

Nitielli Lorryne Santos

**EFICÁCIA DO FORTALECIMENTO ATRAVÉS DO MÉTODO PILATES
NA DIMINUIÇÃO DE DOR LOMBAR CRÔNICA: Revisão Narrativa.**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Universidade Federal de Minas Gerais

2016

Nitielli Lorryne Santos

**EFICÁCIA DO FORTALECIMENTO ATRAVÉS DO MÉTODO PILATES
NA DIMINUIÇÃO DE DOR LOMBAR CRÔNICA: Revisão Narrativa.**

Trabalho de Conclusão de Curso 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 em Ortopedia.

Orientador: Profa. Ana Cristina Lamounier Sakamoto, MSc

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Universidade Federal de Minas Gerais

2016

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

Charles Chaplin

RESUMO

A dor lombar crônica é um sintoma de etiologia multifatorial que persiste por mais de seis meses, sendo um problema de saúde pública que afeta cerca de 80% da população mundial segundo a Organização Mundial de Saúde. O principal fator de risco para o surgimento da dor lombar é a fraqueza dos músculos do tronco. O Método Pilates é hoje utilizado por fisioterapeutas como auxílio ao tratamento fisioterapêutico em indivíduos com dor lombar crônica. **OBJETIVO:** realizar uma revisão narrativa da literatura sobre os efeitos do fortalecimento através do Método Pilates na estabilização lombar e seus resultados na diminuição da dor lombar crônica. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo qualitativo, descritivo e exploratório, sendo uma revisão narrativa de literatura baseada em materiais encontrados nas seguintes bases de dados: PeDro, Medline, Scielo, Bireme, Lilacs, e Google Scholar. **RESULTADOS:** Esta revisão possui limitações inerentes ao próprio tipo de estudo, ou seja, não foi possível esgotar todo o assunto seja pela diversidade de discussões que podem ainda ser desdobradas a partir do tema ou mesmo pela não inclusão de artigos em outros idiomas ou materiais não publicados. Entretanto, ela pode mostrar que ainda existem conflitos nos resultados dos estudos e muito precisa ser explorado. Entretanto os estudos mostraram melhora no tronco e na força do centro “powerhouse”, com menções de maior estabilização da coluna, maior amplitude de movimento, simetria muscular, melhora da flexibilidade da coluna vertebral e articulações, mobilidade, funcionalidade, propriocepção, equilíbrio, e coordenação **CONCLUSÃO:** O Método Pilates pode ser uma ferramenta eficaz para o fisioterapeuta na estabilização segmentar da coluna lombar. Esse método apresenta diversos benefícios, quando aplicado de acordo com seus princípios. De acordo com esta revisão o Pilates mostrou ter resultados positivos e eficazes no tratamento da dor lombar crônica. Porém, são necessários mais estudos para determinar, por exemplo, a frequência com a qual o método deve ser aplicado de modo a obter ganhos terapêuticos, bem como a intensidade e quantidade de exercícios adequados nas diversas fases de reabilitação, uma vez que a escassez de estudos encontrados e os diferentes protocolos existentes no tratamento de lombalgia crônica refletem em carências na literatura.

Palavras-Chave: Método Pilates, Estabilização, Dor Lombar Crônica.

ABSTRACT

Chronic low back pain is a symptom of multifactorial etiology that persists for more than six months and is a public health problem that affects about 80% of the world population according to the World Health Organization. The main risk factor for the onset of low back pain is the weakness of the trunk muscles. The Pilates Method is now used by physiotherapists as an aid to the physiotherapeutic treatment of individuals with chronic low back pain. **OBJECTIVE:** to perform a narrative review of the literature on the effects of strengthening through the Pilates Method on low back stabilization and its results in the reduction of chronic low back pain. **METHODOLOGY:** This is a qualitative, descriptive and exploratory study, being a literature review based on materials found in the following databases: PeDro, Medline, Scielo, Bireme, Lilacs, and Google Scholar. **RESULTS:** This review has limitations inherent in the type of study itself, that is, it was not possible to exhaust the entire subject either by the diversity of discussions that can still be deployed from the topic or even by the non inclusion of articles in other languages or non - Published. However, it may show that there are still conflicts in the results of the studies and much needs to be explored. However, studies have shown improvement in trunk and powerhouse strength, with indications of greater spine stabilization, increased range of motion, muscle symmetry, improved spine flexibility and joints, mobility, functionality, proprioception, balance, and Coordination. **CONCLUSION:** The Pilates Method can be an effective tool for the physiotherapist in segmental stabilization of the low back spine. This method has several benefits when applied according to its principles. According to this review Pilates has shown to have positive and effective results in the treatment of chronic low back pain. However, further studies are needed to determine, for example, the frequency with which the method should be applied in order to obtain therapeutic gains, as well as the intensity and quantity of appropriate exercises in the various stages of rehabilitation, since the shortage of Studies found and the different protocols existing in the treatment of chronic low back pain reflect in shortcomings in the literature.

Keywords: Pilates Method, Stabilization, Chronic low back Pain.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. METODOLOGIA.....	13
3. RESULTADOS	14
4. DISCUSSÃO.....	21
5. CONCLUSÃO.....	27
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

1. INTRODUÇÃO

Na região lombar possuímos cinco vértebras lombares que formam a curvatura côncava lombar na parte posterior. Ela se desenvolve em resposta ao apoio de peso que ocorre quando a criança começa a ficar de pé e a caminhar, e sobre a influência do posicionamento pélvico devido a uma tensão que o músculo iliopsoas adquire com o desenvolvimento humano (MOREIRA e RUSSO, 2005).

A dor lombar crônica, também chamada de lombalgia, é uma das alterações musculoesqueléticas mais comuns na sociedade, podendo afetar cerca de 70 a 80% das pessoas em algum momento de suas vidas (ANDRADE *et al.*, 2005). De acordo com Organização Mundial da Saúde (OMS), 80% da população mundial já tiveram, tem ou terá um episódio de dor lombar, sendo considerada a doença crônica mais comum entre os brasileiros.

Lombalgia é um sintoma de etiologia multifatorial, frequentemente não decorre de doenças específicas, mas sim de um conjunto de causas, como fatores sociodemográficos (idade, sexo, renda e escolaridade), comportamentais (fumo e baixa atividade física), exposições ocorridas nas atividades cotidianas (trabalho físico extenuante, vibração, posição viciosa, movimentos repetitivos) e outros (obesidade, morbidades psicológicas) (NEGRELLI, 2001). Quando persiste por mais de seis meses é caracterizada como dor crônica, tornando-se um problema de saúde pública por interferir nas relações sociais, econômicas, profissionais e culturais (BARROS *et al.*, 2011).

Nos quadros crônicos, independentemente da presença ou não de patologias, existe a hipotrofia muscular, associada à fraqueza ou lesão dos tecidos moles da região. A esses casos também estão associadas modificações estruturais e histomorfológicas dos músculos paravertebrais. A musculatura apresenta-se reduzida em sua área de secção transversa, demonstra hipotrofia seletiva de fibras e maior quantidade de gordura, ocasionando fraqueza e fadigabilidade excessiva (AROKOSKI, 2001).

A dificuldade de prevenção e tratamento da lombalgia é devida a sua etiologia ser multifatorial e também devido ao fato de que muitas das suas causas ainda permanecem desconhecidas (KOLYNIK *et al.*, 2004).

