic low back pain through the Pilates method, but this is a very common population in this method, that demands individualized directions. **Objective:** To study the different treatments performed with people who improved and did not improve chronic low back pain through the Pilates method. **Methods:** A search was carried out on the platforms PubMed, BVS Brasil and MEDLINE. The search for data was limited to articles written in English and Portuguese published from 2011. **Results:** In a total of fourteen articles, we observed a divergence in the treatments received through Pilates between people who improved and people who did not improve from non-specific chronic low back pain. People who have improved have mobilized the spine in the frontal plane in addition to the sagittal plane and strengthened the abdominal muscles, while people who have not improved have the differential exercise that on abdominal stabilization and not the strength gain of this musculature. **Conclusion:** There are differences in the treatments performed within the Pilates with people with chronic low back pain. These results are important to direct the treatment plan with the Pilates method to this population more effectively.

Keywords: Pilates. Ache. Chronic low back pain.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 METODOLOGIA	10
2.1 Design.....	10
2.2 Procedimentos.....	10
2.3 Critérios de inclusão e exclusão.....	10
2.4 Extrações e análise de dados.....	11
3 RESULTADOS	12
3.1 Fluxogramas de inclusão e exclusão dos estudos.....	12
3.2 Tabela 1.....	14
4 DISCUSSÃO.....	21
5 CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

A dor lombar crônica inespecífica possui alta prevalência e gera impacto importante nas atividades de vida diária e participação social dessas pessoas. Brox *et al.* (2006) mostrou que 26 a 37% das pessoas acometidas irão se afastar pelo menos uma vez de seu trabalho em decorrência da dor lombar. Além disso, a dor lombar crônica está associada a maiores índices de sedentarismo, o que favorece a obesidade e outras comorbidades (AZFAR *et al.*, 2019; OHKAWARA *et al.*, 2007). Dessa forma, entender quais estratégias podem auxiliar no alívio da dor lombar crônica pode melhorar a qualidade de vida dessa população.

Uma vez que os impactos da dor lombar crônica são grandes nas atividades da população, devemos buscar tratamentos mais assertivos, de forma direcionada e individualizada. O método Pilates, vem se mostrando efetivo no tratamento dessa condição de saúde, melhorando aspectos importantes como função, dor, cinesiofobia, medo de queda e equilíbrio (CRUZ-DÍAZ *et al.*, 2015; OWEN *et al.*, 2019). Owen *et al.* (2017) identificou que tanto o Pilates solo quanto o com equipamentos são eficazes no tratamento de dor lombar crônica inespecífica para adultos devido ao seu potencial para redução da dor, melhora da capacidade funcional e aumento da ativação do transversos abdominal (CRUZ-DÍAZ *et al.*, 2017). Da mesma forma, Miyamoto *et al.* (2018) relatou em seu estudo melhora da intensidade da dor e incapacidade dos pacientes que receberam tratamentos por meio do Pilates duas vezes por semana, demonstrando assim uma possibilidade de tratamento com uma boa relação custo-benefício (MIYAMOTO *et al.*, 2018). Dessa forma, o Pilates parece ser uma intervenção que pode auxiliar na melhora da dor, atividade e participação de indivíduos com dor lombar crônica.

Apesar dos benefícios apresentados pelos estudos com Pilates na diminuição da dor lombar crônica estar presentes na literatura, existe também estudos sem efeito significativo nessa população, como o estudo de Pereira *et al.* (2012) por exemplo, uma revisão sistemática que foi realizada com o objetivo de avaliar os efeitos do método Pilates em pacientes com dor lombar crônica não encontrou evidências de que o Pilates fosse superior aos exercícios de estabilização lombar para alívio da dor

ou melhora funcional (PEREIRA *et al.*, 2012). Da mesma forma, Bhadauria *et al.* (2017) demonstraram em uma comparação intergrupos que o exercício de estabilização lombar foi mais eficaz quando comparado ao fortalecimento dinâmico e ao Pilates (BHADAURIA & GURUDUT, 2017).

