

MÉTODO PILATES NA DOR LOMBAR INESPECÍFICA – UMA REVISÃO INTEGRATIVA

PILATES METHOD IN NON-SPECIFIC LOW BACK PAIN – AN INTEGRATIVE REVIEW

Eloah Raposo Medeiros

DOCENTE DO CURSO DE FISIOTERAPIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSE.

Kelen Oliveira Dias

DOCENTE DO CURSO DE FISIOTERAPIA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSE.

Ivan Silva Machado Junior

DOCENTE DO CURSO DE MESTRADO EM ATIVIDADE FÍSICA DA UNEA.

Leonardo Chrysostomo Dos Santos

PROF. DR. EM CIÊNCIAS DO DESPORTO

RESUMO

Dor lombar (DL) é um dos problemas de saúde mais comuns em adultos, sendo definida como dor e desconforto localizados abaixo do rebordo costal e acima da linha glútea superior, com ou sem dor referida no membro inferior, considerada crônica se persistir por mais de três meses. A dor lombar crônica inespecífica (DLCI) é um problema de saúde comum que é considerado um distúrbio multifatorial. A prevalência média de dor lombar ao longo da vida é de 39% em adultos e é um dos maiores contribuintes para a incapacidade. O método Pilates é uma técnica criada para desenvolver além do condicionamento físico a mente, equilíbrio, flexibilidade e força, tendo como objetivo principal a contração do abdome. O Método de Pilates, é baseado em programas de treino de estabilização central, para ajudar o indivíduo a obter ganhos de força, controle neuromuscular, potência e resistência muscular, com o objetivo de facilitar a ação muscular e equilibrar toda a cadeia cinética. Dessa forma, o objetivo deste estudo é identificar os efeitos do método Pilates em pacientes com DLCI. O trabalho foi uma revisão integrativa de literatura que se valeu da utilização das ferramentas dos buscadores Google Acadêmico, PubMed e Scielo, utilizando para tal os seguintes descritores: “Método Pilates”, “Dor Lombar Inespecífica”, “Dor Lombar”, “Dor”, “Dor Lombar Crônica” e suas versões em inglês. A busca resultou em 67 artigos, que de acordo com os critérios de exclusão foram utilizados 14 artigos que atenderam os critérios de elegibilidade. Em análise, o método Pilates mostra resultados eficientes para o tratamento da DLCI, promovendo um realinhamento da coluna vertebral fortalecendo a musculatura da região lombo pélvica, além da redução da dor e incapacidade, refletindo assim na melhora da qualidade de vida.

Palavras-chave: método Pilates, dor Lombar, dor lombar não específica.

ABSTRACT

Low back pain is one of the most common health problems in adults, being defined as pain and discomfort located below the costal margin and above the superior gluteal line, with or without referred pain in the lower limb, considered chronic if it persists for more than three months. Chronic non-specific low back pain is a common health problem that is considered a multifactorial disorder. The average lifetime prevalence of low back pain is 39% in adults and it is a major contributor to disability. The Pilates method is a technique created to develop, in addition to physical conditioning, the mind, balance, flexibility and strength, with the main objective of contracting the abdomen. The Pilates Method is based on central stabilization training programs to help the individual gain strength, neuromuscular control, power and muscle endurance, with the aim of facilitating muscle action and balancing the entire kinetic chain. Thus, the objective of this study is to identify the effects of the Pilates method in patients with Chronic non-specific low back pain. The work was an integrative literature review that used the tools of the Google Scholar, PubMed and Scielo search engines, using the following descriptors: “Pilates Method”, “Unspecific Low Back Pain”, “Low Back Pain”, “Pain”, “Chronic Low Back Pain” and its English versions. The search resulted in 67 articles, which according to the exclusion criteria, 14 articles that met the eligibility criteria were used. In analysis, the Pilates method shows efficient results for the treatment of Chronic non-specific low back pain, promoting a realignment of the spine by strengthening the lumbopelvic muscle region, in addition to reducing pain and disability, thus reflecting on the improvement of quality of life.

Keywords: Pilates method, Low back pain, non-specific low back pain.

INTRODUÇÃO:

Dor lombar (DL) é um dos problemas de saúde mais comuns em adultos. É definida como dor e desconforto localizados abaixo do rebordo costal e acima da linha glútea superior, com ou sem dor referida no membro inferior, sendo crônica se persistir por mais de três meses (ALMEIDA e KRAYCHETE et al., 2022). A dor lombar crônica inespecífica (DLCI) é um problema de saúde comum que é considerado um distúrbio multifatorial. A prevalência média de dor lombar ao longo da vida é de 39% em adultos e é um dos maiores contribuintes para a incapacidade (COMACHIO et al., 2020).

De acordo com dados epidemiológicos, 65% a 90% dos adultos poderão ter dor lombar em algum momento da vida. Estima-se que entre 5,0% e 10,0% dos casos irão desenvolver dor lombar crônica. A DLCI é responsável por altos custos no tratamento, licenças médicas e sofrimento individual, além de causar grande demanda aos serviços de saúde. Apenas 10% das dores lombares apresentam causa específica, sendo classificado como inespecífica a maioria dos casos (TOMAZINI et al., 2022).

Na dor lombar inespecífica, o início dos sintomas ocorre sem alterações estruturais, ou seja, não há redução do espaço do disco, compressão de raízes nervosas, lesão óssea ou articular, escoliose ou lordose acentuada que possam levar a dor na coluna. Pacientes com DLCI não sofrem apenas de desconforto físico relacionado à dor, mas também de limitações funcionais que podem causar incapacidade (LIMA et al., 2021).

Por causa da natureza inespecífica da dor lombar, vários tratamentos têm sido utilizados para seu manejo, dentre os quais o tratamento conservador e o cirúrgico, onde o conservador por via medicamentosa ou pelo fisioterapeuta, através de exercícios físicos, e o cirúrgico, através da fixação das estruturas vertebrais. Os exercícios terapêuticos são provavelmente o tratamento conservador mais usado e recomendado em todo o mundo (DE MORAIS et al., 2021).

Dessa maneira, o treinamento físico com a inclusão de exercícios de fortalecimento dos músculos do tronco demonstra bastante eficácia para pacientes com DLCI, onde o ato de se manter ativo auxilia no processo de evitar a evolução dos agravos e sintomas, sendo assim, na DLCI, além do fortalecimento da região do tronco, é de grande importância a aplicação do treinamento aeróbico, e exercícios que incluam todos os grupos musculares do corpo (WILL et al., 2018).

O objetivo da fisioterapia é a abordagem da melhora cinética funcional, e dentre estas, a manutenção inicialmente da mobilidade, e depois da força, é o principal objetivo desses pacientes. Para tanto, muitas são as técnicas que a fisioterapia utiliza, como cinesioterapia, hidroterapia, RPG. E inúmeras outras possibilidades de intervenções fisioterapêuticas para o tratamento da mesma, dentre elas destacando-se o método Pilates (MACHADO e JOIA, 2020).

Atualmente, o método Pilates vem sendo utilizado no tratamento de patologias relacionadas à coluna vertebral, trazendo, entre outros benefícios, a melhora das funções e da dor do paciente. Por meio de exercícios, é possível proporcionar aumento da força dos músculos estabilizadores da coluna, melhora da flexibilidade da cadeia posterior e maior resistência muscular do corpo como um todo. Estes são fatores importantes a serem recuperados em pacientes com patologias na coluna (OLIVEIRA et al., 2013).

A influência da incapacidade causada pela DLCI apresenta impacto direto na qualidade de vida e na produtividade do indivíduo em seu trabalho, sendo uma causa importante de absenteísmo e exercendo influência no sistema de saúde e apresentando capacidade de gerar impacto econômico considerável (SILVA, 2021). Além do impacto econômico, a DLCI também exerce influência na saúde pública, sendo considerada a maior causa de prejuízo funcional em anos vividos com incapacidade entre 1990 e 2017 (GBD 2017 DISEASE AND INJURY INCIDENCE AND PREVALENCE COLLABORATORS, 2018); (WU et al., 2020).

Sendo assim, o Pilates é uma técnica que trabalha em pequenos grupos, podendo também ser essa uma boa estratégia no processo de acompanhamento dos pacientes com dor lombar inespecífica e também podendo auxiliar no processo de interação desses sujeitos na prática de um determinado movimento e assim ser uma ferramenta relevante para a melhora desses pacientes, preconizando seis princípios fundamentais, como concentração, consciência, controle, centralização, respiração e movimento harmônico (FARIA et al., 2013).

Dessa forma, o objetivo deste estudo é identificar os efeitos do método Pilates em pacientes com DLCI.

2.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Dor

A dor é definida pela Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) como “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada a dano real ou potencial ao tecido” (RAJA et al., 2020). De maneira cronológica, a dor pode ser classificada entre aguda e crônica (CLAUW et al., 2019).

A dor crônica é definida como dor que persiste ou recorre por mais de 3 meses, onde fatores cognitivos, emocionais e sociais influenciam na percepção de dor de forma importante, devido à conectividade das regiões do cérebro que controlam a percepção, a expectativa da dor e os estados emocionais (CERONI, 2021).