O diagnóstico da dor lombar é importante para excluir doenças graves, direcionar o tratamento e prever o prognóstico dos pacientes, sendo baseado na avaliação clínica, a qual inclui história clínica e exame clínico. Definir um diagnóstico para dor lombar é difícil, pois muitas vezes, o exame físico e exames radiográficos encontram-se normais, o que não exclui uma patologia grave da coluna. A dor lombar pode ser classificada em três grupos: 1) dor lombar não específica relacionada à dor mecânica de origem musculoesquelética, em que sua apresentação clínica geralmente ocorre entre 20 e 55 anos, apresentando dor entre as margens costais e a prega glútea inferior que pode variar com atividade física e com o tempo; 2) dor lombar por compressão de raiz nervosa que pode surgir a partir de uma hérnia discal, estenoses da coluna ou cicatrizes cirúrgicas, caracterizada por dor irradiada para o membro inferior até o pé ou a perna unilateralmente com parestesia, redução de força e alterações motoras, sensitivas e reflexas; e 3) dor lombar por doenças graves da coluna vertebral incluindo doenças inflamatórias, tumores e infecções (JUBÉ, 2013).

A região lombar desempenha papel fundamental na acomodação de cargas decorrentes do peso corporal, da ação muscular e das forças aplicadas externamente, devendo ser forte e rígida para manter as relações anatômicas intervertebrais e proteger os elementos neurais; em contraposição, deve ser flexível o suficiente para permitir a mobilidade articular. A capacidade de desempenhar as duas funções é devida a mecanismos que garantem a manutenção do alinhamento vertebral (ALMEIDA *et al.*; 2006).

Os músculos responsáveis por manter a espinha ereta são: o músculo iliocostal, longuíssimo e espinhal, responsáveis por manter o dorso com as curvaturas adequadas e, portanto, a postura. Os músculos do tronco são divididos em dois grupos: os músculos profundos, que são os oblíquos internos, o transversos abdominal e os multifídeos; e os músculos superficiais, que são os oblíquos externos, os eretores espinhais e o reto abdominal. Todas essas musculaturas, de uma forma geral, contribuem para o suporte da coluna vertebral. Porém, os músculos abdominais profundos possuem um importante papel na estabilização da coluna lombar (GOUVEIA, 2008).

O principal fator de risco para o surgimento da dor lombar é a fraqueza dos músculos do tronco. Em pacientes com dor lombar crônica, os músculos extensores

do tronco normalmente são mais fracos do que os flexores. A fraqueza muscular é associada ao sedentarismo, à hipotrofia dos músculos paravertebrais e às alterações do controle motor, como atrasos nos ajustes antecipatórios destes músculos e ainda do transverso abdominal, além de déficits de propriocepção e equilíbrio. Alterações posturais, redução da mobilidade da coluna, obesidade e encurtamento da cadeia posterior também estão associados com a dor lombar crônica (FREITAS *et al.*, 2008).

A postura sentada, aliada à falta de atividade física, é fator condicionante para diminuição da flexibilidade miofascial. A carência de mobilidade articular, o desequilíbrio entre os músculos flexores e extensores de tronco e a fadiga dos músculos extensores espinhais representam fatores que podem comprometer o alinhamento e a estabilidade da coluna, contribuindo para o surgimento do desconforto lombar. O encurtamento dos músculos isquiossurais e iliopsoas também é considerado um fator desencadeante da sintomatologia dolorosa por acentuar a lordose lombar e ampliar a carga na coluna e nos discos intervertebrais (BARROS *et al.*, 2011).

Em relação ao tratamento conservador, Arokoski *et al.* (2001) não indicaram os recursos clássicos da fisioterapia como a massagem e a eletrotermoterapia, mas recomendaram o exercício físico terapêutico supervisionado como primeira linha de tratamento nas lombalgias crônicas. A mesma recomendação foi feita pelo American College of Physicians and the American Pain Society com nível de evidência classificado como bom e benefícios estimados como moderados (RIBEIRO CAN e MOREIRA, 2010).

O exercício é um dos poucos tratamentos baseados em evidências para a lombalgia crônica. Atualmente, existem evidências que sugerem a inclusão de exercícios voltados para o fortalecimento dos músculos envolvidos na flexão e extensão do tronco nos programas de prevenção e reabilitação da dor na região da coluna lombar (AMORIM, *et al.*, 2012).

A Fisioterapia é essencial para a reabilitação do paciente e tem se mostrado bastante eficaz no tratamento da lombalgia com exercícios de alongamento dos membros inferiores e tronco, fortalecimento e condicionamento muscular do tronco e dos músculos abdominais, obtendo uma redução da incapacidade e da dor

(MACEDO, 2009). Embora o exercício seja um dos poucos tratamentos baseados em evidências para a lombalgia crônica, a melhor forma de aplicar este tratamento é desconhecida (MAHER, 2004). Vários tipos de tratamento são encontrados na literatura, dentre eles, métodos que trabalham com a reorganização neuromuscular e com o controle postural (CORRÊA, *et al.*, 2015).

O Método Pilates é hoje utilizado por fisioterapeutas como auxílio ao tratamento fisioterapêutico, nas mais diversas patologias ortopédicas, reumatológicas e respiratórias (KOLYNIK *et al.*, 2004). Na fisioterapia, estudos mostram que o Pilates tem sido utilizado principalmente com fins reabilitadores, como: na estabilização do segmento lombo-pélvico, na restauração de funções de diferentes articulações e no tratamento da dor lombar (COSTA, *et al.*, 2012).

De acordo com Silva e Mannrich (2009), as possíveis indicações do método Pilates para a lombalgia têm sido motivo de estudo devido o número de incidência e o grande ônus que impõem aos serviços de saúde. Sobre o tratamento da dor lombar, concluiu-se que os exercícios são o tratamento mais eficaz para esta disfunção tanto a longo como em curto prazo, principalmente os exercícios que seguem os princípios do método como a contração dos músculos abdominais e dos multifídeos associados à respiração, pois as utilizações desses princípios proporcionaram ao paciente estabilização da coluna lombar e conseqüentemente a diminuição da dor.

O método Pilates foi desenvolvido por Joseph Hubertus Pilates (1880-1967) no início da década de 1920 tem como base um conceito denominado de contrologia (KOLYNIK *et al.*, 2004). A Contrologia é o controle consciente de todos os movimentos musculares do corpo trabalhando com a consciência corporal, enfatizando também a flexibilidade. É a correta utilização e aplicação dos mais importantes princípios das forças que atuam em cada um dos ossos do esqueleto, com o completo conhecimento dos mecanismos funcionais do corpo, e o total entendimento dos princípios de equilíbrio e gravidade aplicados a cada movimento, no estado ativo, em repouso e dormindo. Esse método reforça e alonga a musculatura do tronco, com seu maior foco na região abdominal e pélvica (PERTILE *et al.* 2011).

Seja nos aparelhos criados por Joseph H. Pilates feitos de estruturas de madeira e metal, com molas e tiras de couro, como nos movimentos feitos no chão, técnica que

é conhecida como Mat Pilates, consiste em um sistema único de reforço e alongamento muscular, é um programa de condicionamento físico e mental. Os músculos são trabalhados duplamente, ou seja, são tonificados e alongados ao mesmo tempo, mais sempre dentro do limite de cada praticante exercitando força, flexibilidade e resistência. Por dar ênfase à correção postural e ao bom alinhamento das articulações, o método é indicado também para o tratamento de lesões na coluna (JUBÉ, 2013).

O Pilates caracteriza-se por um conjunto de movimentos onde a posição neutra da coluna vertebral é sempre respeitada, objetivando a melhora da coordenação da respiração com o movimento do corpo, a flexibilidade geral, a força muscular e a postura, sendo, portanto, esses fatores essenciais no processo de reabilitação postural. Na prática desses exercícios musculares de baixo impacto, recomenda-se a utilização de seis princípios imprescindíveis: concentração, controle, precisão, fluidez do movimento, respiração e utilização do centro de força (COSTA *et al.*, 2012).

O principal objetivo do Pilates é restaurar o funcionamento ideal do corpo. Pode ser usado como um exercício de condicionamento e como parte de um programa fisioterápico de reabilitação. Praticado regularmente, e da forma correta, o Pilates pode ajudar a alcançar muitos benefícios físicos e emocionais (DILLMAN, 2004). Outro benefício que o método oferece é na correção da postura, onde as atividades são feitas levando a um alinhamento da coluna e o desenvolvimento de cada músculo da região, e evitando uma série de problemas decorrentes do mau posicionamento da coluna e dos ombros (APARICIO; PÉREZ, 2005).