Desta forma, diante dessa divergência, o objetivo deste estudo é fazer uma revisão da literatura que seja capaz de identificar se existe diferenças na aplicação do método Pilates nos estudos que apontam melhora clínica a favor do Pilates comparado com os estudos que não dão suporte à eficácia do Pilates em pacientes com dor lombar crônica inespecífica.

2 METODOLOGIA

2.1 Design

Este é um estudo de revisão da literatura.

2.2 Procedimentos

Foi realizada uma busca na literatura a partir das bases eletrônicas PubMed e BVS Brasil no período de 20 de abril a 01 de maio de 2020. As palavras-chave utilizadas na busca foram: Pilates, dor e lombalgia crônica e seus correspondentes em inglês Pilates, chronic and low back pain. A busca de dados se limitou aos artigos escritos em inglês e português. A seleção dos artigos relevantes para este estudo foi baseada no título e em seus resumos. Inicialmente, setenta e quatro artigos foram encontrados na busca de dados da Pubmed utilizando-se as palavras-chave “Pilates”, “chronic” e “Low Back Pain.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Inicialmente os artigos foram pré-selecionados através do título, depois a leitura do resumo foi analisada. Após a leitura do resumo, o texto completo foi revisado, gerando, ao longo de todo processo, a exclusão de vinte e três artigos, chegando a um total de quatorze artigos selecionados para a revisão da literatura.

Artigos identificados pela estratégia de busca inicial foram avaliados conforme os seguintes critérios de inclusão: A população de indivíduos com lombalgia crônica inespecífica, a intervenção utilizando o método do Pilates, e o desfecho se tratando da medida de mudança de dor sobre os indivíduos que melhoraram e os que não melhoraram.

