

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**GABRIELLA JORDÃO THORPE ALVES
RAIANE MARIA DA SILVA
VALÉRIA TEIXEIRA DA SILVA**

**MÉTODO PILATES COMO RECURSO PARA REDUÇÃO DA DOR LOMBAR NO
PERÍODO GESTACIONAL: UMA REVISÃO NARRATIVA**

**RECIFE
2022**

**GABRIELLA JORDÃO THORPE ALVES
RAIANE MARIA DA SILVA
VALÉRIA TEIXEIRA DA SILVA**

**MÉTODO PILATES COMO RECURSO PARA REDUÇÃO DA DOR LOMBAR NO
PERÍODO GESTACIONAL: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos
requisitos para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Dr^a. Josepha Karinne de Oliveira
Ferro

RECIFE
2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

A474m Alves, Gabriella Jordão Thorpe
Método pilates como recurso para redução da dor lombar no período gestacional: uma revisão narrativa / Gabriella Jordão Thorpe Alves, Raiane Maria da Silva, Valéria Teixeira da Silva. - Recife: O Autor, 2022.
33 p.

Orientador(a): Dra. Josepha Karinne de Oliveira Ferro

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2022.

Inclui Referências.

1. Dor lombar. 2. Gestação. 3. Pilates. I. Silva, Raiane Maria da. II. Silva, Valéria Teixeira da. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradecemos a Deus por nos dar forças para que todos os objetivos fossem alcançados durante a graduação.

Agradecemos aos nossos familiares e amigos que estiveram sempre ao nosso lado, nos dando apoio e incentivo nos momentos difíceis.

Agradecemos à nossa orientadora Prof.^a Dr.^a Karinne Ferro pela valiosa contribuição na elaboração deste trabalho com muita paciência, dedicação, confiança e gentileza.

“Seu corpo é seu maior bem, ele guarda e reflete sua alma. Cuide dele como se fosse uma pedra preciosa.”

RESUMO

A dor lombar na gravidez é um desconforto que pode afetar a maior parte das gestantes. Ela pode estar relacionada a um conjunto de alterações biomecânicas e hormonais no corpo da mulher. O Método Pilates é uma maneira segura de ser praticada neste período por ser um exercício de baixo impacto que promove força, controle da mente e do corpo. Diante disso, o objetivo deste trabalho é analisar se o Método Pilates reduz a dor lombar em gestantes. A pesquisa foi realizada por meio das bases de dados eletrônicas National Library of Medicine (MEDLINE), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Physiotherapy Evidence Database (PEDro). Os descritores usados para pesquisa foram: pregnancy, lumbago, pilates, backpain, combinados através do operador booleano AND. Os critérios de inclusão para este trabalho foram gestantes com dor lombar que tiveram como intervenção o Método Pilates para redução da dor lombar. Foram encontrados 214 artigos, o qual foi priorizado apenas os que se adequassem ao critério de inclusão e caracterizados como ensaio clínico randomizado que após análise crítica foram selecionados para abordagem deste trabalho apenas 2 estudos dos últimos 5 anos e em língua estrangeira. Dessa forma, o Método Pilates contribui para diminuição da dor lombar na gestação, contribuindo para uma melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Dor lombar; Gestação; Pilates

ABSTRACT

Low back pain in pregnancy is a discomfort that can affect most pregnant women. It may be related to a set of biomechanical and hormonal changes in the woman's body. The Pilates Method is a safe way to practice during this period as it is a low-impact exercise that promotes strength, mind and body control. Therefore, the objective of this work is to analyze whether the Pilates Method reduces low back pain in pregnant women. The research was carried out using the electronic databases National Library of Medicine (MEDLINE), Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS) and Physiotherapy Evidence Database (PEDro). The descriptors used for the search were: pregnancy, lumbago, pilates, backpain, combined using the boolean operator AND. The inclusion criteria for this study were pregnant women with low back pain who had the Pilates Method as an intervention to reduce low back pain. A total of 214 articles were found, and only those that met the inclusion criteria were prioritized and characterized as a randomized clinical trial. After critical analysis, only 2 studies from the last 5 years and in a foreign language were selected to approach this work. In this way, the Pilates Method contributes to the reduction of low back pain during pregnancy, contributing to a better quality of life.