Na reabilitação utilizando o método desenvolvido por Pilates para o tratamento da dor lombar, o foco está voltado para o fortalecimento do grupo muscular denominado de powerhouse ou centro de força, que visa à estabilização do tronco. O método preconiza esses músculos e tem uma ação única e integrada na direção de um melhor centro de equilíbrio e que esse padrão de ativação pode auxiliar no alívio da dor e no restabelecimento da função muscular dos músculos acometidos (LOSS; *et al.*, 2010).

O termo que descreve o controle muscular necessário em torno da coluna lombar para manter a estabilidade funcional é denominado "Core". Ele foi descrito como

uma caixa com os músculos abdominais na parte frontal, paravertebrais, glúteos na posterior e o diafragma como o telhado, piso da musculatura do assoalho pélvico inferior (AKUTHOTA e NADLER, 2004).

Com base no acima exposto e diante dos possíveis benefícios que o Método Pilates pode oferecer, o presente estudo teve como objetivo levantar informações científicas sobre a eficácia do fortalecimento através do Método Pilates na diminuição da dor lombar crônica. E apresentar por meio de uma revisão narrativa da literatura uma síntese dos resultados de estudos sobre o tema. Devido ao uso cada vez mais comum do Método Pilates com enfoque terapêutico, mostra-se importante analisar os benefícios do método na coluna lombar bem como a eficácia do fortalecimento na estabilização lombar com diminuição da dor lombar crônica. Dessa maneira podemos contribuir com um conteúdo teórico sobre a eficácia do Pilates na coluna lombar e seus resultados na dor para os interessados por esse método.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo, descritivo e exploratório, sendo uma revisão narrativa de literatura baseada em materiais encontrados nas seguintes bases de dados: PeDro, Medline, Scielo, Bireme, Lilacs e Google Scholar. Foram utilizados livros e artigos científicos publicados em revistas indexadas tanto revisões de literatura como pesquisa de campo. Foi utilizada a seguinte estratégia de busca entre descritores DeCS: Método Pilates, Estabilização, Dor Lombar Crônica, e seus respectivos na língua inglesa. Foram incluídos no estudo artigos publicados em inglês e português, que fossem publicados a partir do ano 2000, que utilizassem o método Pilates na diminuição da dor lombar crônica. E foram excluídos todos os artigos que não contribuíam com o estudo por não apresentar o tema proposto. A busca ocorreu no período de Janeiro a Outubro de 2016.

3. RESULTADOS

Foram encontrados 65 artigos apenas 11 artigos preencheram os critérios de inclusão predeterminados. Todos os 11 artigos incluídos utilizaram o método Pilates como forma de intervenção.

Em relação aos parâmetros avaliados, 8 dos estudos avaliaram dor e incapacidade funcional, apesar de todos os estudos incluídos nesta revisão terem quantificado o nível de dor. Dos estudos analisados, todos apresentaram efeitos positivos na diminuição dos sintomas de dor com o método Pilates. Em um estudo foi ressaltado que os efeitos benéficos do Pilates na dor e incapacidade funcional foram mantidos por 12 meses após o tratamento (RYDEARD; *et. al*, 2006). Foram avaliados também estabilidade de tronco, flexibilidade, propriocepção, coordenação e força muscular.

Nos estudos que compararam o método Pilates com outra intervenção, o método Pilates teve melhora significativa em relação ao outro grupo nos itens avaliados. Em apenas 2 estudos não houve diferença significativa entre os grupos, porém houve uma diferença quanto à satisfação com o tratamento, no qual os participantes do grupo Pilates declararam-se muito satisfeitos e a diferença deve ter ocorrido, pois os exercícios do Pilates foram mais simples e adaptáveis aos pacientes (DONZELLI *et al.*, 2006; GAGNON, 2005).

Nos 4 estudos que foram avaliados a força muscular, todos obtiveram aumento da força muscular dos músculos abdominais e conseqüentemente uma melhora na estabilidade lombar (GAGNON, 2005; SEKENDIZ; *et al.*, 2007; KOLYNIK, 2004; ANDERSON, 2005.). Em um desses estudos foi observado aumento elevado na força muscular dos músculos extensores de tronco atenuando o desequilíbrio entre a função dos músculos envolvidos na extensão e flexão do tronco (KOLYNIK, 2004). Em um estudo foi avaliado se realmente havia contração do músculo transversal abdominal durante os exercícios do Pilates, e foi concluído que quando realizado da forma correta há sim uma contração deste músculo (ENDLEMAN E CRITCHELEY, 2008).

Em relação à incapacidade funcional, qualidade de vida, flexibilidade, propriocepção, coordenação, e bem estar geral o Pilates demonstrou ter efeitos benéficos em indivíduos com dor lombar crônica.

A tabela 1 abaixo mostra os estudos organizados de acordo com os autores e os anos de publicação, contendo a amostra dos sujeitos utilizados nas pesquisas, intervenção utilizada e os resultados e conclusão de cada estudo.

Autor/Data	Nº participantes X Perfil participantes	Método de avaliação	Intervenção terapêutica	Resultados	Conclusão dos autores
Endleman e Critcheley (2008)	Uma amostra voluntária de mulheres (n = 18) e homens (n = 8), idade média +/- SD (43 +/- 14y), com mais de 6 meses de treinamento clássico de Pilates e sem dor nas costas ou outra condição susceptível de influenciar Atividade muscular abdominal.	Utilizaram ultrassom de imagem, para avaliar a ativação dos músculos Transverso do Abdomen e Obliquo Interno durante os exercícios do Pilates que foram realizados de forma correta e incorreta.	Os participantes realizaram exercícios de mat Pilates, hundred A e B, roll-up, e exercícios de leg-circle em um tapete. O exercício de hundred também foi realizado em um reformer (plataforma deslizante). Exercícios de mat pilates e hundred foram instruídos a serem realizadas corretamente (com abdominal draw-in) ou incorretamente (sem draw-in).	A medida de espessura do Transverso do Abdomen aumentou durante a execução do mat pilates, hundred A, hundred B, leg-circle, e roll-up exercícios de leg-circle (todos P = 0,001) em comparação com o repouso. Obliquo Interno aumentou a espessura durante o mat, hundred A, hundred B, leg-circle (todos P = .001), e roll-up exercícios (P = .002) em comparação com o repouso. A espessura de transverso do abdomen durante a hundred B no reformer foi maior do que durante o hundred B (P = 0,011); As espessuras de Obliquo Interno não foram diferentes para esta comparação. Durante a impressão incorreta, nem as espessuras Transverso do Abdomen ou Obliquo Interno eram diferentes do repouso. As espessuras dos músculos Transverso do Abdomen e Obliquo Interno foram moderadamente correlacionadas (R = 0,410, P = 0,001).	A ativação muscular só aconteceu quando o exercício foi realizado corretamente e os músculos estudados não trabalharam de forma isolada, mas ativados ao mesmo tempo.
Rydeard <i>et. al.</i> , 2006	39 sujeitos fisicamente ativos entre 20 e 55 anos com dor lombar crônica foram randomizados para 1 de 2 grupos.	Os resultados da incapacidade funcional foram medidos com o questionário de incapacidade Roland Morris (RMQ / RMDQ-HK) e a intensidade média da dor utilizando uma escala de classificação numérica de 101 pontos.	O grupo de treinamento-exercício específico participou de um programa de 4 semanas consistindo em treinamento em equipamentos de exercícios especializados (Pilates), enquanto o grupo de controle recebeu o atendimento usual, definido como consulta com um médico e outros especialistas e profissionais de saúde, conforme necessário. As sessões de tratamento foram projetadas para treinar a ativação de músculos específicos pensados para estabilizar a região lombar-pélvica.	Houve um nível significativamente menor de incapacidade funcional (P = 0,023) e intensidade média da dor (P = 0,002) no grupo de treinamento de exercício específico do que no grupo de controle após o período de intervenção do tratamento. A média ajustada pós-teste no nível de incapacidade funcional no grupo de treinamento-exercício específico foi de 2,0 (95% IC, 1,3 a 2,7) pontos RMQ / RMDQ-HK em comparação com uma média ajustada pós-teste no grupo controle de 3,2 (IC 95% 2,5 a 4,0) Pontos RMQ / RMDQ-HK. A média ajustada pós-teste na intensidade da dor no grupo de treinamento específico foi de 18,3 (IC 95%, 11,8 a 24,8), em comparação com 33,9 (IC 95%, 26,9 a 41,0) no grupo controle. Os escores de incapacidade melhorados no grupo de treinamento	Os indivíduos do grupo de treinamento-exercício específico relataram uma diminuição significativa na dor lombar crônica e na incapacidade, que foi mantida ao longo de um período de 12 meses de seguimento. O tratamento com uma abordagem baseada em Pilates modificada foi mais eficaz do que os cuidados habituais numa população com dor lombar crônica não resolvida.