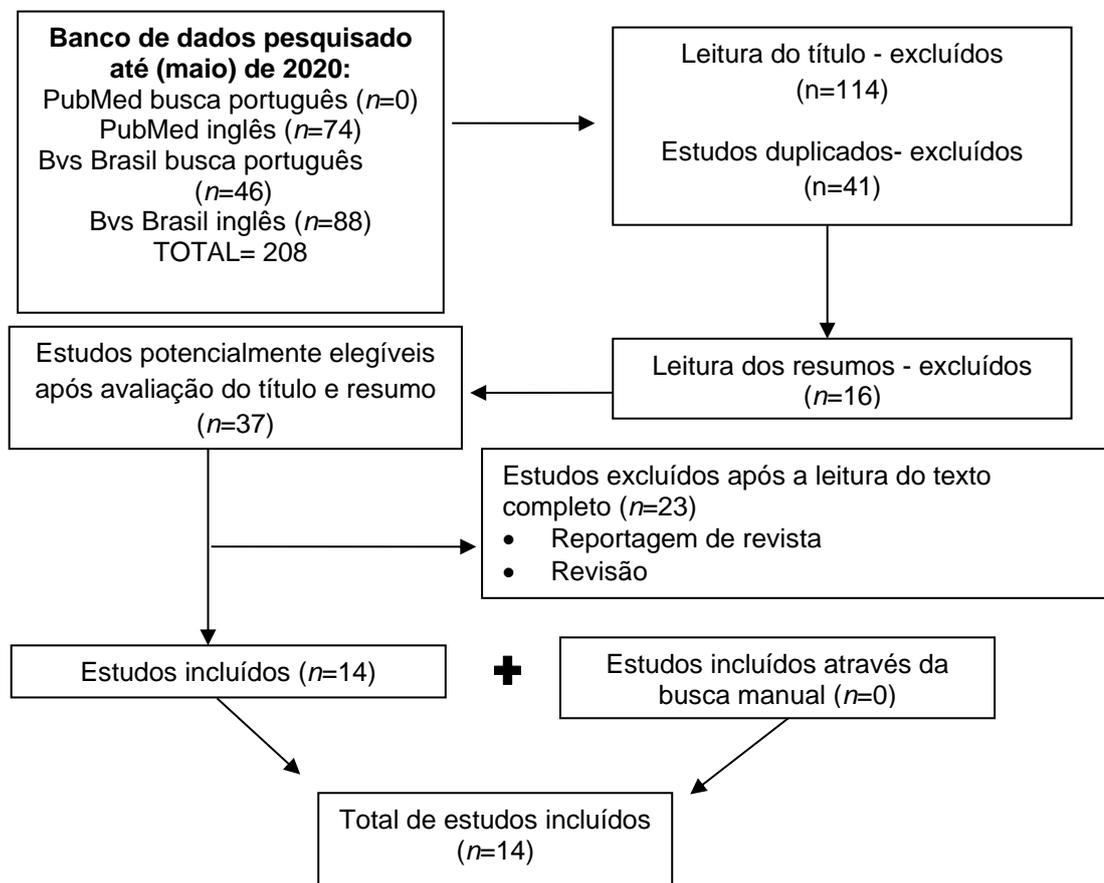
2.4. Extração e análise dos dados

Os dados foram extraídos e ordenados em uma tabela. As informações extraídas de cada estudo foram: o título e o tipo do estudo, o tamanho e as características dos participantes como sexo e idade, o objetivo de cada estudo e o protocolo que foi utilizado como intervenção, principalmente a descrição dos exercícios, e ainda, os instrumentos de avaliação que foram usados como medidas de desfecho e os resultados encontrados.

3 RESULTADOS

A busca de dados com as palavra-chaves pela plataforma BVS Brasil resultou em um total de cento e trinta e quatro artigos em inglês e português, sendo que quarenta e um também haviam sido encontrados previamente na busca de dados realizada na Pub Med. Trinta e oito destes artigos foram pré-selecionados através do título. Depois dessa seleção, os artigos foram selecionados de acordo com a leitura do resumo. Os resultados da pesquisa encontram-se na figura 1.

Figura 1. Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos



Esse estudo demonstrou que, de um total de quatorze artigos selecionados, dez apresentaram melhora dos indivíduos que possuíam dor lombar crônica inespecífica com o método Pilates e quatro não obtiveram melhora dos participantes.

Os resultados demonstraram que a diferença nos tratamentos recebidos com o Pilates entre as pessoas que melhoraram e as pessoas que não melhoraram, foram que as pessoas que melhoraram a dor lombar fizeram mobilização de coluna no plano frontal além do plano sagital e fortalecimento na musculatura abdominal. Já o grupo que não melhorou a dor lombar não realizaram esses exercícios, e realizaram fortalecimento lombar e estabilização abdominal como diferencial do grupo que melhorou. Os resultados se encontram na tabela 1.

Tabela 1. Síntese dos estudos incluídos.

Estudo / Design	Amostra	Objetivo	Intervenção	Instrumentos de avaliação	Resultados
Application of Pilates-based exercises in the treatment of chronic non-specific low back pain: state of the art	Este estudo utilizou revisões sistemáticas (incluindo estudos até 2015) e pesquisas atuais (até 2018) onde a maioria dos ensaios foram realizados com amostras pequenas (até 50 participantes), predominantemente mulheres com idade média de 40 a 50 anos.	Apresentar o conhecimento atualizado sobre a aplicação do método Pilates no tratamento da CNLBP, definindo fatores como duração e frequência adequadas para essa população.	Protocolo de Pilates focado em ativação dos músculos centrais como transversos abdominais, diafragma, oblíquos abdominais, multifídeos, músculos do assoalho pélvico, durante os exercícios. Todos com ênfase em fortalecimento muscular, de membros inferiores e superiores, alongamento e trabalho da musculatura estabilizadora.	Escala visual analógica (EVA) e a escala de classificação numérica (NRS) para intensidade da dor.	Foi observado um efeito positivo do Pilates de melhora na dor.
Different doses of Pilates-based exercise therapy for chronic low back pain: a randomised controlled trial with economic evaluation.	296 pacientes entre 18 e 80 anos que apresentavam dor lombar crônica inespecífica com duração de mais de 3 meses foram alocados em 4 grupos. Grupo	Avaliar a eficácia, o custo-benefício e mostrar os benefícios da adição de diferentes doses de Pilates a um grupo de pessoas com dor lombar crônica	Treinamento para a ativação do centro de força, (contração isométrica da musculatura profunda e musculatura abdominal como, assoalho pélvico, glúteo máximo, multifídeos e transversos abdominais). Cinco min de aquecimento (respiração e exercícios de mobilidade), 50 min de exercícios de Pilates (alongamento e exercícios de fortalecimento	Escala visual analógica (EVA)	Todos os grupos de Pilates apresentaram melhorias estatisticamente significativas na intensidade da dor.