As vias da dor representam um sistema sensorial complexo, com elementos cognitivos, emocionais e comportamentais que evoluíram para detectar e integrar uma resposta protetora a estímulos nocivos. Nos humanos, esse sistema envolve tanto reflexos espinhais primitivos quanto respostas supraespinhais conscientes e subconscientes complexas. A intensidade e os padrões espaciais e temporais de estímulos nocivos são transmitidos em um sinal através de nociceptores e transportados por fibras nervosas finamente mielinizadas ou não mielinizadas (fibras Ad e C, respectivamente), que são então transmitidas ao SNC e, finalmente, aos centros superiores do SNC

(BOURNE; MACHADO; NAGEL, 2014); (REDDI; CURRAN; STEPHENS, 2014).

O primeiro passo no processamento da dor é a conversão de um estímulo na periferia das fibras sensoriais nociceptivas em um potencial de ação. Se um estímulo é de intensidade suficiente para atingir o limiar de um potencial de ação, um impulso nervoso é criado. Isso se propaga ao longo da fibra aferente primária para o sistema nervoso central. Se a intensidade do estímulo aumenta, fibras nervosas adicionais e áreas do sistema nervoso são recrutadas. As fibras aferentes primárias normalmente transmitem informações de mais de um receptor de dor secundário à ramificação das fibras aferentes. Um único aferente primário e todos os seus receptores associados são chamados de unidade sensorial, e a área que coleta informações é o campo receptivo. Quanto maior o campo receptivo e maior a sobreposição entre os campos adjacentes, mais difícil é para o sistema sensorial localizar com precisão o ponto de dor no corpo (GARLAND, 2012).

Em síntese, a experiência dolorosa se inicia quando há um ambiente potencialmente danoso com consequente sensibilização de terminações nervosas livres. Uma vez sensibilizadas, o potencial de ação se propaga até a medula, de onde segue por vias especializadas até o tálamo. Neste, o potencial de ação se propaga por outras estruturas importantes do sistema nervoso central, em especial, o córtex e o hipotálamo, que processam as características tais como tipo, localização e intensidade do estímulo doloroso (FILHO, 2017).

A neurofisiologia nos elucida que o processamento sensorial da dor possui ramificações para áreas distintas do cérebro. Essas áreas, em especial, o tálamo (apesar de que o processamento da dor não é apenas localizado neste), o giro cingulado e o córtex insular, que faz parte do sistema límbico, são estruturas importantes que processam informações sobre o estado interno do corpo, contribuindo para o componente autônomo de respostas à dor (FILHO e JUNIOR, 2017).

O caráter inespecífico da dor é diagnosticado quando patologias (por exemplo, tumor, osteoporose, estenose do canal vertebral, fratura por compressão, deformidades estruturais da coluna vertebral, inflamações/doenças infecciosas, radiculopatia lombar, síndrome da cauda equina) não foram reconhecidas em um paciente (VIOLANTE; MATTIOLI; BONFIGLIOLI, 2015). Sendo assim, a dor lombar inespecífica configura-se como uma condição de saúde comum que afeta a maioria dos adultos ao longo da vida (SANTOS; LUNA; COUTINHO, 2019).

2.2 Dor lombar crônica inespecífica

O segmento lombar é composto por cinco vértebras e se encontra na região inferior do dorso entre o sacro e o tórax. São as vértebras de maior tamanho e apresentam processos espinhosos quadriláteros. A 5ª vértebra lombar (L5) é a maior vértebra móvel dessa região, suportando toda a porção superior do corpo (ALVES, 2020).

Dentro das vértebras humanas, a região lombar apresenta uma maior incidência de riscos de lesões, devido, principalmente, à mesma ser permanentemente utilizada para os movimentos de tronco. Assim, a coluna vertebral demonstra uma incapacidade de estabilização ocasionada pelo desequilíbrio entre as funções humanas de extensão e flexão de tronco, ressaltando que é esse mesmo motivo e movimento que desencadeiam como fator de

desenvolvimento dos distúrbios da coluna lombar (SIMÕES, 2022).

A DLCI é a principal causa de incapacidade em todo o mundo, a qual é caracterizada por dor e desconforto localizado abaixo da margem costal e acima da linha glútea inferior, com ou sem dor referida, de forma prolongada ou de curta duração, variando com sua intensidade e duração (DA CONCEIÇÃO et al., 2013).

A DLCI é considerada como causadora de um grande transtorno, interferindo de maneira expressiva na saúde populacional mundial e no bem-estar social, assumindo assim o papel do principal causador de incapacidade no mundo. Em decorrência das fortes dores na região lombar, os indivíduos acometidos tendem a desenvolver o sedentarismo e/ou grande diminuição em suas atividades de vida diária. Ao longo da vida, 65% a 90% dos adultos poderão apresentar o quadro de DLCI, com prevalência entre 40% e 80% dentre as várias populações estudadas (TOMAZINI et al., 2022).

Alguns fatores podem contribuir para o surgimento da doença lombar crônica inespecífica, entre os quais destacam-se: o estresse, alterações psicossociais, inatividade física, flexão lombar contínua, com ou sem rotação, em pé ou sentado. A DLCI apresenta um conjunto de causas como, por exemplo, fatores laborais, obesidade, síndromes depressivas, hábitos posturais, entre outros. Através dessas alterações ocorre impacto anatomofuncional afetando a qualidade de vida e capacidade física. Hábitos posturais como longos períodos em uma posição inadequada, utilização de saltos altos, nível de atividade física ou sedentários demonstram alterações na curvatura lombar (SARAIVA et al., 2021).

Contudo, mesmo mostrando a importância dos exercícios físicos e muitas as formas do trabalho desse exercício, ainda não existe consenso sobre o melhor tipo de exercício a ser realizado, bem como não há um protocolo específico. Diversos tratamentos são usados para controle da DLCI. O método Pilates é um deles e tem sido difundido, sendo muito apreciado pelos pacientes, bem como praticantes (LIMA et al., 2021).

2.3 Pilates

O surgimento do Pilates aconteceu na Alemanha por Joseph H. Pilates, o qual teve sua infância marcada pelo seu estado de saúde muito frágil, quando sofria de raquitismo, asma e febre reumática. Joseph passou a pesquisar os movimentos do yoga e outras áreas, bem como anatomia e física, e assim desenvolveu a contrologia como sendo a base do Pilates. O método Pilates é uma técnica criada para desenvolver além do condicionamento físico a mente, através da dinâmica da aula visando trabalhar equilíbrio, flexibilidade, força, tendo como objetivo principal a contração do abdome. (FARIA et al., 2013).

Presume-se que o Método Pilates seja capaz de melhorar: (i) a flexibilidade geral do corpo; (ii) o alinhamento postural; (iii) a coordenação motora e o (iv) aumento da força muscular, o que explica uma relação direta com: (v) o processo de reeducação postural; (vi) a melhoria do controle motor e (vii) do recrutamento muscular. O Método de Pilates é baseado em programas de treino de estabilização central, para ajudar o indivíduo a obter ganhos de força, controle neuromuscular, potência e resistência muscular, com o objetivo de facilitar a ação muscular e

equilibrar toda a cadeia cinética (LIMA et al., 2021).

Os exercícios tradicionais de Pilates seguem seis princípios básicos: centralização (ou seja, apertar a "powerhouse" (músculos do tronco)), concentração (ou seja, atenção cognitiva durante a execução dos exercícios), controle (ou seja, gerenciamento postural durante a execução dos exercícios), precisão (ou seja, precisão da técnica do exercício), fluxo (ou seja, transição suave de movimentos dentro da sequência de exercícios) e respiração em coordenação com os exercícios (DE RIBEIRO et al., 2020).

A técnica do Pilates pode ser utilizada em dois tipos de aula, tanto no solo, através de 34 movimentos, que é uma forma de exercício físico realizado utilizando somente o peso corporal e alguns acessórios, como exemplo a bola suíça, arcos e faixas elásticas. Assim, favorecendo o condicionamento físico, melhora da coordenação motora e o alinhamento postural. Os exercícios são realizados de forma progressiva com base no alongamento e fortalecimento muscular, tendo como objetivo trabalhar o corpo de forma global, buscando o equilíbrio entre mente e corpo como nos aparelhos (*Step chair, Reformer, Cadillac e Ladder Barrel*). Os exercícios consistem em estabilização da pelve, controle do abdome, mobilização das articulações, alongamento e fortalecimento dos membros. Os exercícios são direcionados às necessidades específicas de seus praticantes, não havendo contraindicações (VAZ et al., 2012). De acordo com Campo e Almeida (2013), os equipamentos utilizados no método Pilates são:

O *Cadillac*: inspirado nas camas dos hospitais nos campos de concentração e nas molas. O equipamento possui uma altura que permite realizar as corretas correções e possibilitar uma postura adequada aos praticantes, visando trabalhar a força e mobilidade, permitindo trabalhar uma boa quantidade de movimentos.

O *Reformer*: Apresenta resistência de um carrinho móvel, tem por objetivo trabalhar tendo como principal função desenvolvimento da força. Os exercícios podem ser feitos em diferentes posturas, como em pé, sentado, ajoelhado e deitado, tendo como objetivo recrutar o maior número de grupos musculares.

O *Step chair*: foi inspirada em uma cadeira de rodas convencional. Os exercícios podem ser realizados com o praticante sentado, deitado, ajoelhado, de frente, atrás ou em pé na cadeira. Ajuda no reequilíbrio muscular executando o trabalho completo do corpo.