				específico foram mantidos por até 12 meses após a intervenção do tratamento.	
Gladwell (2006)	Foram incluídos 49 indivíduos com dor lombar crônica não específica, distribuídos aleatoriamente no grupo controle ou grupo Pilates.	Um avaliador cego à alocação de grupo realizou avaliações funcionais e baseadas em questionário pré e pós-intervenção. Para dor foi utilizado a Escala analógica visual de dor de Roland Morris. Oswestry Low-Back Pain Incapacidade foi utilizado para avaliar a limitação de várias Atividades. O SF-12 foi utilizado como uma simples medida genérica, os subdomínios incluídos no questionário foram analisados separadamente e Incluiu a saúde geral, o funcionamento físico, o funcionamento do papel, o funcionamento social, Percepção de saúde e dor corporal, que também foram considerados importantes para avaliar eficácia dos programas de reabilitação. Além disso, um breve questionário de desempenho esportivo, foi realizado para determinar se os participantes poderiam fazer atividade física após o período de intervenção.	A intervenção durou 6 semanas, uma aula por semana com uma hora de duração. O grupo Pilates realizou um programa de Pilates. Ambos os grupos continuaram com atividade normal.	Foi observada melhora estatisticamente significante para o grupo Pilates comparado ao controle, nos desfechos bem-estar geral, funcionalidade, flexibilidade, propriocepção e diminuição da dor ($P < 0,05$). O grupo controle não apresentou diferenças significativas nas mesmas medidas após a intervenção.	Esses dados sugerem que o Pilates utilizado como um exercício específico de estabilidade, incorporando movimentos funcionais, pode melhorar a dor lombar crônica não específica em uma população ativa em comparação com nenhuma intervenção. Além disso, Pilates pode melhorar a saúde geral, nível de dor, desempenho nos esportes, flexibilidade e propriocepção em indivíduos com dor lombar crônica.
Wajswelner <i>et al.</i> (2012)	Oitenta e sete voluntários da comunidade com dor lombar por ≥ 3 meses e idade 18-70 foram randomizados para o grupo Pilates ($n = 44$) ou grupo geral ($n = 43$).	O desfecho primário foi dor / incapacidade medida com a escala de Quebec. Os desfechos secundários incluíram dor em uma escala de classificação numérica, escala funcional do paciente, questionário de auto-eficácia de dor, qualidade de vida e efeito global percebido do tratamento.	Todos os participantes participaram de sessões de exercício de 60 minutos duas vezes por semana, durante 6 semanas supervisionadas por um fisioterapeuta e realizaram exercícios diários em casa que foram continuados durante o acompanhamento. Os participantes do grupo de Pilates clínicos receberam um programa individualizado de direção específica de exercícios prescrito pelo fisioterapeuta após um exame clínico. O grupo de exercícios gerais recebeu um conjunto genérico de exercícios que foram multidirecionais e inespecíficos. Os resultados foram avaliados após 6 semanas (ponto de tempo primário) e às 12 e 24 semanas.	Oitenta e três participantes (96%) completaram a intervenção de 6 semanas e 60 (69%) completaram o seguimento de 24 semanas. Às 6 semanas, não houve diferença entre os grupos quanto à mudança na escala de Quebec (3,5, intervalo de confiança de 95% = -7,3 a 0,3, $P = 0,07$); Ambos os grupos apresentaram melhoras significativas. Resultados semelhantes foram encontrados no seguimento de 12 e 24 semanas e para as medidas de desfecho secundário.	Um programa clínico individualizado de Pilates produziu efeitos benéficos semelhantes sobre o auto-relato de incapacidade, dor, função e qualidade de vida relacionada à saúde, assim como em um programa geral de exercícios em voluntários da comunidade com dor lombar crônica.

Sekendiz; <i>et al.</i> (2007),	Selecionados aleatoriamente 45 mulheres adultas sedentárias que se voluntariou para participar deste estudo, que não estavam freqüentando exercícios regulares.	Para avaliar a força abdominal e da parte inferior da coluna, os dados de flexão e extensão posterior do tronco foram obtidos concentricamente em um dinamômetro isocinético Biodex a velocidades de 60 ° e 120 ° s-1. A resistência muscular abdominal foi avaliada utilizando o teste de abdominal "curl up" e a flexibilidade do tronco posterior foi medida utilizando o teste de sentar e alcançar. Os índices de gordura corporal e de massa corporal (IMC) pré e pós-dados também foram avaliados como resultados secundários.	Os exercícios foram implementados três vezes por semana durante cinco semanas consecutivas. Isto resultou em um total de 15 sessões concluídas. Os participantes seguiram um Protocolo de exercício de Pilates para iniciantes que durou 60 min por dia, três vezes por semana por mais de um ano.	Os resultados da análise multivariada revelaram diferença significativa ($p < 0,05$) entre pré e pós-medidas de flexão / extensão de 60 ° s-1 e flexão de 120 ° s-1 , resistência abdominal e flexibilidade do tronco do grupo de exercícios.	Pode-se concluir que houve um efeito positivo dos exercícios de Pilates na força muscular abdominal e na região lombar, resistência muscular abdominal e flexibilidade do tronco posterior em mulheres adultas sedentárias, independentemente do peso corporal e porcentagem de gordura não diferir significativamente.
Kolyniak (2004)	Foram selecionadas 20 pessoas (16 mulheres com idade média de 34,06 ± 7,21; quatro homens com idade média de 33,5 ± 6,68 anos) com habilidade para executar os exercícios do nível intermediário-avançado do Método Pilates.	Os voluntários foram submetidos ao teste isocinético de avaliação da flexão e extensão do tronco no início e ao final do período de treinamento.	Realizaram exercícios de Pilates durante 12 semanas, 25 sessões ministradas por um instrutor qualificado. Os indivíduos selecionados para participar da amostra eram exclusivamente praticantes do método Pilates, portanto, não realizando nenhum outro tipo de treinamento físico.	A função dos extensores do tronco apresentou aumento em todos parâmetros analisados (pico de torque - 25%, $p = 0,0004$; trabalho total - 28%, $p = 0,0002$; potência - 30%, $p = 0,0002$; quantidade total de trabalho - 21%, $p = 0,002$) em relação ao período pré-treinamento. Com relação aos músculos flexores, foi detectado discreto aumento para trabalho total (10%, $p = 0,0003$) e para quantidade total de trabalho (10%, $p = 0,002$). Analisando a razão flexor:extensor, em todos os parâmetros, foi detectada redução significativa em relação aos índices obtidos no pré-treinamento (pico de torque - 24%, $p = 0,0001$; trabalho total - 23%, $p = 0,002$; potência - 25%, $p = 0,01$; quantidade total de trabalho - 14%, $p = 0,04$).	O método Pilates (nível intermediário-avançado) mostrou-se uma eficiente ferramenta para o fortalecimento da musculatura extensora do tronco, atenuando o desequilíbrio entre a função dos músculos envolvidos na extensão e flexão do tronco.
Donzelli <i>et al.</i> (2006)	Cinquenta e três pacientes com pelo menos 3 meses de dor lombar não específica foram inseridos em uma terapia de Pilates solo ou um grupo de tratamento Escola de Coluna , 43 dos quais completaram o estudo.	As avaliações foram realizadas no início do estudo e, em seguida, 1, 3 e 6 meses após o início do tratamento. Utilizamos a Escala de Incapacidade de Dor de Lombalgia de Oswestry (OLBPDQ) para avaliar a incapacidade e a escala analógica visual (EVA) para avaliar a dor.	Um grupo de exercício seguiu um protocolo de Escola de Coluna e o outro um protocolo de Pilates solo, diário durante 10 dias.	As características clínicas demográficas e basais foram semelhantes para ambos os grupos. Observou-se uma redução significativa da intensidade da dor e da incapacidade em toda a amostra. O grupo do método Pilates mostrou melhor adesão e resposta subjetiva ao tratamento.	Os resultados obtidos com o método de Pilates foram comparáveis aos obtidos com o método Escola de Coluna, sugerindo seu uso como uma abordagem alternativa para o tratamento da dor lombar não específica.