	folheto, pilates 1, pilates 2 e pilates 3 vezes por semana.	inespecífica (NSCLBP).	múscular do tronco e de MMII e MMSS). No final 5 min de relaxamento.		
Effects of Pilates exercise programs in people with chronic low back pain: a systematic review.	29 artigos Incluíram em sua amostra participantes com CLBP, ou seja, dor localizada na região lombar de > 3 meses de duração.	Descrever e promover uma visão ampla da literatura científica mostrando a eficácia do pilates na dor e incapacidade em pacientes com dor lombar crônica inespecífica.	Protocolo de exercícios específicos de estabilidade do centro (musculatura abdominal), incorporando movimentos funcionais. Inicialmente foi realizado um protocolo de exercícios estáticos, progredindo para exercícios dinâmicos envolvendo movimentos de extensão do quadril.	Escala visual analógica (EVA)	O método Pilates é mais eficaz que a intervenção mínima no exercício físico na redução da dor no curto prazo.
Influence of pilates mat and apparatus exercises on pain and balance of businesswomen with chronic low back pain.	40 mulheres que se exercitaram no K Sports Center e no H Sports Center em Busan, na Coreia, e apresentavam dor crônica nas costas, apesar de não terem doença ortopédica prévia além de sintomas cardiovasculares e dor lombar.	Examinar e descrever a atuação do Pilates solo comparado com o Pilates em aparelhos na dor e no equilíbrio estático em mulheres com dor crônica na lombar.	O programa de exercícios consiste em circuito de braços, circuito de pernas, fortalecimento de glúteos em decúbito lateral, alongamento de quadril, pernas, coluna, fortalecimento de abdominais e mobilização de coluna em flexão, extensão, e flexão lateral.	Escala visual analógica (EVA) foi usada para medir o grau de dor.	Pilates diminuiu o score de EVA dos pacientes. O Pilates Solo teve maior diminuição da dor.

Efficacy of the Pilates method for pain and disability in patients with chronic nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis.	Oito estudos utilizaram em suas amostras pacientes com dor lombar crônica inespecífica que avaliaram dor e / ou incapacidade.	Realizar uma revisão sistemática sobre as evidências existentes comprovando a eficiência do método Pilates em pacientes com dor lombar crônica inespecífica.	O protocolo de exercícios de Pilates consiste em fortalecimento dos músculos abdominais como contração profunda do abdome na posição supina, glúteos, musculatura lombar, e musculatura das costas, progredindo com movimentação dos membros superiores e inferiores. Também foi realizados alongamento e extensão de coluna.	- Escala visual analógica (EVA) VAS-101: Escala analógica visual (0-100) para avaliação da dor NRS: Escala de classificação numérica para dor	O Pilates foi melhor do que uma intervenção mínima para reduzir a dor e a incapacidade em pacientes com dor lombar crônica. O Pilates não foi melhor do que outros tipos de exercício para redução da dor em curto prazo.
Pain Perception and Stabilometric Parameters in People With Chronic Low Back Pain After a Pilates Exercise Program: A Randomized Controlled Trial.	Trinta e oito participantes com dor lombar crônica inespecífica com quadro de dor por mais de 12 meses foram alocados em grupo controle e grupo experimental.	Avaliar os resultados de um programa de exercícios de Pilates na compreensão da dor e parâmetros estabilométricos desta população.	Exercícios de força abdominal, mobilização e alongamento de coluna, e circuito de pernas.	Escala visual analógica (EVA)	Houve redução significativa da dor nos dois grupos
Results of a Pilates exercise program in patients with chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial.	Cinquenta e quatro pacientes com dor crônica nas costas que possuem um diagnostico de lombalgia por pelo menos 3 meses sem dor irradiada nas	Aprofundar conhecimento sobre a conclusão de um programa específico de Pilates em relação a dor, incapacidade, mobilidade lombar,	Inicialmente os participantes receberam uma introdução básica em Pilates e foram treinados em ativar os músculos do "core", que envolvem contração isométrica dos músculos transversos abdominais, pélvico e multífidos. Além disso, realizaram alongamento de coluna em flexão e flexão lateral, alongamento das pernas, extensão de coluna, circuito	Escala visual analógica (EVA)	Houve diferenças significativas no grupo de intervenção em comparação com o grupo controle para dor.