O *Ladder Barrel*: Atuam mais no alongamento da estrutura central do sistema Axial, podendo também trabalhar a força da mesma região. Assim, os exercícios promovem um melhor alinhamento e equilíbrio entre os músculos permitindo corrigir a postura.

O Pilates tem sido recomendado como recurso terapêutico para o tratamento da DLCI por ser um exercício de baixo impacto que promove um realinhamento da coluna vertebral e fortalece a musculatura da região lombo pélvica, contribuindo dessa forma para uma sustentação eficaz da coluna. Além disso, tem se mostrado um recurso eficaz para promover redução da dor e incapacidade, melhora do desempenho muscular e da função (SANDES et al., 2022).

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo, exploratório, sem meta-análise, que buscou avaliar o efeito do método Pilates em indivíduos que apresentam dor lombar inespecífica. Este tipo de pesquisa tem a proposta de reunir e fornecer conhecimento sobre um tema definido, facilitando assim a compreensão profunda do assunto (NAZARETH e SANTOS, 2018).

A pesquisa dos artigos foi realizada na base de dados PubMed, Scielo e Google Acadêmico, utilizando-se os seguintes descritores: "Método Pilates", "Dor Lombar Inespecífica", "Dor Lombar", "Dor", "Dor Lombar Crônica"; e seus homônimos em inglês, sendo: "*Pilates Method*", "*Non-specific Low Back Pain*", "*Low Back Pain*", "*Pain*", "*Chronic Low Back Pain*". Foram pesquisadas também as referências bibliográficas dos artigos incluídos.

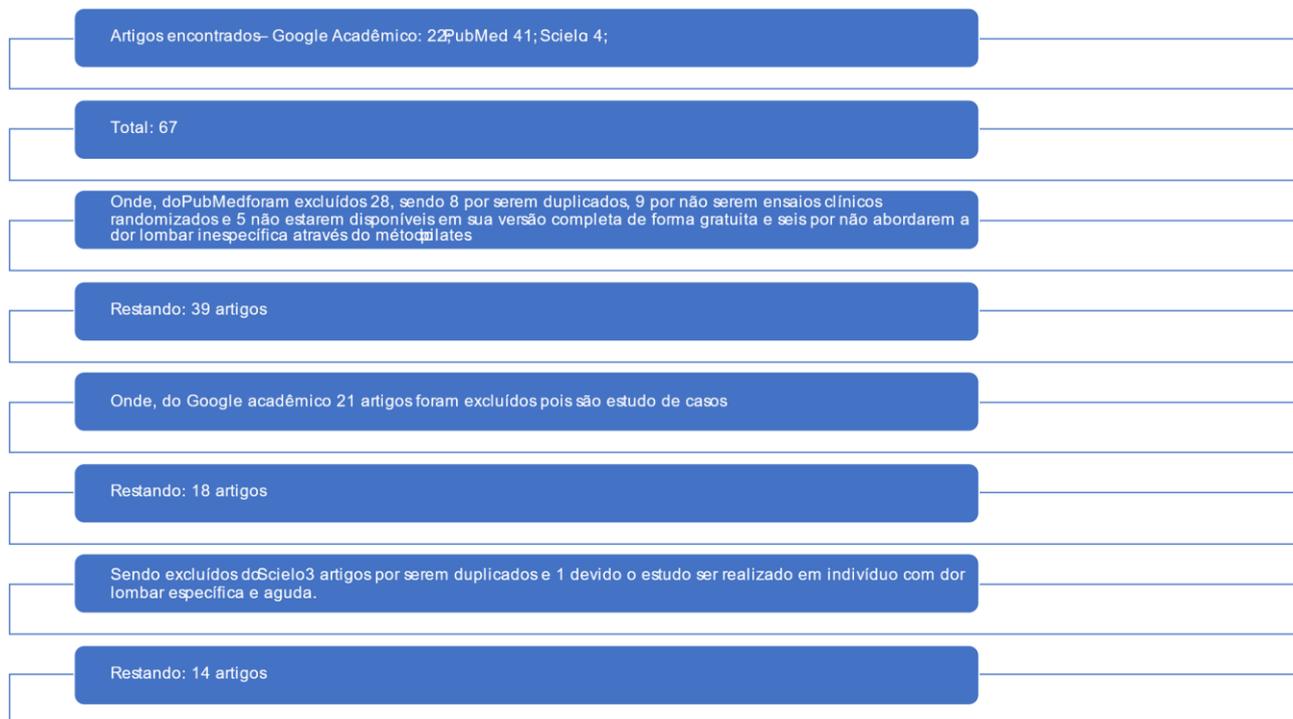
Foram incluídos estudos de ensaios clínicos randomizados que apresentassem resultados do método Pilates na dor lombar crônica e inespecífica e que não tivessem nenhuma patologia associada, estudos que utilizaram o Mat Pilates e o Pilates baseado em aparelhos. Foram utilizados estudos que demonstrassem os efeitos do Método Pilates na dor lombar crônica inespecífica, no idioma português e inglês, publicados entre 2012 a 2023, consultados no período de agosto de 2022 a maio de 2023.

Foram excluídos os estudos de caso e ensaios clínicos não randomizados, artigos duplicados e aqueles que não estavam disponíveis em sua versão completa e gratuita, e os que foram realizados em indivíduos com diagnóstico de dor lombar específica e aguda. Dessa forma, a amostra final foi de catorze artigos que tratavam sobre a proposta inicialmente elaborada.

4. RESULTADOS

De acordo com os dados da pesquisa, a primeira busca resultou em sessenta e sete artigos. Em seguida, passaram pelos critérios de exclusão devido ao ano de publicação, duplicidade, ensaios clínicos não randomizados e estudos de casos, e por uma análise em que as buscas realizadas foram validadas por meio das palavras-chave. Posto isso, no site do Google Acadêmico, alcançaram-se vinte e dois artigos, e vinte e um foram excluídos pois eram estudos de casos. No site PubMed, foram selecionados quarenta e um artigos, e foram descartados vinte e oito, sendo oito descartados por serem duplicados, nove por não serem ensaios clínicos randomizados, cinco por não estarem disponíveis em sua versão completa de forma gratuita, e seis por não abordarem a dor lombar inespecífica através do método Pilates. Por fim, no site Scielo foram encontrados quatro artigos, sendo três excluídos por serem duplicados e um devido ao estudo ser realizado em indivíduos com dor lombar específica e aguda. Dessa forma, a amostra final foi de catorze artigos que tratavam sobre a proposta inicialmente elaborada.

Estes podem ser vistos no organograma abaixo:



AUTOR/ANO	TÍTULO/TEMA	INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS	DESENHO METODOLÓGICO	EFEITOS ENCONTRADOS
MIYAMOTO et al., (2013)	Eficácia da adição de exercícios de Pilates modificados a uma intervenção mínima em pacientes com dor lombar crônica: Estudo controlado randomizado	Todos os pacientes receberam educação sobre dor lombar e foram divididos aleatoriamente para receber doze sessões de exercícios baseados nos princípios do Pilates ao longo de seis semanas e somente educação	Incluiu pacientes com DLCI com duração de pelo menos três meses.	Melhorias na intensidade da dor, incapacidade e impressão global de recuperação a favor do Grupo Pilates após intervenção.
DA LUZ et al., (2014)	Eficácia do Mat Pilates ou exercícios de Pilates baseados em equipamentos em pacientes com dor lombar crônica inespecífica: um estudo controlado randomizado	As sessões duraram 1 hora e foram administradas 2 vezes por semana durante período de 6 semanas. Os participantes de ambos os grupos receberam um tratamento individual e supervisionado por um fisioterapeuta.	O estudo foi realizado com pacientes de ambos os sexos, de 18 a 60 anos que apresentavam dor lombar há mais de 3 meses.	Após 6 meses, houve uma diferença estatisticamente significativa para incapacidade e cinesiofobia a favor do Pilates baseado em equipamentos.
MOSTAGI et al., (2015)	Pilates versus eficácia do	Os participantes realizaram um total de	Foram incluídos no estudo 72	O Pilates melhorou a dor e



	exercício geral na dor e funcionalidade em indivíduos com dor lombar crônica inespecífica	16 sessões, 2 vezes por semana durante 8 semanas. O grupo Pilates realizou exercícios específicos e o grupo de exercícios gerais receberam exercícios padronizados que são comumente prescritos.	pacientes com DLCI com duração superior a 12 semanas e idade entre 18 e 55 anos.	a funcionalidade em indivíduos que possuem DLCI.
NATOUR et al., (2015)	Pilates melhora a dor, função e qualidade de vida em pacientes com dor lombar crônica: um estudo controlado randomizado	O Grupo Experimental (GE) manteve tratamento medicamentoso com uso de AINE e realizou tratamento com método Pilates e o Grupo Controle (GC) manteve tratamento medicamentoso com uso de AINE e não realizou nenhuma outra intervenção.	Estudo realizado com 70 pacientes com dor lombar crônica que possuem 18 e 50 anos e com dor entre 4 e 7 na escala analógica visual de 10 cm. Estudo com tempo de seguimento de 180 dias.	Diferenças estatísticas favoráveis ao GE foram encontradas nos domínios dor, função e qualidade de vida, capacidade funcional, dor e vitalidade.