Schossler <i>et al.</i> (2009)	Participaram da pesquisa cinco mulheres, com média de idade de 56,1 anos.	A coleta de dados foi realizada antes e depois do período de treinamento, por meio da aplicação de um exame físico-funcional, a Escala Análogo-Visual para dor e o questionário de Roland-Morris.	Foram realizadas 10 sessões de exercícios visando ao fortalecimento e alongamento das cadeias muscular anterior e posterior com uma frequência de duas sessões semanais com duração de 45 minutos	Os resultados indicaram que após o período de tratamento ocorreu um decréscimo significativo ($p=0,004$) da dor ou a ausência total de dor na região lombar em todos os sujeitos, além de se observar também o aumento significativo ($p= 0,04$) da flexibilidade dos isquiotibiais e melhora significativa ($p=0,007$) nos aspectos da capacidade funcional.	Os resultados sugerem que o Método Pilates pode proporcionar efeitos benéficos em quadros de lombalgia crônica e que este se apresenta como mais um recurso fisioterapêutico disponível para uma intervenção diferenciada e específica.
Marshallm <i>et al.</i> (2013)	Sessenta e quatro pacientes com dor lombar foram aleatoriamente alocados.	Os escores auto-classificados de dor, incapacidade, catastrófica e crenças e medo foram coletados antes, imediatamente após (8 semanas) e 6 meses após o programa de treinamento. Melhorias clinicamente significativas foram definidas como maiores do que uma redução de 30% da linha de base nos escores de dor e incapacidade. Os princípios de "intenção de tratar" foram usados para dados faltantes. A análise por protocolo foi realizada em participantes que participaram de pelo menos dois terços das sessões de exercício.	As intervenções foram realizadas 3 vezes por semana, com duração de 50 a 60 minutos, no total de 8 semanas, sendo um grupo de exercício de pilates e outro grupo de bicicleta estacionária.	Encontraram diferença com significância estatística para a funcionalidade a favor do grupo Pilates ($P = 0,01$). A dor foi reduzida em ambos os grupos ($P < 0,05$), porém, foi menor para o grupo Pilates ($P < 0,05$).	As estatísticas inferenciais sugerem melhorias maiores em 8 semanas, mas não 6 meses, para o Pilates. A inspeção de mudanças clinicamente significativas com base em um nível mínimo de aderência não sugere diferenças entre grupos. Se um paciente com dor lombar adere a exercícios específicos de Pilates ou a bicicleta estacionária, é razoável pensar que serão obtidas melhorias semelhantes.
Anderson, (2005).	Foram recrutados 21 sujeitos que sofreram de dor lombar crônica ou dor lombar recorrente e foram aleatoriamente alocados em grupos de intervenção passiva.	Medidas de Limitação da atividade, dor, fatores físicos e fatores psicossociais foram submetidas aos indivíduos antes e após a intervenção. Limitações nas atividades e dor foram medidos usando Oswestry, Miami Back Index e SF- 36 Sub-escala da Dor Corporal. Os fatores físicos foram mensurados utilizando-se Bateria de testes de força, flexibilidade e coordenação do tronco. Fatores psicossociais Foram medidos usando a Auto-Eficácia Geral (GSE), Auto-Eficácia Funcional (FSE), medo de re-ferimento e SF-36 escalas.	Foram realizados duas vezes por semana durante seis semanas os tratamentos do grupo Pilates, e do grupo massagem terapêutica.	É impossível tirar conclusões firmes deste estudo. Uma melhora foi encontrada no grupo de Pilates para força de extensão de costas. SF- 36 Medidas de vitalidade quando comparadas ao grupo de massagem. Tanto massagem quanto Pilates produziu melhora na maioria dos outros resultados, no entanto, com a exceção do FSE, os sujeitos que receberam Pilates melhoraram mais pós-intervenção em relação aos que receberam massagem. Uma correlação modesta foi encontrada entre mudanças nos fatores psicossociais e mudanças nas limitações de atividade. Uma menor correlação foi encontrada entre as mudanças nos fatores físicos e as limitações de atividade. Os achados para a sub-análise usando sujeitos de dor lombar crônica não diferem significativamente dos achados para todo o grupo.	O grupo Pilates obteve resultado significativo no desfecho força muscular de extensores de tronco, quando comparado ao grupo massagem.

<p>Gagnon, (2005).</p>	<p>Doze sujeitos que se apresentaram para fisioterapia com dor lombar crônica foram aleatoriamente atribuídos ao grupo tradicional de exercícios de estabilização lombar (A, n = 6) ou Pilates exercício grupo (B, n = 6). A média de idade para o grupo A foi 30,33 (DP 12,40) para o grupo B foi 36,00 (DP 11,43) P = 0,430,</p> <p>E a percentagem com dor lombar crônica ao longo de 3 meses (crônica) foi de 83,3% no grupo A e 66,7% no grupo B.</p>	<p>As medidas de resultado utilizadas foram a Escala Visual Analógica (VAS), a Índice de Incapacidade de Oswestry (ODI), amplitude de movimento ativa da coluna lombar (AROM) e medidas de estabilidade do núcleo na Plataforma de Estabilidade (LaFayette Instrument Co), No pré-tratamento, a cada quatro visitas e na alta da fisioterapia. Medidas repetidas As ANOVAs foram realizadas para medidas de VAS, ODI e AROM para (pré, 4º e pós-tratamentos) e medidas de estabilidade do núcleo (pré e pós Tratamentos).</p>	<p>A intervenção durou 7,3 semanas, com sessões 1,5 vezes por semana, de 30 à 45 minutos.</p>	<p>Não foram encontradas diferenças significantes entre os dois grupos. Porém, todos os sujeitos apresentaram melhora da dor (P = 0,004), funcionalidade (P = 0,004) e nas medidas de estabilidade (P = 0,013) dentro de cada grupo.</p>	<p>Os participantes do grupo de exercícios de Pilates e o grupo de exercícios de estabilização lombar melhoraram as medidas de dor, função e estabilidade.</p>
------------------------	--	---	---	--	--

4. DISCUSSÃO

Nos últimos anos, tem havido um crescente número de relatos sobre os benefícios dos exercícios baseados em Pilates para lombalgia. Concomitantemente, um número crescente de praticantes da área de saúde estão usando os exercícios baseados no método como abordagem para reabilitação.