	pernas foram alocados em dois grupos. Grupo experimental incluído em um programa de exercícios de Pilates e grupo controle recebendo folheto educacional.	flexibilidade e equilíbrio em pacientes com lombalgia crônica inespecífica.	com as pernas, fortalecimento das costas e 3 a 5 min de relaxamento.		
Clinical pilates versus general exercise for chronic low back pain: randomized trial.	Oitenta e sete voluntários com dor lombar por mais de 3 meses e idade entre 18 e 70 anos foram alocados em dois grupos. Grupo que realizou exercícios de Pilates e grupo que realizou exercícios gerais.	Descrever a eficácia de um programa de exercícios de Pilates comparado com exercícios tradicionais para dor lombar crônica.	O programa de Pilates incluía exercícios focados na flexão do tronco, extensão do tronco, fortalecimento abdominal e nas costas e controle ou estabilização motora. Trabalhavam também os conceitos de encontrar e manter a faixa de conforto da coluna, exercícios de precisão do movimento, controle da respiração, alinhamento postural correto, estabilidade central do tronco, suavidade do movimento e amplitude completa do movimento.	- Utilizaram escala de Quebec	Houve melhorias significativas no grupo Pilates em relação à linha de base para dor mantida em 12 e 24 semanas.
Efficacy of the addition of modified Pilates exercises to a minimal intervention in patients with chronic low back pain: a	Amostra de oitenta e seis pacientes entre 18 e 60 anos com dor lombar inespecífica com duração de pelo menos 3 meses. Foram alocados	Averiguar a efetividade da utilização de um programa de exercícios de Pilates somado á uma intervenção mínima em pacientes com	Foi realizado fortalecimento de músculos específicos como músculos da parede abdominal, multifídeos, glúteos, flexores, extensores, adutores e abdutores de quadril e flexibilidade dos membros inferiores e músculos da coluna vertebral em todos os planos de movimento, focando em mobilidade da coluna e pelve.	Escala visual analógica (EVA)	Observaram-se melhorias na dor, no grupo Pilates após a intervenção, mas essas diferenças não eram mais estatisticamente significativas em 6 meses.

randomized controlled trial.	em grupos de exercícios de Pilates e grupo folheto educacional.	dor lombar crônica.			
Comparative effects of 12 weeks of equipment based and mat Pilates in patients with Chronic Low Back Pain on pain, function and transversus abdominis activation. A randomized controlled trial.	Noventa e oito pacientes com histórico de pelo menos 12 semanas de dor em lombar com ausência de rediculopátia ou outros danos na coluna vertebral, com idade entre 18 e 50 anos foram alocados em grupo Pilates em aparelhos, grupo Pilates solo e grupo controle.	Descrever a eficácia de 12 semanas de Pilates na dor, ativação de transversus abdominal, cinesiofobia em pacientes com lombalgia crônica inespecífica.	Os exercícios trabalharam o ganho de força em toda musculatura estabilizadora de tronco, abdominais, oblíquos, transverso, multífidos, mobilização de coluna em flexão e flexão lateral, e exercícios de membros inferiores associados a abdominais. Depois um resfriamento com alongamentos e liberação miofascial.	Escala visual analógica (EVA)	Houve melhora significativa da dor após 12 semanas. Foi observada melhora de forma mais rápida no grupo Pilates com equipamentos.
Comparative effectiveness of lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain: randomized clinical trial.	Quarenta e quarto homens e mulheres entre 20 e 60 anos foram diagnosticados clinicamente com dor lombar inespecífica por mais de três meses. Alocados em grupo de estabilização lombar, no grupo	Comparar exercícios de estabilização lombar com fortalecimento dinâmico e o método Pilates em relação à dor, ADM e força da musculatura central.	Realizaram exercícios de mobilização de coluna em flexão e extensão, fortalecimento de glúteos e extensores de tronco, quadríceps, e extensores de quadril.	Escala visual analógica (EVA)	Observou-se que a dor não diminuiu significativamente no grupo Pilates, quando comparado aos grupos de fortalecimento dinâmico e estabilização lombar.