Tabela 1: Descrição dos Artigos Científicos Seleccionados (Continuação)

AUTOR/ANO	TÍTULO/TEMA	INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS	DESENHO METODOLÓGICO	EFEITOS ENCONTRADOS
PATTI et al., (2016)	Percepção da dor e parâmetros estabilométrico sem pessoas com dor lombar crônica após um programa de exercícios de Pilates.	Aulas com duração de 50 minutos, seguindo um protocolo pré estabelecido de Pilates. O grupo experimental foi dividido em 2 aulas e a intervenção foi realizada 3 vezes por semana.	Estudo randomizado controlado. Os participantes eram indivíduos com diagnóstico de dor lombar crônica inespecífica que sentiram dor por mais de 12 meses	O programa de exercícios de Pilates produziu melhorias na dor.
BHADAURIA et al.,(2017)	Eficácia comparativa da estabilização lombar, fortalecimento dinâmico e Pilates na dor lombar crônica	Dez sessões de exercícios por 3 semanas foram prescritas juntamente com corrente interferencial e bolsa úmida quente. Os indivíduos foram divididos em grupos de	Este estudo foi um ensaio clínico randomizado cego. Incluídos todos os adultos do sexo masculino e feminino na faixa etária de 20 a 60 anos, indivíduos	O Pilates apresentou resultados satisfatórios na redução da dor, incapacidade e amplitude de movimento. melhorou a força

		exercícios de estabilização lombar, Pilates e exercícios de fortalecimento dinâmico.	com dor lombar inespecífica >3 meses e indivíduos dispostos a participar do estudo.	absoluta do abdome e, além disso, incentivou padrões de ativação adequados da musculatura do abdome.
CRUZ DÍAZ et al., (2017)	Efeitos comparativos de doze semanas de equipamentos e Pilates no solo em pacientes com dor lombar crônica, função e ativação o transverso do abdome	A intervenção de Pilates foi dividida em dois grupos, Pilates mat e equipamento baseado Pilates com aparelhos. As intervenções foram realizadas em pequeno grupo de 4 participantes.	Ensaio controlado randomizado simples-cego com medidas repetidas em seis e doze semanas foi realizada. Um total de noventa e oito pacientes com dor lombar foram incluídos.	Melhorias foram observadas em ambos os grupos de intervenção. Melhora mais rápida foi observada no grupo baseado em equipamento do Pilates.

Tabela 1: Descrição dos Artigos Científicos Selecionados (Continuação)

AUTOR/ANO	TÍTULO/TEMA	INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS	DESENHO METODOLÓGICO	EFEITOS ENCONTRADOS
LOPES et al., (2017)	Efeitos imediatos do exercício terapêutico baseado em Pilates no controle postural de indivíduos jovens com dor lombar inespecífica.	A intervenção consistiu em 4 exercícios de Pilates, com duração de 20 minutos. O objetivo dos exercícios era fortalecer os músculos estabilizadores profundos e extensores do quadril.	Estudo controlado e randomizado realizado com indivíduos acima de 18 anos, com dor lombar inespecífica por pelo menos 12 semanas.	Os exercícios de Pilates melhoraram imediatamente a oscilação postural e o equilíbrio dinâmico em adultos jovens com dor lombar inespecífica.
VALENZA et al., (2017)	Resultados de um programa de exercícios de Pilates em pacientes com dor lombar crônica inespecífica: um estudo controlado randomizado	Os participantes alocados para o grupo experimental foram incluídos em um programa de exercícios de Pilates 2 vezes por semana durante 8 semanas consecutivas com sessões de 45 minutos. Os pacientes do grupo controle receberam orientações	Ensaio controlado randomizado simples-cego. Indivíduos com lombalgia crônica inespecífica (há pelo menos 3 meses) sem dor nas pernas, com idade entre 18 e 70 anos	Melhorias significativas na incapacidade, dor, flexibilidade e equilíbrio imediatamente após o tratamento nos participantes incluídos no grupo experimental comparado ao grupo controle.

		na forma de folheto.		
CRUZ DÍAZ et al., (2018)	A eficácia de doze semanas de intervenção de Pilates na incapacidade, dor e cinesiofobia em pacientes com dor lombar crônica	Os indivíduos foram divididos aleatoriamente em grupo composto por intervenção de Pilates durante 12 semanas ou grupo controle que não realizou tratamento.	Estudo controlado randomizado simples-cego com indivíduos com dor lombar há pelo menos três meses.	O método Pilates foi eficaz na melhora da incapacidade, dor e cinesiofobia em pacientes com dor lombar crônica inespecífica.
MIYAMOTO et al., (2018)	Diferentes doses de terapia de exercícios baseada em Pilates para dor lombar crônica.	Pacientes receberam orientações e foram alocados aleatoriamente em quatro grupos (n=74 por grupo): grupo de apenas orientações (BG), Pilates uma vez por semana (Pilates grupo 1, PG1), Pilates duas vezes por semana (PG2) e Pilates três vezes por semana (PG3).	Ensaio clínico controlado e randomizado com 296 pacientes com dor lombar crônica inespecífica com duração de mais de 3 meses e que possuem 18 a 80 anos.	Os resultados da comparação entre diferentes doses de Pilates e aconselhamento mostraram que todos os grupos de Pilates tiveram melhora estatisticamente significativa na intensidade da dor.

Tabela 1: Descrição dos Artigos Científicos Selecionados (Continuação)

AUTOR/ANO	TÍTULO/TEMA	INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS	DESENHO METODOLÓGICO	EFEITOS ENCONTRADOS
DA SILVA et al., (2020)	Diferentes frequências semanais de Pilates não aceleraram a melhora da dor em pacientes com dor lombar crônica	Um total de 222 pacientes foram randomizados em três grupos: Pilates grupo 1 realizou tratamento uma vez por semana, Pilates grupo 2 realizou tratamento 2 vezes por semana e Pilates grupo 3 recebeu tratamento 3 vezes por semana. Todos os grupos receberam Pilates por 6 semanas.	Foram incluídos no estudo pacientes com dor lombar crônica inespecífica, com duração de pelo menos 3 meses e com idade entre 18 e 80 anos.	Todos os grupos de Pilates tiveram uma redução da dor de 30%, 50% e 100% na mesma velocidade durante o tratamento.
MACHADO et al., (2021)	A efetividade do método Pilates no tratamento da dor lombar crônica inespecífica: ensaio clínico	Os indivíduos foram divididos em dois grupos, sendo no grupo controle foram realizadas dezesseis sessões de Pilates de solo e com aparelhos. O grupo	Ensaio clínico randomizado. Foram incluídos indivíduos com dor lombar inespecífica crônica com duração mínima de 3 meses.	Os resultados para os desfechos dor, capacidade funcional, flexibilidade e qualidade do sono no grupo Pilates foi superior ao grupo

	randomizado	controle recebeu 10 reuniões.		controle na intensidade da dor.
YANG et al., (2021)	O exercício básico baseado em Pilates melhora a qualidade de vida relacionada à saúde em pessoas que vivem com dor lombar crônica	Durante 8 semanas, o grupo de intervenção participou de atendimentos de Pilates solo supervisionado por grupo, enquanto o grupo controle recebeu tratamento farmacológico e de reabilitação usual, incluindo educação do paciente sobre dor lombar crônica.	Foram recrutados 39 indivíduos fisicamente ativos com idades entre 30 e 70 anos com dor lombar crônica inespecífica há mais de 3 meses.	O grupo de intervenção demonstrou uma redução da dor mais rápida do que o grupo controle que durou até o final do estudo.

5. DISCUSSÃO

A DLCI é um problema de saúde comum que afeta uma parcela significativa da população, e a busca por intervenções eficazes para seu tratamento tem sido objeto de estudo em pesquisas recentes. Neste contexto, o método Pilates tem surgido como uma abordagem promissora, assim, com o objetivo de avaliar os efeitos terapêuticos do Pilates em pacientes com DLCI, os artigos selecionados evidenciaram resultados efetivos com a escolha do método. A descrição de cada autor e os diferentes métodos utilizados para avaliar as variáveis incluídas neste estudo contribuíram para uma melhor compreensão sobre a técnica e os desafios que ainda serão investigados na literatura. Por isso, através dos resultados obtidos, podemos delinear os fatores que contribuem para uma melhora significativa das variáveis analisadas, assim como os elementos considerados essenciais para uma prática efetiva do método.

Sendo a dor fisiológica protetiva do organismo, todos os pacientes com DLCI acabam apresentando, em algum momento, quadro doloroso. Dessa forma, pela pesquisa, pode-se observar que o Pilates se tornou benéfico a partir dos autores como Natour et al. (2015); Cruz-Díaz et al. (2018); Miyamoto et al. (2018); Miyamoto et al. (2013); Valenza et al. (2016) por apresentarem efeitos positivos na melhora da dor. A dor é uma ação fisiológica protetiva do organismo, logo todas as técnicas que permitem com que faça movimentos aumentando a quantidade de informação em níveis superiores aos estímulos dolorosos, nós teremos uma inibição dos nociceptores. Levando em consideração que a percepção dolorosa e a presença de condições incapacitantes enfrentadas por indivíduos com DLCI, como medo, evitação da dor, além de fraqueza muscular, principalmente dos músculos profundos do abdome, e da menor flexibilidade articular na coluna e nos membros inferiores, uma possível interpretação para a redução do quadro álgico e das limitações de capacidade física nos indivíduos com DLCI se deve ao fato do exercício físico ser capaz de induzir hipotalgesia, por meio da ativação do sistema inibitório endógeno, além de promover benefícios para melhorar o bem-estar geral, a partir da ação em alguns fatores psicológicos, como a catastrofização da dor e a cinesiofobia. Fato que pode ser um agente limitador da mobilidade, trazendo efeitos negativos para a amplitude de movimento do indivíduo com DLCI.