Exercícios que envolvam a musculatura abdominal são amplamente usados em programas de treinamento e fisioterapia, devido à importância que os mesmos exercem durante os movimentos de tronco e estabilidade da coluna, assim também pela prevenção e tratamento da dor lombar crônica (REINEHR; *et. al*, 2008).

A literatura demonstra através de seus relatos da prática teórica e clínica a eficácia dos exercícios que envolvem a co-contração da musculatura profunda do tronco a citar principalmente o transverso do abdome e multífido, que quando reabilitados e treinados reduzem a dor e aumentam a capacidade funcional (BERTOLLA; *et. al*, 2007). O uso de exercícios específicos visando à contração da musculatura abdominal profunda em conjunto com o músculo multífido foi efetivo na redução da dor e na incapacidade funcional na lombalgia (SCHOSSLER *et al*, 2009).

Endleman e Critcheley (2008) explicam esta maior eficácia na contração do músculo transverso do abdômen. Eles mostraram que, estatisticamente, há recrutamento significativo do transverso do abdômen e dos músculos oblíquos internos durante a realização de exercícios baseados em Pilates, observados utilizando o ultrassom. A ativação muscular só aconteceu quando o exercício foi realizado corretamente e os músculos estudados não trabalharam de forma isolada, mas ativados ao mesmo tempo. No método Pilates a contração dos abdominais é feita em todos os movimentos, que por sua vez são sequenciais. A não contração do powerhouse inviabiliza a realização dos movimentos. É exatamente por isso que a correlação do método Pilates e o fortalecimento abdominal causa tanta curiosidade e tem sido estudada em diversos estudos (CARVALHO, 2006).

O centro de força também conhecido como powerhouse é responsável pela estabilização da postura estática da coluna lombar e pelve; além disso, auxilia na estabilidade dinâmica do corpo durante a execução dos exercícios. O método Pilates visa à estabilização do tronco através do fortalecimento dos músculos do “powerhouse”, assim é chamado o grupo muscular composto por: abdominais

anteriores (transverso abdominal, oblíquo externo, oblíquo interno e reto abdominal), abdominais posteriores (multifídios), extensores do quadril (glúteo máximo, isquiotibiais e parte posterior do adutor do quadril), flexores do quadril (iliopsoas, reto femoral, sartório, tensor da fáscia lata e parte anterior do adutor do quadril) e assoalho pélvico (JUBÉ, 2013). O método preconiza esses músculos e tem uma ação única e integrada na direção de um melhor centro de equilíbrio e que esse padrão de ativação pode auxiliar no alívio da dor e no restabelecimento da função muscular dos músculos acometidos (LOSS, et. al. 2010).

Segundo Posadzki (2011) apud Gladwell *et al.*(2006) realizou um estudo para avaliar o efeito do Pilates modificado em 49 indivíduos ativos com lombalgia crônica. Os participantes foram alocados aleatoriamente para um grupo controle ou um grupo de Pilates. Foram avaliados através da escala visual analógica (EVA) para dor, melhora subjetiva dos sintomas e avaliação do estado funcional. Eles relatam que o Pilates obteve resultados superiores aos do controle e foram observadas melhorias na área da saúde geral, flexibilidade, propriocepção e alívio da dor.

O Pilates promove o alongamento ou relaxamento de músculos encurtados ou tensionados demasiadamente e o fortalecimento ou aumento do tônus daqueles que estão estirados ou enfraquecidos. Portanto, diminuem-se os desequilíbrios musculares que ocorrem entre agonistas e antagonistas e são responsáveis por certos desvios posturais e problemas ortopédicos e reumatológicos. Por se tratar de uma atividade que não impõe desgaste articular e cujo número de repetições de cada exercício é reduzido, promove-se a prevenção e/ou tratamento de certas patologias, especialmente as ocupacionais (COMUNELLO, 2011).

Segundo Kolyniak (2004), existem evidências convincentes de que a realização de um programa de exercícios com ênfase no fortalecimento da musculatura extensora do tronco restaura a função da coluna lombar e pode prevenir o surgimento da lombalgia, e que o método Pilates, em nível intermediário- avançado, mostrou-se eficiente para promover aumento do pico de torque, potência e quantidade de trabalho total dos músculos relacionados à extensão do tronco. Esses resultados indicam que esse método de treinamento pode ser utilizado como estratégia para o fortalecimento dessa musculatura, atenuando o desequilíbrio entre a função dos músculos envolvidos na extensão e flexão do tronco. A incapacidade de estabilização da coluna vertebral causada pelo desequilíbrio entre a função dos

músculos extensores e flexores do tronco é um forte indício para o desenvolvimento de distúrbios da coluna lombar (KOLYNIK, 2004).

No estudo de Sekendiz *et al.* (2007), foram avaliados a força muscular dos flexores e extensores de tronco de mulheres sedentárias em 15 sessões de Pilates, realizadas três vezes por semana. A força foi avaliada utilizando-se um dinamômetro isocinético. Também verificaram a resistência muscular abdominal, flexibilidade da cadeia posterior, porcentagem de gordura corporal e índice de massa corpórea (IMC). Foi detectada diferença significativa entre os valores pré e pós da força muscular, no grupo Pilates.

O Pilates se apresentou como exercício específico de estabilização dos músculos abdominais e que incorporou atividades funcionais que melhoraram a dor crônica lombar de causa não específica em indivíduos ativos quando comparados aos que passaram por nenhuma intervenção ou alguma intervenção (GLADWELL, 2006).

No estudo de Rydeard *et al.*, 2006, foram realizados exercícios do método Pilates projetados para melhora da postura e da dor de pacientes que apresentavam lombalgia. Foram então divididos em dois grupos, um realizava exercícios de Pilates e o outro, exercícios convencionais, sendo monitorada a intensidade da dor e o escore de disfunção através de um questionário. Após o tratamento, a intensidade de dor e o escore no grupo com Pilates foi menor em relação aos que praticaram exercícios convencionais. Além disso, foi observado um aumento do controle muscular, levando a uma maior estabilidade da coluna lombar através da ativação dos músculos estabilizadores da região lombopélvica. Os autores concluíram que os exercícios baseados no Pilates são mais eficazes que os usualmente utilizados no tratamento da lombalgia. Este estudo também demonstrou que houve melhora significativa na intensidade de dor e incapacidade funcional no grupo submetido à intervenção com o método Pilates.

Assim como Rydeard *et al.* (2006), o estudo de Gladwell *et al.* (2006) mostrou que o tratamento baseado no Pilates foi mais eficaz que o tratamento usual em uma população com dor lombar crônica, com efeitos positivos na melhora da capacidade funcional para as atividades de vida diária, bem como redução da dor.

Wajswelner *et al.* (2012) realizaram um estudo cego controlado e randomizado, comparando a eficácia da fisioterapia por meio de exercícios e do Pilates para a dor

lombar crônica, encontrando como resultado, melhoras significativas produzindo os mesmos efeitos benéficos sobre o autorrelato de incapacidade, dor, função, saúde e qualidade de vida em ambos os grupos.

Donzelli *et al.* (2006) avaliaram a eficácia do método em pacientes com dor lombar crônica. Os sujeitos foram divididos em dois grupos, grupo Pilates solo e o grupo controle Escola de Coluna. Foram aplicados questionários para obtenção da intensidade da dor e o escore de disfunção. Apesar dos resultados encontrados terem sido similares e eficientes no tratamento da lombalgia, houve uma diferença quanto à satisfação com o tratamento, no qual os participantes do grupo Pilates declararam-se muito satisfeitos. Provavelmente, isso ocorreu, pois os exercícios do Pilates foram mais simples e adaptáveis aos pacientes.

Anderson (2005) realizou um ensaio clínico aleatório com o objetivo de comparar a efetividade do método Pilates versus massagem terapêutica na melhora das limitações das atividades força muscular do tronco, flexibilidade, coordenação e fatores psicológicos e dor em indivíduos com lombalgia. O grupo Pilates obteve resultado significativo no desfecho força muscular de extensores de tronco, quando comparado ao grupo massagem.