de fortalecimento dinâmico e no grupo Pilates.

Pilates versus general exercise effectiveness on pain and functionality in non-specific chronic low back pain subjects.

Vinte e dois indivíduos entre 18 e 55 anos, sedentários e que não haviam feito fisioterapia por pelo menos seis meses, e diagnóstica médico exclusivo de dor crônica na lombar inespecífica por um período superior de 12 semanas. Alocados em grupo Pilates e grupo exercícios Gerais.

Investigar a eficácia do método Pilates comparado aos exercícios comuns em termos de dor e funcionalidade após período de 3 meses.

Os exercícios trabalhavam os conceitos de encontrar e manter a faixa de conforto da coluna, exercícios de precisão do movimento, controle da respiração, alinhamento postural correto, estabilidade central do tronco, suavidade do movimento e amplitude de movimento completa.

Escala de Quebec.

Não houve diferenças entre o Pilates e exercícios gerais em relação à dor.

Effectiveness of Pilates exercise in treating people with chronic low back pain: a systematic

Cinco revisões sistemáticas tinham amostras de participantes com dor crônica localizada na região lombar

Investigar a eficácia de exercícios de Pilates em pessoas com dor lombar crônica.

Utilizaram exercícios de estabilização lombar, estabilização para as costas e massagens.

Escala visual analógica (EVA)

Existem evidências inconclusivas sobre a eficácia do Pilates na redução da dor.

review of systematic reviews.	com duração maior que três meses.					
Comparing the Pilates method with no exercise or lumbar stabilization for pain and functionality in patients with chronic low back pain: systematic review and meta-analysis.	Cinco estudos com uma amostra total de 71 pacientes entre 18 e 65 anos com diagnóstico de lombalgia persistente por pelo menos 12 semanas não atribuíveis a doenças específicas, foram alocados em grupo Pilates e grupo controle.	Avaliar a efetividade do método Pilates no efeito da dor e funcionalidade em pessoas com lombalgia crônica através de uma revisão sistemática.	Exercícios de estabilização, fortalecimento da musculatura lombar e de glúteos.	Escala visual analógica (EVA)		Entre o Pilates e o grupo controle, os exercícios de estabilização do pilates não apresentaram diferença significativa na dor.

4 DISCUSSÃO

Esse estudo demonstrou que indivíduos que melhoraram a dor lombar crônica inespecífica com o método Pilates realizaram prioritariamente exercícios de mobilização da coluna no plano sagital, frontal e fortalecimento de toda a musculatura abdominal. Além disso, observamos que indivíduos que não apresentaram melhora na dor lombar realizaram exercícios de mobilização da coluna apenas no plano sagital, junto com fortalecimento da musculatura lombar, além de trabalharem a estabilização abdominal.