No que se refere à amplitude de movimento/flexibilidade, que pode ser a capacidade da estrutura muscular de se distender, levando ao estiramento dos músculos e dos tendões, Bhadauria et al. (2017) avaliaram quarenta e quatro indivíduos que sofriam de DLCI por mais de três meses. Esses indivíduos foram divididos aleatoriamente em três grupos: grupo de estabilização lombar, grupo de fortalecimento dinâmico e grupo Pilates. Foram prescritas dez sessões de exercícios, durante três semanas. O grupo Pilates apresentou melhores resultados na amplitude de movimento. A boa flexibilidade na coluna lombar, bem como na musculatura isquiotibial, parece estar associada à menor incidência de lesões lombares crônicas. As restrições impostas por esses encurtamentos podem resultar em lesões musculoesqueléticas e dificuldades nas atividades da vida diária. O método Pilates trabalha diversos movimentos que melhoram a amplitude de movimento e diminuem esses encurtamentos musculares, permitindo que o indivíduo consiga realizar suas atividades com maior flexibilidade.

Da mesma forma, o estudo de Machado et al. (2021) avaliou oitenta e quatro indivíduos. Esses foram separados em dois grupos, onde o grupo controle realizou 16 sessões de Pilates de solo e com aparelhos, duas sessões por semana, com duração de 50 minutos cada. O grupo controle não recebeu nenhuma atividade física, participando apenas de 10 sessões com orientações. O grupo Pilates foi superior ao grupo controle na flexibilidade. Esse efeito pode ser explicado pelo conceito específico do Pilates, pela resposta mecânica dos tecidos contráteis e não contráteis, e pela resposta neurofisiológica a volumes específicos de prescrição de exercícios do Pilates. O método Pilates é uma combinação de exercícios de alongamento estáticos e dinâmicos, adequados e seguros para proporcionar um aumento da flexibilidade, baseado nas propriedades neurofisiológicas dos tecidos contráteis. As posições de alongamento do Pilates retardam o alongamento dos tecidos moles e ativam o órgão tendinoso de Golgi. Esse receptor sensorial detecta diferenças na tensão gerada pelo alongamento passivo ou contração muscular ativa, inibindo a atividade do neurônio motor alfa como resultado da diminuição da tensão nos músculos, possibilitando o alongamento dos sarcômeros e permitindo a melhora da flexibilidade ao longo do tratamento baseado no método Pilates. A amplitude de movimento/flexibilidade é de extrema importância para o indivíduo desempenhar um bom equilíbrio dinâmico. Os resultados indicaram que o grupo submetido ao Pilates obteve melhorias não apenas na intensidade da dor, mas também na capacidade funcional, flexibilidade e qualidade do sono em comparação com o grupo controle, reforçando a ideia de que diferentes abordagens de Pilates podem ser eficazes.

Sendo o equilíbrio a qualidade física conseguida por uma combinação de ações musculares como propósito de assumir e sustentar o corpo sobre uma base, contra a lei da gravidade, Lopes et al., (2017), avaliou os efeitos imediatos da sessão de exercícios terapêuticos baseados em Pilates no equilíbrio dinâmico através de um estudo randomizado controlado cego. Ao final do estudo, foi observada melhora do equilíbrio dinâmico no grupo Pilates. Sugerimos que o aprimoramento do equilíbrio observado no estudo possa estar relacionado ao recrutamento baseado em exercícios dos músculos locais da coluna e do quadril, especialmente os extensores. O efeito benéfico do Pilates também pode ser atribuído à estabilização postural. Esta estabilização é alcançada pelo constante trabalho dos músculos posturais, especialmente os abdominais e paravertebrais, que segundo Joseph Pilates é o centro do corpo e, portanto, uma vez fortalecidos garantem a estabilidade postural. Estudos mostram que existe correlação positiva entre alterações de equilíbrio e diminuição da força muscular. Os exercícios de fortalecimento muscular atuam no

aumento do recrutamento de unidades motoras e na melhora do equilíbrio corporal. Desta forma, devido ao Pilates conter exercícios de fortalecimento do "core", possibilita ao indivíduo ter um melhor equilíbrio dinâmico. Fato que pode trazer melhorias na postura do indivíduo.

No que diz respeito à postura, o estudo de Patti et al. (2016) objetivou avaliar a mudança nas medidas da posturografia antes e depois de um programa de exercícios de Pilates em pessoas com DLCI, através de um ensaio controlado randomizado. Os participantes potenciais eram indivíduos com diagnóstico de DLCI que sentiram dor por mais de 12 meses. Trinta e oito participantes foram divididos aleatoriamente, usando um esquema de 1:1, para o grupo experimental (GE) ou grupo controle (GC). O GE completou um programa de 14 semanas de exercícios de Pilates, realizado três vezes por semana sob a supervisão de um especialista em exercícios, enquanto o GC foi gerenciado apenas com um programa social. Após o protocolo de estudo de 14 semanas, as medidas de posturografia melhoraram para os pacientes no GE. Assim, pode-se postular que a dor por si só pode prejudicar a postura, devido a processos inibitórios ou compensatórios envolvendo alterações no processamento da informação proprioceptiva. A ativação atrasada do músculo transverso do abdome na presença de dor nas costas impede a estabilização correta da coluna, o que, por sua vez, complica as estratégias de correção postural. A inibição induzida pela dor dos músculos multifídeos torna a estabilização do tronco mais difícil e as alterações proprioceptivas e respostas musculares compensatórias dificultam a regulação dos tônus posturais, dificultando o processamento de informações e atrasando a resposta motora necessária para o controle postural. Fato este que pode ser a explicação neurofisiológica para as alterações posturais mantidas e os pacientes começarem a apresentar desvios corporais importantes que levam a sobrecargas mecânicas em algumas regiões, gerando dor ao paciente e, por consequência, resultando em uma incapacidade funcional para o indivíduo.

No tocante à incapacidade, que pode ser definida como inabilidade ou a limitação no desempenho de papéis sociais e de atividades relacionadas ao trabalho, à família e à vida independente. O artigo de Cruz-Díaz et al., (2018), avaliou a eficácia de doze semanas da intervenção de Pilates na incapacidade em pacientes com DLCI. Os participantes foram divididos aleatoriamente em grupo de intervenção composto por intervenção de Pilates durante doze semanas, ou grupo controle que não recebeu nenhum tratamento. Houve diferenças significativas entre os grupos com melhora observada no grupo de intervenção de Pilates após o tratamento. Grandes mudanças na incapacidade foram observadas em seis semanas de intervenção sem diferença significativa após doze semanas. Sendo assim, é possível afirmar que a intervenção do Pilates em pacientes com DLCI é eficaz no tratamento da incapacidade, mostrando a importância de um programa de exercício para o tratamento da DLCI. A maior duração da presente intervenção do Pilates pode ser um fator que explica os melhores resultados obtidos na incapacidade. Alguns autores concluíram que a melhora da ativação muscular profunda do tronco devido à prática de Pilates pode ser um componente importante para alcançar resultados positivos em pacientes com DLCI. A melhora da dor e da incapacidade pode estar relacionada ao aumento da atividade física, que pode ter uma influência positiva na cinesiofobia. A evitação do medo sobre a atividade física pode levar à diminuição do controle neuromuscular da ativação muscular profunda do tronco, que foi relatada como relacionada à DLCI. Assim, a melhora da confiança do paciente e seu envolvimento em tarefas fisicamente exigentes poderiam contribuir para uma melhor função

neuromuscular e um aumento da funcionalidade do paciente para realizar suas atividades.

De maneira semelhante, Cruz-Díaz et al., (2017) avaliou a eficácia de doze (12) semanas de prática de Pilates na incapacidade. Um total de noventa e oito pacientes (98) com DLCI foram incluídos e divididos aleatoriamente para um grupo de Pilates Mat (PMG), equipamento baseado em aparelhos de Pilates (PAG) ou grupo controle (GC). Diferenças significativas foram observadas após 12 semanas de intervenção no PMG e PAG com melhora mais rápida no PAG, sugerindo que o feedback fornecido pelo equipamento poderia ajudar na interiorização dos princípios do Pilates. Esse achado pode estar relacionado à ideia de que o equipamento possa causar menos danos à coluna do que o exercício livre. Porém essa ideia não foi investigada pelos autores. Além disso, o Pilates baseado em equipamentos fornece maior feedback e estímulos proprioceptivos, pois o movimento percebido durante a execução do exercício pode facilitar a compreensão e a internalização dos princípios do método.