Gagnon (2005) investigou a eficácia do Pilates como uma intervenção terapêutica no tratamento da dor lombar crônica. Os voluntários foram distribuídos aos grupos de exercícios de estabilização lombar ou para o grupo Pilates. Não foram encontradas diferenças significantes entre os dois grupos. Porém, todos os sujeitos apresentaram melhora da dor ($P = 0,004$), funcionalidade ($P = 0,004$) e nas medidas de estabilidade ($P = 0,013$) dentro de cada grupo.

Um trabalho realizado por Schossler *et al.* (2009), afirma que o programa de exercícios do Método Pilates garantiu uma melhora importante na variável da dor, flexibilidade e capacidade funcional nos participantes de sua pesquisa sobre os efeitos dos exercícios do Método Pilates em pacientes com dor lombar crônica.

O ensaio clínico aleatório de Marshallm *et al.* (2013) comparou os efeitos de exercícios de Pilates e bicicleta estacionária nos desfechos funcionalidade, dor e catastrofização e crenças sobre o medo. Foram recrutados 64 indivíduos com dor lombar crônica não específica. As intervenções foram realizadas 3 vezes por semana, com duração de 50 a 60 minutos, no total de 8 semanas. Encontraram

diferença com significância estatística para a funcionalidade a favor do grupo Pilates ($P = 0,01$). A dor foi reduzida em ambos os grupos ($P < 0,05$), porém, foi menor para o grupo Pilates ($P < 0,05$).

Apesar do número limitado de ensaios clínicos randomizados investigando esta abordagem, os estudos mostraram melhora no tronco e na força do centro “powerhouse”, com menções de maior amplitude de movimento, simetria muscular, melhora da flexibilidade da coluna vertebral e articulações, mobilidade, propriocepção, equilíbrio, e coordenação (LIM *et al*, 2011).

Todos os autores são unânimes na certeza dos benefícios do treino da musculatura estabilizadora e quanto ao emprego de métodos que auxiliem no tratamento corretivo e preventivo de distúrbios que acometem a coluna lombar (GAGNON, 2005; SEKENDIZ; *et al.*, 2007; KOLYNIK, 2004; ANDERSON, 2005; DONZELLI; *et al.*, 2006).

Lamentavelmente, o aumento do número de praticantes do método não vem acompanhado com o concomitante desenvolvimento da pesquisa (COMUNELLO, 2011). Existe escassez de evidências científicas acerca dessa modalidade terapêutica, tanto com aplicação na Fisioterapia, como com abordagem cinesiológica, fisiológica e/ou biomecânica (SILVA *et al*, 2009; BERTOLLA *et al*, 2007; LATEY, 2001; GALLAGHER; KRYZANOWSKA, 2000).

Embora, tenham sido encontrados artigos bastante relevantes neste assunto não possuem a mesma metodologia, sendo necessária maior pesquisa na área, com maior amostra. Além disso, existem poucas evidências de alta qualidade metodológica sobre a eficácia dos exercícios do método Pilates no tratamento da dor lombar crônica. Suscita-se então que uma investigação aprofundada sobre a eficácia do método nas pessoas com dor lombar ou com patologias específicas deve ser realizada de modo que as conclusões possam ser feitas em relação à eficácia do método em pessoas com todas as formas de lombalgia; onde se verifica a necessidade de maiores estudos para definir elementos essenciais do exercício de Pilates em pessoas com dor lombar crônica.

Esta revisão possui limitações inerentes ao próprio tipo de estudo, ou seja, não foi possível esgotar todo o assunto seja pela diversidade de discussões que podem ainda ser desdobradas a partir do tema ou mesmo pela não inclusão de artigos em

outros idiomas ou materiais não publicados. Entretanto, ela pode mostrar que ainda existem conflitos nos resultados dos estudos e muito precisa ser explorado. É importante ressaltar que ensaios clínicos com seres humanos possuem inúmeras variáveis a respeito da saúde individual e do próprio curso natural da disfunção em cada pessoa. Além disso, a lombalgia crônica é multifatorial e controlar as inúmeras variáveis advindas de cada causa é ainda uma questão difícil de ser solucionada. Dessa forma, são necessários mais estudos para determinar, por exemplo, a frequência com a qual o método deve ser aplicado de modo a obter ganhos terapêuticos, bem como a intensidade e quantidade de exercícios adequados nas diversas fases de reabilitação, uma vez que a escassez de estudos encontrados e os diferentes protocolos existentes no tratamento de lombalgia crônica refletem em carências na literatura.

Corroborando com os achados deste estudo, Lise (2012) apud Lim et. al. (2011) concluíram que a qualidade relativamente baixa dos estudos existentes e a heterogeneidade de estudos analisados sugerem que os resultados devem ser interpretados com cautela. No entanto, os poucos estudos que examinaram subgrupos homogêneos de pacientes com programas de exercícios específicos foram promissores.

5. CONCLUSÃO

A dor lombar tem crescido muito nos últimos anos, atingindo a população economicamente ativa, levando a prejuízos ao portador e aos órgãos públicos. O Pilates por ser um método que trabalha os músculos posturais e abdominais juntamente com a respiração e alongamento de todo o corpo, vem crescendo o número de prescrições para a prática do mesmo, por mostrar resultados eficazes em pacientes com dor lombar crônica.

De acordo com esta revisão o Pilates mostrou ter resultados positivos e eficazes no tratamento da dor lombar. Conclui-se que o Pilates causa benefícios na incapacidade funcional, qualidade de vida, flexibilidade, propriocepção, coordenação, e bem estar geral. O Pilates também proporciona um aumento na força muscular dos músculos abdominais responsáveis pela estabilização lombar e também dos músculos extensores de tronco atenuando o desequilíbrio entre a função dos músculos envolvidos na extensão e flexão do tronco, pois utilizando os princípios do método de forma correta, obtém uma melhora na estabilidade lombopélvica, e conseqüentemente diminuição da dor lombar. O Pilates demonstrou ser uma forma de tratamento mais satisfatória para os pacientes em relação aos outros tipos de tratamentos, devido aos seus exercícios de baixo impacto ser simples e adaptáveis a qualquer paciente.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKUTHOTA, Venu. NADLER, Scott F. Core Strengthening. **Arch Phys Med Rehabil.** v.85, n. 3, p.86-92. 2004. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/8666430_Core_Strengthening> Acesso em: 09 de Julho de 2016.

ALMEIDA, C.C.V.; BARBOSA, C.G.D.; ARAÚJO, A.R.; *et al.* Relação da fásia tóraco-lombar com o mecanismo ativo de estabilização lombar. **Rev Bras Ci e Mov** 2006;14(3):105-12.

AMORIM, J.B.M; BITTENCOURT, W.S.; SALÍCIO, M.A.; SALÍCIO, V.A.M.M. O método pilates no tratamento da lombalgia crônica não específica. **Conecctionline Rev. Eletrônica do Univag.** n. 7, p.101. ISSN 1980-7341, 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.univag.com.br/index.php/CONNECTIONLINE/article/viewFile/111/384>> Acesso: 10 de Julho de 2016.

ANDERSON BD. **Randomized clinical trial comparing active versus passive approaches to the treatment of recurrent and chronic low back pain.** Dissertation Submitted to the Faculty of the University of Miami in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy. Coral Gables - Florida, 2005; 1-225.

ANDRADE, S.; ARAÚJO, A.; VILAR, M. Escola de coluna: revisão histórica e sua aplicação na lombalgia crônica. **Ver. Bras. Reumatol.**, v. 45, n. 4, p. 224-228, 2005.

APARICIO, E.; PÉREZ, J. **O Autentico Método Pilates®: A arte do controle.** Tradução: Magda Lopes. São Paulo: Planeta do Brasil, 2005.