Os participantes que melhoraram a dor lombar crônica inespecífica realizaram como diferencial mobilização da coluna em mais de um plano de movimento e fortalecimento de toda a musculatura abdominal. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que as articulações livres em todas as direções reduzem a chance de gerar irritação ao redor dessa estrutura (BIERINGI-SORENSEN F *et al.*, 1984). Sadler *et al.* (2017) analisou três estudos que avaliaram a ADM de flexão lateral, começando da posição vertical até o ponto em que aparecia o sintoma de dor lombar. A análise revelou uma associação significativa entre a ADM de flexão lateral reduzida e o desenvolvimento de dor lombar, demonstrando que os participantes com ADM de flexão lateral limitada têm uma probabilidade 144% maior de desenvolver dor lombar (SADLER *et al.*, 2017). Da mesma forma, Hodges *et al.* (1996) mostrou que a ocorrência de dor lombar está diretamente relacionada com a fraqueza dos músculos do centro do corpo, como os músculos abdominais, o que pode explicar porque exercícios de fortalecimento abdominal foram benéficos para os pacientes com dor lombar crônica inespecífica (ODY *et al.*, 2010).

Indivíduos que não melhoraram da dor lombar crônica inespecífica realizaram exercícios de mobilização apenas no plano sagital, diferentemente do grupo que melhorou. Essa diferença no tratamento pode ter contribuído para a não melhora desses indivíduos, uma vez que as atividades funcionais do dia a dia são realizadas em todos os planos e não apenas no sagital, exigindo assim movimentos livres em todas as direções, e, além disso, restrições de movimentos e rigidez na região lombar podem estar relacionadas com dor (BIERINGI-SORENSEN F *et al.*, 1984; LAID *et al.*, 2014). Da mesma forma, os artigos em

que os indivíduos não melhoraram não relataram exercícios para o ganho de força da musculatura abdominal, trabalharam apenas a estabilização desta. Concepts *et al.* (1996) demonstrou que estabilização abdominal é insuficiente para manter a coluna saudável e preparada para as atividades do dia a dia que exigem outras demandas dinâmicas, o que pode estar relacionado com a insuficiência do tratamento recebido por esse grupo (CHOLEWICKI *et al.*, 2000; CONCEPTS, 1996). Dessa forma, estratégias que simulam a ADM e trabalham a força dos músculos abdominais em demandas exigidas pelos pacientes nas suas atividades de vida diária parecem ter mais efeito sobre a melhora da dor lombar crônica inespecífica (BIERING-SORENSEN F *et al.*, 1984).

Esse estudo teve como limitação a não especificação das intervenções realizadas em relação à dose e outros parâmetros de controle de carga como repouso e a frequência semanal da prática do Pilates, o que poderia auxiliar no entendimento dos resultados. Porém, tomamos o cuidado de excluirmos os estudos que relatavam de forma mais superficial os exercícios e mantemos apenas os que eram possíveis identificar as intervenções realizadas. Além disso, os estudos não apresentavam as características prévias dos participantes, como localização, tipo e comportamento da dor, que também podem estar relacionadas com as respostas diferentes dos grupos, uma vez que sabemos que diagnósticos patológicos podem apresentar causas funcionais divergentes.

5 CONCLUSÃO

Esse estudo demonstrou que existe diferença entre os tratamentos recebidos pelas pessoas que melhoraram e as pessoas que não melhoraram da dor lombar crônica inespecífica através do Pilates, podendo ser um dos motivos que explicam as divergências de resultados nessa área. Observamos que exercícios que trabalharam mobilização da coluna no plano frontal além do plano sagital e fortalecimento na musculatura abdominal estavam presentes nas intervenções das pessoas que relataram melhora do quadro de dor lombar, enquanto não estavam presentes nos tratamentos dos indivíduos que não melhoraram. Esses resultados podem auxiliar profissionais que utilizam o método Pilates a organizarem com mais eficácia o seu plano de exercícios na prática clínica, uma vez que os exercícios que apresentaram melhores resultados são exercícios frequentemente evitados nessa população. Além disso, esses resultados demonstram a necessidade de intervenções diferenciadas e individualizadas, podendo auxiliar em novos direcionamentos dentro do método e também para futuras pesquisas. Portanto, espera-se que os resultados deste estudo contribuam para uma readaptação das definições do plano de tratamento com o método Pilates para essa população.