Keywords: Low Back Pain; Pregnancy; Exercise Movement Techniques

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1	Adaptações relacionadas ao período gestacional	12
2.1.1	<i>O sistema genital feminino na gravidez</i>	12
2.1.2	<i>Adaptações biomecânicas no período gestacional</i>	12
2.2	Definição de dor	13
2.3	Dor lombar	13
2.3.1	<i>Dor lombar no período gestacional</i>	14
2.3.2.1	<i>Epidemiologia da dor lombar no período gestacional</i>	15
2.3.3	<i>Dor lombar versus dor de cintura pélvica na gestação</i>	16
2.3.4	<i>Avaliação fisioterapêutica da dor lombar</i>	17
2.3.5	<i>Intervenções fisioterapêuticas para tratamento da dor lombar</i>	18
2.4	Método Pilates	18
2.4.1	<i>Pilates na dor lombar em gestantes</i>	19
2.4.2	<i>Contraindicações do exercício físico na gravidez</i>	19
3	DELINEAMENTO METODOLÓGICO	21
3.1	Tipo de estudo e período da pesquisa	21
3.2	Bases de dados e estratégia de busca dos estudos incluídos	21
3.3	Critérios de elegibilidade	22
3.4	Seleção dos estudos, extração dos dados e disposição dos resultados	22
4	RESULTADOS	24
5	DISCUSSÃO	27
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
	REFERÊNCIAS	30

1 INTRODUÇÃO

A gravidez é um período no qual a mulher passa por mudanças significativas no corpo desde o momento em que ocorre a nidação (SOUZA; VALADARES, 2012, p. 13). Para Mendo e Jorge (2021), durante a gravidez, as alterações hormonais e fisiológicas poderão ocasionar alterações musculoesqueléticas, causando dor, principalmente na região lombar. Ainda, essas alterações podem afetar as atividades de vida diária das gestantes devido a postura compensatória irregular, gerando incômodo para realizar as atividades de vida diária (LIMA et. al., 2017).

A dor lombar é localizada na região inferior da coluna vertebral e tem como uma das principais causas o tipo de postura em que o indivíduo apresenta. Segundo Sonmezer, Özköslü e Yosmaoğlu (2020), a dor lombar pode afetar 50% das gestantes e é um dos problemas musculoesqueléticos mais comuns na gravidez à medida em que a gestação avança. De acordo com Moreira et. al. (2011), a causa pode estar interligada a inclinação anterior da pelve devido aumento do peso, útero gravídico, mamas e região abdominal. Portanto, a gestante tende a realizar compensações como forma de se adaptar às modificações do corpo. Dessa forma, é de extrema importância uma reeducação postural e a prática de exercício físico para reduzir esses desconfortos provenientes do período gestacional.

Em relação a prescrição de exercício físico, de acordo com Nascimento et. al. (2014), a gestante deve optar por uma atividade que mais se identifique e que não cause riscos para ela e o bebê, evitando esportes de contato, atividades com risco de queda ou trauma abdominal. A importância da prática da atividade física na gestação traz benefícios para mãe e para o bebê, porém, se a mãe apresentar complicações como: sangramentos vaginais, dor no peito, placenta prévia após 28 semanas de gestação, doença vascular grave ou pulmonar restritiva o mesmo deve ser descontinuado (CAMPOS et. al., 2021). Desse modo, é de extrema importância o acompanhamento pré-natal antes de optar pela prática do exercício físico.

Na fisioterapia existem muitas formas de abordagem para o tratamento da dor lombar, dentre eles o Método Pilates que tem como um de seus objetivos a melhora da postura e conscientização corporal. Criado por Joseph Pilates em 1918, o Pilates consiste no controle consciente do corpo, trabalhando o alongamento dinâmico e resistência muscular associada com a respiração, promovendo o fortalecimento para

os músculos abdominais, glúteos, músculos perineais e paravertebrais podendo assim oferecer a estabilidade lombar (SILVA et. al., 2018).

Ainda sobre os efeitos do Pilates, no estudo de SILVA et. al. (2018), relata que a prática na gestação é promissora para tratamento da dor lombar, pois proporciona maior estabilidade na região lombar, promovendo uma melhor qualidade de vida, devido a abordagem de forma global.