AROKOSKI, J.P.; VALTA, T.; ARAKSINEN, O.; KANKAANPAA, M. (2001). Back and Abdominal Muscle Functioning During Stabilization Exercises. **Arch Phys Med Rehabil** 82 (8):1089-98.

BARROS S.S., ANGELO R.C.O., UCHOA E.P.B.L. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. **Rev. Dor.** v.12 n.3 :p.226-230, 2011.

BERTOLLA, F.; BARONI, B.M.; JUNIOR, E.C.P.L.; OLTRAMARI, J.D. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. **Rev Bras Méd Esporte** vol.13 no.4 Niterói July/Aug. 2007.

CARVALHO, DIEGO ALANO. **Os Princípios do método pilates® no solo na lombalgia crônica**. Monografia apresentada ao Curso de Fisioterapia, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia. Universidade do Sul de Santa Catarina. Tubarão, 2006.

COMUNELLO, Joseli Franceschet. BENEFÍCIOS DO MÉTODO PILATES E SUA APLICAÇÃO NA REABILITAÇÃO. Artigo de Revisão. **Instituto Salus**, maio-junho 2011.

CORRÊA, C.P.S.; GUEDES, I.O.; VIEIRA, M.T.; MUNIZ, M.N.M. Método Pilates versus Escola de Postura: Análise comparativa de dois protocolos de tratamento para lombalgias. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 41, n. 1 e 2, p. 85-91, jan./jun. 2015

COSTA, L.M.R.; ROTH, A.; NORONHA, M. O método pilates no Brasil: uma revisão de literatura. **Arq. Catarin. Med.** 2012; 41(4): 87-92.

DILLMAN, E. **O pequeno livro de Pilates: guia prático que dispensa professores e equipamentos**. Tradução: Alice Xavier. Rio de Janeiro: Record, 2004.

DONZELLI, S. et al. Two different techniques in the rehabilitation treatment of low back pain: a randomized controlled trial. **Eura Medicophys.**, v. 42, n. 3, p. 205-10, 2006.

ENDLEMAN I., CRITCHLEY D.J. Transversus abdominis and obliquus internus activity during pilates exercises: measurement with ultrasound scanning. **Arch Phys Med Rehabil.** 2008;89(1):2205-12.

FREITAS C.D., GREVE J.M.D. Estudo comparativo entre exercícios com dinamômetro isocinético e bola terapêutica na lombalgia crônica de origem mecânica. **Fisioter. Pesq.** v.15 n.4: p.380-386, 2008.

GALLAGHER, S.P.; KRYZANOWSKA, R. **O Método Pilates de condicionamento físico**. São Paulo. The Pilates Studios Brasil São Paulo. 2000.

GLADWELL, V. et al. Does a program of Pilates improve chronic non-specific low back pain? **J Sport Rehabil.**, v. 15, n. 4, p. 338-350, 2006.

GAGNON LH. **Efficacy of Pilates exercises as therapeutic intervention in treating patients with low back pain.** Dissertation 2005: 1-120

GOUVEIA, KlíssiaMirelli Cavalcanti. GOUVEIA, Ericson Cavalcante. O músculo transverso abdominal e sua função de estabilização da coluna lombar. **Revista Fisioterapia e Movimento**, v.21, n.3, p.45-50,jul/set, 2008.

JUBÉ, L.P.M. **Efeitos do Método Pilates no tratamento da dor Lombar não específica: estudo de revisão.** 2013. 18 f. Projeto (Curso de Especialização em Pilates do Centro de Estudos Avançados e Formação Integrada) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2013.

KOLYNIAK I.E.C.G., CAVALCANTTI S.M.B., AOKI M.S. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco: efeito do método Pilates. **Rev. Bras Med. Esporte.** nov/dez. v.10 n.6: p.487-490, 2004.

LATEY, P. The Pilates method: history and philosophy - **Journal of bodywork and movement therapies**, v.5, n.4, abril/junho. 2001.

LIM, E.C.W., et al. Effects of Pilates- Based Exercisa os Pain and Dissability in Individuals with Persistent Nonspecific Low Back Pain: A Systematic Review with Meta-analysis. **Journal of Orthopaedic &Sports Physical Therapy.** v.41, n.2, 2011.

LOSS, Jefferson. e colaboradores. Atividade elétrica dos músculos oblíquos externos e multífidos durante o exercício de flexoextensão do quadril realizado no Cadillac com diferentes regulagens de mola a posições do individuo. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 14, n. 6, p. 510-7, nov./dez. 2010.

MACEDO, C.S.G.; BRIGANÓ, J.U.. Terapia manual e cinesioterapia na dor, incapacidade e qualidade de vida de indivíduos com lombalgia. **Ver. Espaço Saúde.** 2009; 10(2): 1-6.

MAHER, C.G. Effective Physical Treatment for Chronic Low Back Pain. **Orthopedic Clinics of North America**, 2004; 35(1): 57-64.

Marshallm PWM, Kennedy S, Brooks C, Lonsdale C. **Pilates exercise or stationary cycling for chronic non-specific low back pain: does it matter? A randomized controlled trial with 6-months follow-up.** Spine 2013; 38(15): E952- 959.

MOREIRA, Demóstenes. RUSSO, André Faria. **Cinesiologia Clínica e Funcional.** São Paulo: Atheneu, 2005.

NEGRELLI, W.F. Hérnia discal: Procedimentos de tratamento. **Acta Ortop. Bras.** 2001; 9 (4): 39-45.

PERTILE, Lara; VACCARO, Thaisa Chissini; MARCHI, Thiago; ROSSI, Rafael Paolo; GROSSELLI, Douglas; MANCALOSSO, José Luis. Estudo comparativo entre o método pilates ® e exercícios terapêuticos sobre a força muscular e flexibilidade de tronco em atletas de futebol. **Conscientiae Saúde**, v.10, n.1, p.102-111, 2011.

POSADZKI P, LIZIS P, MAGDALENA HD. Pilates for low back pain: A systematic review. **Complementary Therapies in Clinical Practice.** v.17:p. 85-89,2011.

REINEHR, F.B.; CARPES, F.P.; MOTA, C.B. Influência do treinamento de estabilização central sobre a dor e estabilidade lombar. **Fisioter Mov.** 2008; 21:123-9.

RIBEIRO CAN; MOREIRA D. O exercício terapêutico no tratamento da lombalgia crônica: uma revisão da literatura. **R. bras. Ci. e Mov** 2010;18(4):100-108.

ROSA, H.L.; LIMA, J.R.P. Correlação entre Flexibilidade e Lombalgia em Praticantes de Pilates. **R. Min. Educ. Fís.**, Viçosa, v. 17, n. 1, p. 64-73. 2009.

RYDEARD, R.; LEGER, A.; SMITH, D. Pilates-Based Therapeutic Exercise: Effect on Subjects with nonspecific chronic low back pain and functional disability: A randomized controlled trial. **Journal of Orthopedic and Sports Physical Therapy**, 2006; v. 36, n. 7, p.132- 135.

SILVA, A.C.L.G.; MANNRICH, G. Pilates na reabilitação: uma revisão sistematica. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 22, n. 3, p. 449-455, jul./set. 2009. Disponível em: <

www2.pucpr.br/reol/index.php/RFM?dd1=2821&dd99=pdf> Acesso em: 16 de Julho de 2016.

SCHOSSLER, Andréia; et al. Efeitos dos exercícios do método pilates em pacientes com dor lombar crônica. **Revista Contexto & Saúde Ijuí**. Editora Unijuí v. 8 n. 16 jan./jun. 2009.

Sekendiz B, Altun Ö, Korkusuz F, Akin S. Effects of Pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. **J Bodyw Mov Ther** 2007; 11(4): 318-326.

WAJSWELNER, H.; METCALF, B.; BENNELL, K. Clinical Pilates versus general exercise for chronic low back pain: randomized trial. **Med Sci Sports Exerc.**, v. 44, n. 7, p. 1187-205, 2012.