Contrapondo o estudo anterior, Miyamoto et al., (2013) aplicou o método Pilates solo com sessão de uma hora, duas vezes por semana, durante seis semanas, comparado à educação em pacientes com DLCI crônica. Foi observado melhora na incapacidade a favor do grupo Pilates após a intervenção a curto prazo na incapacidade. Estes resultados corroboram o visto em Santos, Machado Junior e Nazareth (2021), onde o método Pilates se mostra eficaz no tratamento a curto prazo, no entanto, essas melhorias não foram sustentadas após seis meses. Esses resultados demonstram que os exercícios baseados no método Pilates solo podem ser úteis no tratamento de pacientes com DLCI em curto prazo, porém essa diferença não se mantém ao longo do tempo. Como os déficits de controle motor são comuns em pacientes com DLCI, acreditamos que a adição de exercícios específicos pode ter contribuído para melhores resultados em termos de dor e incapacidade em comparação com os pacientes que receberam apenas educação.

Da mesma maneira, Miyamoto et al. (2018) avaliaram 296 pacientes com DLCI. Todos os pacientes receberam orientações e foram divididos aleatoriamente em quatro grupos (n = 74 por grupo): grupo cartilha (BG), Pilates uma vez por semana (grupo Pilates 1, PG1), Pilates duas vezes por semana (Pilates grupo 2, PG2) e Pilates três vezes por semana (Pilates grupo 3, PG3). Os resultados primários foram dor e incapacidade no seguimento de 6 semanas. Adicionar duas sessões de exercícios de Pilates ao aconselhamento forneceu melhores resultados em dor e incapacidade do que apenas o aconselhamento para pacientes com DLCI. Pode-se também inferir a partir do trabalho de Miyamoto et al. (2018) que as diferentes doses de terapia de exercícios baseados em Pilates apresentaram melhorias estatisticamente significativas na intensidade da dor em todos os grupos de Pilates. Esses resultados sugerem que o Pilates pode ser eficaz, independentemente da frequência semanal do tratamento, desde que a intervenção seja estruturada adequadamente.

Na mesma ideia, Da Silva *et al.* (2020) buscaram avaliar qual seria a frequência ideal para melhora da dor e incapacidade, e a eficácia e custo-efetividade da adição de diferentes doses de Pilates a um grupo que recebe orientações (uma cartilha com informações sobre DLCI e anatomia da pelve e coluna, e recomendações relacionadas à postura e movimentos das atividades da vida diária). Duzentos e noventa e seis pacientes foram randomizados para um dos quatro grupos (n = 74 por grupo): grupo livreto com aconselhamento, grupo Pilates 1 (tratamento uma vez por semana), grupo Pilates 2 (tratamento duas vezes por semana) e Pilates grupo 3 (tratamento três vezes por semana).

Os resultados mostraram que todos os grupos de Pilates apresentaram redução na intensidade da dor. Além disso, não houve diferença entre as diferentes frequências semanais de Pilates para nenhuma das comparações. Ambos os estudos demonstraram maior eficácia do Pilates e aconselhamento.

Porém, no estudo de Miyamoto et al. (2018), duas sessões de exercícios de Pilates adicionadas ao aconselhamento se mostraram superiores, ao contrário do estudo de Da Silva et al. (2020), que não observou diferença na frequência semanal. Pode-se indicar que diferentes frequências semanais de Pilates não aceleraram a melhora da dor, mas resultaram em reduções significativas na dor em todos os grupos. Isso sugere que a escolha da frequência pode depender das preferências individuais dos pacientes e da viabilidade prática. A redução da dor e da incapacidade pode ser explicada pelo fato de que o método Pilates, oferece vários benefícios ao praticante, aprimorando a resistência, reduzindo a fadiga, tonificando a musculatura e melhorando o alinhamento corporal através de exercícios de fortalecimento. Sendo assim, o Pilates traz benefícios para os pacientes com DLCI a partir de uma vez na semana, mas o tratamento duas vezes por semana durante seis semanas se mostrou mais eficaz do que os exercícios de Pilates uma vez por semana, assim como três vezes se mostrou melhor que duas vezes.

No que tange ao estudo de Mostagi et al. (2015), os autores se propuseram a avaliar a eficácia do método Pilates, quando comparado aos exercícios gerais, sobre a funcionalidade após oito semanas, realizando 16 sessões em duas vezes por semana e acompanhamento de três meses, em indivíduos com DLCI. Os indivíduos foram divididos em dois grupos: o grupo Pilates (GP) e o grupo geral de exercícios (GGE). O protocolo GP foi baseado no método Pilates e o GGE realizou exercícios para gerenciar a DLCI. Percebeu-se que não houve diferenças entre o Pilates e os exercícios gerais em relação à funcionalidade em indivíduos com DLCI. O Pilates pode ser uma alternativa de tratamento para esses pacientes, pois se baseia em exercícios de força e flexibilidade, que não são exclusivamente estáticos, mas também dinâmicos e focados nos músculos responsáveis pela estabilidade lombo-pélvica. Diante disso, tratamentos baseados em exercícios apresentam a melhor evidência no manejo da DLCI, e esse tipo de intervenção é eficaz na redução da dor e melhora do estado funcional. Isso pode ser explicado pelas características mecânicas da DLCI, como a instabilidade lombo-pélvica, diminuição da mobilidade articular e mecanismos neuromusculares que impactam fortemente a estabilidade do tronco e a eficiência do movimento.

Ainda buscando os efeitos do método Pilates na DLCI, Valenza et al. (2017) investigaram os efeitos de um programa de exercícios de Pilates na incapacidade. Os participantes foram aleatoriamente designados para o seguinte: 1) grupo experimental com exercícios baseados em Pilates no solo ou 2) grupo de controle. Cada sessão durou 45 minutos. Um programa de exercícios de Pilates de 8 semanas apresentou uma melhora clínica significativa na incapacidade em pacientes com DLCI. Esse efeito pode ser explicado porque a intervenção pode ter um efeito de treinamento nos músculos multifídeos, que podem estar com atrofia em pessoas com DLCI. Esses músculos já demonstraram atuar como moduladores da funcionalidade em pacientes com DLCI. Uma vez que uma abordagem de Pilates se concentra no exercício dos músculos centrais do corpo e no controle da respiração, ela facilita a ativação dos músculos transversos do abdome, diafragma, multifídeos e do assoalho pélvico. A ativação inadequada e o controle deficiente dos músculos profundos do tronco mostraram incapacidade para controlar a estabilidade lombo-pélvica, que é o sinal de detecção precoce dos problemas nas costas.

Em uma situação diferente do estudo anterior que teve como base o Pilates solo, Da Luz et al. (2014) compararam a eficácia do Mat Pilates e Pilates baseado em equipamentos em pacientes com DLCI. Seis semanas após o tratamento, não houve diferença significativa entre os grupos para nenhum dos desfechos avaliados. No entanto, os resultados podem ser considerados clinicamente significativos para ambos os grupos, visto que a diferença entre as médias antes e 6 semanas após o tratamento para o desfecho incapacidade foi maior do que os valores considerados clinicamente significativos para pacientes com DLCI. Isso demonstra que tanto o método Mat Pilates quanto o Pilates baseado em equipamentos são eficazes para esses tipos de pacientes. Porém, após seis meses, o grupo Pilates com equipamento se mostrou melhor para o desfecho incapacidade. Com relação à incapacidade, os resultados foram favoráveis a médio prazo para o grupo de Pilates com equipamentos, possivelmente porque os exercícios em máquinas facilitam o aprendizado e o desempenho devido à melhor estabilização, por serem guiados, a capacidade de concentração é menor, fato que pode ser explicado por uma menor dificuldade na realização de tarefas e função. A incapacidade funcional gerada pela dor lombar crônica inespecífica pode gerar perda na qualidade de vida do indivíduo.

Outro aspecto relevante é a consistência nas conclusões. A análise dos artigos revela que a maioria deles demonstrou melhorias na dor e em aspectos relacionados à qualidade de vida em pacientes com DLCI que participaram de programas de exercícios de Pilates. Os estudos de Cruz Díaz et al. (2018) e Da Luz et al. (2014) corroboram essas conclusões, destacando melhorias na incapacidade, cinesiofobia e qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes submetidos ao Pilates.

No que se refere à qualidade de vida, reflete a percepção dos indivíduos de que suas necessidades estão sendo satisfeitas, dentre elas, o bem-estar físico, mental, psicológico e emocional. Natour et al. (2015), com o objetivo de avaliar a eficácia do método Pilates em pacientes com DLCI, realizaram um estudo com sessenta pacientes. A comparação entre os grupos ao longo do tempo mostra uma diferença significativa a favor do grupo experimental que manteve tratamento medicamentoso com o uso de anti-inflamatórios esteroidais (AINE) e realizou tratamento com método Pilates em relação a alguns domínios da qualidade de vida: dor e vitalidade. O Pilates melhora a qualidade de vida porque consegue, simultaneamente, trabalhar tanto o lado físico quanto o mental, na busca pelo conceito integral de saúde e bem-estar. Isso mostra que o Método Pilates é eficaz para o tratamento da DLCI, pois ele promove o fortalecimento dos músculos do "power house" e, por decorrência, a estabilização da coluna vertebral, o que aumenta a flexibilidade e melhora a qualidade de vida.