REFERÊNCIAS

AZFAR, S. M., MURAD, M. A., AZIM, S., & BAIG, M. Rapid Assessment of Physical Activity and its Association Among Patients with Low Back Pain. **Cureus**, v.11, n.12, 2019. <https://doi.org/10.7759/cureus.6373>

BHADAURIA, E. A., & GURUDUT, P. Comparative effectiveness of lumbar stabilization , dynamic strengthening , and Pilates on chronic low back pain : randomized clinical trial. **J Exerc Rehabil**, v.13, n.4, p.477–485, 2017.

BIERING-SORENSEN F et al. Physical measurements as risk indicators for low-back trouble over a one-year period. **Spine (Phila Pa 1976)**. v.9, n.2, p.106-19, 1984. doi: 10.1097/00007632-198403000-00002. PMID: 6233709.

CHOLEWICKI, J., SIMONS, A. P. D., & RADEBOLD, A. Effects of external trunk loads on lumbar spine stability. 33.2000.

CONCEPTS, N. New Concepts and Hypotheses Mechanical stability of the in viva lumbar spine : implications for injury and chronic low back pain. **Clin Biomech**, v.11, n.1, 1996.

CRUZ-DÍAZ, D., BERGAMIN, M., GOBBO, S., MARTÍNEZ-AMAT, A., & HITA-CONTRERAS, F. Complementary Therapies in Medicine Comparative effects of 12 weeks of equipment based and mat Pilates in patients with Chronic Low Back Pain on pain, function and transversus abdominis activation . A randomized controlled trial. **Complementary Therapies in Medicine**, v.33(June), p.72–77, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.06.004>

CRUZ-DÍAZ, D., MARTÍNEZ-AMAT, A., TORRE-CRUZ, M. J. De, CASUSO, R. A., MENDOZA, N., GUEVARA, L. DE, & HITA-CONTRERAS, F. Maturitas Effects of a six-week Pilates intervention on balance and fear of falling in women aged over 65 with chronic low-back pain : a randomized controlled trial. **Maturitas**, v.82, n.4, p.371–376, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.07.022>

LAIRD, R. A., GILBERT, J., KENT, P., & KEATING, J. L. Comparing lumbo-pelvic kinematics in people with and without back pain : a systematic review and meta-analysis. **BMC Musculoskelet Disord**, p.1–13, 2014.

MIYAMOTO, G. C., FERRO, K., FRANCO, M., DONGEN, J. M. VAN, RAFAEL, Y., TEIXEIRA, N., OLIVEIRA, B. De, DIULGEROGLO, D., AMARAL, V., NERY, A., BRANCO, C., LILIANE, M., TULDER, M. W. VAN, Maria, C., CABRAL, N., & PAULO, S. Different doses of Pilates-based exercise therapy for chronic low back pain : a randomised controlled trial with economic evaluation. **Eur J Pain**, p.1–11, 2018. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098825>

ODY, L. O. B., URING, A. B. M. U. D., WISS, A. D. S., XERCISES, B. A. L. L. E., & ESAI, I. M. D. *E a u b , l b , a m d a s b e*. v.24, n.6, p.1537–1545, 2010.

OHKAWARA, K., TANAKA, S., MIYACHI, M., & TABATA, I. REVIEW A dose – response relation between aerobic exercise and visceral fat reduction: systematic review of clinical trials. **Int J Obes (Lond)**, p.1786–1797, 2007. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803683>

OWEN, P. J., MILLER, C. T., MUNDELL, N. L., VERSWIJVEREN, S. J. J. M., TAGLIAFERRI, S. D., BRISBY, H., BOWE, S. J., & BELAVY, D. L. Which specific modes of exercise training are most effective for treating low back pain? Network meta- analysis. **BMJ Journals**, p.1–12, 2019. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-100886>

PEREIRA, L. M., OBARA, K., DIAS, J. M., MENACHO, M. O., GUARIGLIA, D. A., PEREIRA, H. M., & CARDOSO, J. R. **Clinical Rehabilitation**. 2012. <https://doi.org/10.1177/0269215511411113>

SADLER, S. G., SPINK, M. J., HO, A., JONGE, X. J. DE, & CHUTER, V. H. 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** ,p.1–15, 2017. <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1534-0>