Na mesma ideia, o estudo de Yang et al. (2021), que investigou os efeitos do exercício de Pilates na melhoria da qualidade de vida relacionada à saúde em pessoas vivendo com DLCI, também observou melhora da qualidade de vida. O grupo experimental realizou Pilates de solo por 60 minutos por sessão, duas vezes por semana por 8 semanas, resultando em dezesseis (16) sessões no total. Ao avaliar as tendências em cada grupo individual em relação à dor, o grupo de intervenção demonstrou uma redução da dor mais precoce do que o grupo de controle, que durou até o final do estudo. Esses efeitos positivos do Pilates podem ser explicados porque o exercício de Pilates usa princípios de métodos de reabilitação que têm suporte científico para DLCI, como fortalecimento dos músculos profundos do núcleo (como transversos abdominal, multifídeos, diafragma e músculos do assoalho pélvico) e melhora

do controle motor. Ao fortalecer a musculatura estabilizadora da coluna e aumentar a resistência, o exercício de Pilates pode melhorar os sintomas da DLCI, pois o exercício físico estimula o sistema opioide endógeno e o não opioide (hormônio do crescimento e corticotropina) durante sua execução, atuando como recurso analgésico. Desse modo, a atividade física pode promover a quebra do ciclo de imobilidade decorrente de dores, levando ao bem-estar dos praticantes. Assim, tendo em vista que a flexibilidade, a qualidade de vida e o nível de dor são fatores importantes para a população com DLCI, uma vez que estão relacionados à funcionalidade dessa população, o método Pilates pode ser utilizado como forma de atividade física a fim de melhorar a qualidade de vida.

Ao fazer outra análise, podemos ainda verificar que o Pilates pode oferecer benefícios imediatos e a longo prazo, visto que Lopes et al. (2017) demonstraram melhorias imediatas na oscilação postural e equilíbrio dinâmico em adultos jovens com dor lombar inespecífica após exercícios de Pilates. Esses resultados são vistos também na pesquisa de Yang et al. (2021), que mostraram uma redução da dor mais rápida que perdurou até o final do estudo.

As pesquisas de Machado et al. (2021) e Yang et al. (2021) ampliam o escopo da discussão, destacando que o Pilates não se limita apenas à melhora da dor, mas também abrange aspectos abrangentes da saúde. Enquanto Machado et al. (2021) observaram melhorias na capacidade funcional, flexibilidade e qualidade do sono, Yang et al. (2021) ressaltaram a redução da dor e melhorias na qualidade de vida relacionada à saúde. Essas descobertas sugerem que o Pilates pode ser uma abordagem holística no tratamento da DLCI, considerando não apenas a dor, mas também a funcionalidade e o bem-estar geral dos pacientes.

Sendo assim, observa-se ao final deste estudo importantes aspectos limitadores que podem ter influenciado o resultado das referidas pesquisas descritas, tais como: os grupos foram misturados, não tendo uma separação adequada entre idade e gênero; a diversidade de desenhos de pesquisa e protocolos de intervenção, o que também pode dificultar uma comparação adequada entre os estudos encontrados. Outra questão importante foi a variação de idade ser muito grande, fato este que pode prejudicar a identificação e a resposta final da pesquisa, uma vez que indivíduos mais idosos fisiologicamente apresentam precocemente alterações na força e na funcionalidade, impedindo a verificação da real eficiência do tratamento baseado no método Pilates nesses estudos.

Outro aspecto limitante seria os diversos protocolos de Pilates, dificultando a escolha correta dos exercícios para gerar o resultado adequado. O tamanho amostral dos estudos era pequeno, dificultando extrapolar os resultados. Em relação às limitações dos estudos, não houve acompanhamento pós-intervenção nos estudos para verificar se os efeitos de melhora na incapacidade foram mantidos a médio e longo prazo.

Dentre os achados foi possível analisar que os efeitos terapêuticos do Método Pilates são benéficos e contribuem para o tratamento da DLCI, uma vez que possuem influências positivas na dor, amplitude de movimento/flexibilidade, equilíbrio dinâmico, postura, incapacidade e qualidade de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nesta revisão, podemos concluir que os exercícios do método Pilates são eficientes para o tratamento da DLCI. O método promove um realinhamento da coluna vertebral, fortalecendo a musculatura da região

lombo pélvica, além da redução da dor e incapacidade, refletindo assim na melhora da qualidade de vida. Embora todos os trabalhos tenham apresentado resultados positivos, esta revisão apresentou algumas limitações, como a variação da qualidade metodológica, restrições das plataformas utilizadas e falta de descrição detalhada dos exercícios e seus ângulos nos artigos, o que torna a análise complexa.

Logo, sugere-se a realização de mais pesquisas que abordem estudos randomizados, fazendo análises comparativas entre o Pilates e outros métodos, bem como novos estudos com amostras maiores, com protocolos definidos de exercícios de Pilates e com indivíduos de diferentes idades e gêneros, a fim de verificar a eficácia do Pilates em pacientes com dor lombar crônica inespecífica.

REFERÊNCIAS

- ALBINO FILHO, Marcelo Alexandre. **Uma discussão filosófica dos métodos de avaliação do nível de consciência**. 2017.
- ALBINO FILHO, Marcelo Alexandre; JUNIOR, Alfredo Pereira. A experiência dolorosa. **Complexitas–Revista de Filosofia Temática**, v. 2, n. 1, p. 3-19, 2018.
- ALLEVA, Joseph et al. Chronic low back pain. **Disease-a-Month**, v. 9, n. 62, p. 330-333, 2016.
- ALMEIDA, Darlan Castro; KRAYCHETE, Durval Campos. Dor lombar-uma abordagem diagnóstica. **Revista Dor**, v. 18, n. 2, p. 173-177, 2017.
- ALVES, Breno Torquato Lopes. **A Efetividade da estabilização segmentar na redução da lombalgia: revisão integrativa**. Teresina: Uninovafapi, 2020.
- BHADAURIA, Esha A.; GURUDUT, Peeyoosha. Comparative effectiveness of lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain: randomized clinical trial. **Journal of exercise rehabilitation**, v. 13, n. 4, p. 477, 2017.
- BOSCATO, Kelly Letícia; PAIVA, Leticia Martins. REVISÃO DE MÉTODOS PARA TRATAMENTO DA DOR LOMBAR. **REVISTA FOCO**, v. 15, n. 1, p. e0300- e0300, 2022.
- BOURNE, Sarah; MACHADO, Andre G.; NAGEL, Sean J. Basic anatomy and physiology of pain pathways. **Neurosurgery Clinics**, v. 25, n. 4, p. 629-638, 2014.
- CARGNIN, Z.A.; SCHNEIDER, D.G.; VARGAS, M.A.O.; SCHENEIDER, I.J.C; Atividades de trabalho e lombalgia crônica inespecífica em trabalhadores de enfermagem. **Acta Paul Enfermagem**, v. 6, n 32, p. 707-713, 2019.
- CARREGARO, Rodrigo Luiz et al. Low back pain should be considered a health and research priority in Brazil: Lost productivity and healthcare costs between 2012 to 2016. **PLos One**. v.14, n. 4, 2020.
- CLAUW, Daniel J. et al. Reframing chronic pain as a disease, not a symptom: rationale and implications for pain management. **Postgraduate medicine**, v. 131, n. 3, p. 185-198, 2019.
- COLLABORATORS, G. B. D. et al. **Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017**. 2018.
- COMACHIO, Josielli et al. Effectiveness of manual and electrical acupuncture for chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial. **Journal of acupuncture and meridian studies**, v. 13, n. 3, p. 87-93, 2020.
- CONCEIÇÃO, Josilene Souza; MERGENER, Cristian Robert. Eficácia do método Pilates no solo em pacientes com lombalgia crônica: relato de casos. **Revista Dor**, v. 13, p. 385-388, 2012.
- CRUZ-DÍAZ, David et al. 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, p. 72-77, 2017.
- CRUZ-DÍAZ, David et al. The effectiveness of 12 weeks of Pilates intervention on disability, pain and

kinesiophobia in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. **Clinical rehabilitation**, v. 32, n. 9, p. 1249-1257, 2018.

DA LUZ JR, Mauricio Antonio et al. Effectiveness of mat Pilates or equipment- based Pilates exercises in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. **Physical therapy**, v. 94, n. 5, p. 623-631, 2014.

DA SILVA, Maria Liliane et al. Different weekly frequencies of Pilates did not accelerate pain improvement in patients with chronic low back pain. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 24, n. 3, p. 287-292, 2020.

DE RIBEIRO, Ingrid Ribeiro et al. A observação da evolução do quadro álgico na coluna em pacientes atendidos por meio do método pilates. **Revista CPAQV– Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida | Vol**, v. 12, n. 2, p. 2, 2020.

DELITTO, Anthony et al. Low back pain: clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. **Journal of orthopaedic & sports physical therapy**, v. 42, n. 4, p. A1-A57, 2012.

DUEÑAS, María et al. A review of chronic pain impact on patients, their social environment and the health care system. **Journal of pain research**, v. 9, p. 457, 2016.

ELIKS, Małgorzata; ZGORZALEWICZ-STACHOWIAK, Małgorzata; ZEŃCZAK- ESPECÍFICA. **Revista Faculdades do Saber**, v. 7, n. 14, p. 1196-1205, 2022.

FARIA, Marcela Borges Maia; FARIA, Wellerson Costa. O efeito do método Pilates no tratamento da dor lombar crônica inespecífica: uma revisão de literatura. **Conexão ciência (Online)**, v. 8, n. 1, p. 75-84, 2013.

FERNANDES, Bruno Henrique Pinheiro; DE GODOY GOMES, Célia Regina. Mecanismos e aspectos anatômicos da dor. **Saúde e Pesquisa**, v. 4, n. 2, 2011.

GARLAND, E.L. **Pain processing in the human nervous system: a selective review of nociceptive and biobehavioral pathways**. Primary Care: Clinics in Office Practice, v.39, p. 561–571, 2012.

Influência da dor lombar inespecífica na cinesiofobia: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica da Estácio Recife**, v. 5, n. 1, 2019.

International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. **Journal of orthopaedic & sports physical therapy**, v. 42, n. 4, p. A1-A57, 2012.

JAMES, Spencer L. et al. **Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017**.

LEE, Chae-Woo; HYUN, Ju; KIM, Seong Gil. Influence of pilates mat and apparatus exercises on pain and balance of business women with chronic low back pain. **Journal of physical therapy science**, v. 26, n. 4, p. 475-477, 2014.

LIMA, Ary; MALHEIRO, Alexandra. **Pilates Method and Its beneficts in adults low back pain**. O Método de Pilates e os benefícios na lombalgia em adultos, 2021.

- LIN, Hui-Ting et al. Effects of Pilates on patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review. **Journal of physical therapy science**, v. 28, n. 10, p. 2961-2969, 2016.
- LIZIER, D. T.; PEREZ, M. V.; SAKATA, R. K. Exercícios para Tratamento de Lombalgia Inespecífica. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 62, n. 6, p. 838–846, 2012.
- LOPES, Susana et al. Immediate effects of Pilates based therapeutic exercise on postural control of young individuals with non-specific low back pain: A randomized controlled trial. **Complementary therapies in medicine**, v. 34, p. 104-110, 2017.
- MACHADO, C.L.A.; JOIA, L.C.; A eficácia da aplicação do método pilates em paciente com dor lombar crônica. **Revista das Ciências da Saúde e Ciências aplicadas do Oeste Baiano-Higia**. v. 1, n. 5, p. 279-292, 2020.
- MACHADO, Eliane et al. A efetividade do método Pilates no tratamento da dor lombar crônica inespecífica: ensaio clínico randomizado. **Acta Fisiátrica**, v. 28, n. 4, p. 214-220, 2021.
- MAHER, Chris; UNDERWOOD, Martin; BUCHBINDER, Rachele. Non-specific low back pain. **Lancet**, v. 389, p.736–47, 2017.
- MARTÍ-SALVADOR, Mireia et al. Osteopathic manipulative treatment including specific diaphragm techniques improves pain and disability in chronic nonspecific low back pain: a randomized trial. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 99, n. 9, p. 1720-1729, 2018.
- MEUCCI, Rodrigo Dalke; FASSA, Anaclaudia Gastal; FARIA, Neice Muller Xavier. Prevalência de dor lombar crônica: revisão sistemática. **Revista de saúde pública**, v. 49, p. 73-73, 2015.
- MIYAMOTO, Gisela C. et al. Efficacy of the addition of modified Pilates exercises to a minimal intervention in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. **Physical therapy**, v. 93, n. 3, p. 310-320, 2013.
- MIYAMOTO, Gisela Cristiane et al. Different doses of Pilates-based exercise therapy for chronic low back pain: a randomised controlled trial with economic evaluation. **British journal of sports medicine**, v. 52, n. 13, p. 859-868, 2018.
- MOSTAGI, Fernanda Queiroz Ribeiro Cerci et al. Pilates versus general exercise effectiveness on pain and functionality in non-specific chronic low back pain subjects. **Journal of bodywork and movement therapies**, v. 19, n. 4, p. 636- 645, 2015.
- NATOUR, Jamil et al. Pilates improves pain, function and quality of life in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. **Clinical rehabilitation**, v. 29, n. 1, p. 59-68, 2015.
- OLIVEIRA, A. S.; KORB, A. EFEITOS DO MÉTODO PILATES NA POSTURA E FLEXIBILIDADE DE MULHERES: REVISÃO SISTEMÁTICA. **Revista Uningá**, [S. l.], v. 51, n. 1, 2017. Acesso em: 22 oct. 2022.
- PATTI, Antonino et al. Pain perception and stabilometric parameters in people with chronic low back pain after a pilates exercise program: a randomized controlled trial. **Medicine**, v. 95, n. 2, 2016.
- PETERSEN, T., LASLETT, M., JUHL, C. Clinical classification in low back pain: best evidence diagnostic rules based on systematic reviews. **BMC musculoskeletal disorders**, 18(1), 188,2017.

PRAGA, Krystyna. Application of Pilates-based exercises in the treatment of chronic non-specific low back pain: state of the art. **Postgraduate medical journal**, v. 95, n. 1119, p. 41-45, 2019.

QASEEM, Amir et al. Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. **Annals of internal medicine**, v. 166, n. 7, p. 514-530, 2017.

RACHED, Roberto Del Valhe Abi et al. Lombalgia inespecífica crônica: reabilitação. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 59, p. 536-553, 2013.

RAJA, Srinivasa N. et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. **Pain**, v. 161, n. 9, p. 1976-1982, 2020.

REDDI, Danielle; CURRAN, Natasha. Chronic pain after surgery: pathophysiology, risk factors and prevention. **Postgraduate medical journal**, v. 90, n. 1062, p. 2222-227, 2014.

RYDEARD, Rochenda; LEGER, Andrew; SMITH, Drew. Pilates-based therapeutic exercise: effect on subjects with nonspecific chronic low back pain and functional disability: a randomized controlled trial. **Journal of orthopaedic & sports physical therapy**, v. 36, n. 7, p. 472-484, 2006.

SANDES, Amanda Costa; FADEL, Lorena Magalhães; DA FONSECA, Maria Elizabete Alves. **Efeitos dos exercícios baseados em Pilates na qualidade de vida de indivíduos com dor lombar crônica**. 2022.

SANTOS, Ayara Luise; LUNA, Marianna Brito; COUTINHO, Renata Soraya. Influência da dor lombar inespecífica na cinesiofobia: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica da Estácio Recife**, v. 5, n. 1, 2019.

dos SANTOS, Leonardo Chrysostomo; MACHADO JUNIOR, Ivan Silva ; NAZARETH, Maicon Vinicius dos Santos. Efeito do método Pilates no tratamento da dor lombar crônica: Uma revisão integrativa. **Educação Ensino e pesquisa**, v. 3, p. 73-102, 2021.

SHMAGEL, Anna; FOLEY, Robert; IBRAHIM, Hassan. Epidemiology of chronic low back pain in US adults: data from the 2009–2010 National Health and Nutrition Examination Survey. **Arthritis care & research**, v. 68, n. 11, p. 1688- 1694, 2016.

SILVA, Mariana Ribeiro et al. **O efeito do pilates na incapacidade e dor em pacientes com dor lombar crônica inespecífica**: uma revisão da literatura. 2021.

SILVA, R.P.; MARCELO, H.I.; CASTOLDI, R.C.; ZANUTO, E.A.C; Efeito do treinamento de força e fisioterapia sobre parâmetros morfofuncionais e qualidade de vida de pacientes com dor lombar crônica inespecífica do Sistema Único de Saúde (SUS). **Revista Med**. v. 3, n. 100, p. 229237, 2021.

SIMÕES, Thalia Alves. **Aplicabilidade do pilates em pacientes com lombalgia crônica**. 2022.

TOMAZINI, Fernanda Munhoz; MAGALHÃES, Roberto Aparecido. O MÉTODO PILATES EM PACIENTES COM LOMBALGIA CRÔNICA NÃO ESPECÍFICA. **Revista Faculdades do Saber**, v. 7, n. 14, p. 1196-1205, 2022.

UHLIG, Shelley et al. Diferentes tipos de exercício físico no tratamento de dor lombar crônica: um mapa de evidência. 2021.

URITS, Ivan et al. Low back pain, a comprehensive review: pathophysiology, diagnosis, and treatment. **Current pain and headache reports**, v. 23, n. 3, p. 1- 10, 2019.

VALENZA, M. C. et al. Results of a Pilates exercise program in patients with chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial. **Clinical rehabilitation**, v. 31, n. 6, p. 753-760, 2017.

VARANDAS, Cláudia Maria Brás. **Fisiopatologia da dor**. 2013. Tese de Doutorado. [sn].

VAZ, Renata Alves et al. The Pilates Method on improvement of flexibility— systematic review/O Metodo Pilates na melhora da flexibilidade—revisao sistematica. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 6,

n. 31, p. 25-32, 2012.

VIOLANTE, Francesco S. et al. Low-back pain [Internet]. 1st ed. Vol. 131, Occupational Neurology. **Elsevier B.V.**; 2015. 397–410.

WELLS, Cherie et al. The effectiveness of Pilates exercise in people with chronic low back pain: a systematic review. **Plos one**, v. 9, n. 7, p. e100402, 2014.

WILL, Joshua Scott; BURY, David C.; MILLER, John A. Mechanical low back pain. **American family physician**, v. 98, n. 7, p. 421-428, 2018.

WU, Aimin et al. Global low back pain prevalence and years lived with disabilities from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. **Ann Trans Med**. v. 8, n. 6, 2020.

YAMATO, TP; MAHER CG; SARAGIOTTO BT, et al. Pilates for low back pain. **Cochrane Database Syst Rev** 2015;7:CD010265.

YANG, Chen-Ya et al. Pilates-based core exercise improves health-related quality of life in people living with chronic low back pain: A pilot study. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 27, p. 294-299, 2021.