Portanto, o objetivo deste trabalho é analisar através da literatura se o Método Pilates reduz a dor lombar em gestantes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Adaptações relacionadas ao período gestacional

Desde o momento da fecundação, a gestação é marcada por mudanças hormonais, musculoesqueléticas, emocionais, entre outras, no qual o corpo da mulher se modifica até o fim da gravidez para que o feto seja desenvolvido.

2.1.1 O sistema genital feminino na gravidez

Com a evolução da gestação, o útero tem o seu volume aumentado para que o feto se desenvolva normalmente. Pode ser observado também o amolecimento do istmo uterino e cianose vaginal e cervical no qual o corpo e colo permanecem contráteis para que seja dilatado. Estas mudanças também podem modificar a estrutura demandando um maior trabalho do sistema vascular (SOUZA; VALADARES, 2012, p. 14).

Em relação a vascularização do útero, como avanço da gravidez, o sistema vascular tende a demandar um maior trabalho, conforme, Souza e Valadares (2012, p. 14) relatam:

No útero aparecem modificações como hipertrofia e dilatação, demandando um aumento da vascularização pela necessidade de maior perfusão sanguínea, enquanto na placenta, devido ao aumento progressivo, há um incremento correlato do fluxo sanguíneo uteroplacentário conforme a evolução da gestação, o que exige, também, aumento do número de vasos sanguíneos.

2.1.2 Adaptações biomecânicas no período gestacional

Como forma de adaptar para que o feto seja desenvolvido, à medida que a gestação avança, a mulher adota uma postura de compensação envolvendo algumas estruturas do corpo. Podemos destacar a mudança do centro de gravidade, no qual a mulher projeta o corpo para frente, realiza uma anteriorização da cervical e anteversão pélvica que resulta em um aumento da lordose lombar (RIBEIRO; JOÃO; SACCO, 2013). Além disso, a base de sustentação é ampliada com afastamento dos pés e projeção escapular posterior, exigindo compensações do sistema musculoesquelético da gestante com mudança na capacidade de gerar força durante a marcha, dificultando no equilíbrio (BRODT et al., 2019).

Uma das consequências da alteração corporal na gravidez, é a mudança na deambulação. A marcha realizada pela gestante devido às compensações é denominada marcha anserina (SOUZA; VALADARES, 2012, p. 18) e pode ser

identificada no período entre a 13^a e 36^a semana de gestação (LIMA et al., 2017), no qual há uma maior extensão de quadril com necessidade de aumento do trabalho da musculatura glútea, menor flexão de joelho por diminuir a ação do quadríceps e diminuição da flexão plantar do tornozelo, reduzindo a fase de propulsão da marcha (BRODT et. al., 2019). Podemos notar com mais clareza este tipo de marcha na maioria das gestantes no final da gestação, pois, com o peso do crescimento uterino e mamas, a gestante demandará uma compensação para a adaptação, realizando a marcha anserina (BRODT et. al., 2019; SOUZA; VALADARES, 2012, p. 18).

2.2 Definição de dor

Após quatro décadas da primeira definição de dor, publicada em 1979, foi realizada uma revisão do conceito de dor pela Associação Internacional do estudo da dor – *International Association Of The Study Of Pain* – IASP, sendo definida como “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a, ou semelhante àquela associada a dano real ou potencial ao tecido” (RAJA et al., 2020).

Ainda em relação a revisão da IASP, a dor sempre será uma experiência pessoal, que poderá ser influenciada por fatores psicológicos, biológicos e sociais (RAJA et. al., 2020).

Uma das formas de classificar a dor é em relação ao tempo do início dos sintomas ou manifestação da sensação. O tempo de dor pode ser classificado como agudo ou crônico. A dor aguda tem duração de até seis semanas e pode estar relacionada a lesões teciduais, diferentemente da crônica que não há causa exata e permanece por mais de 12 semanas (GOMES et. al., 2022).

2.3 Dor lombar

A dor lombar é caracterizada como um desconforto, rigidez ou dor na região inferior da coluna vertebral. Essa pode ser definida como a sensação dolorosa localizada entre a região inferior do último arco costal até a prega glútea, podendo ser irradiada para os membros inferiores (LIMA et al., 2017).

Para Ribeiro, João e Sacco (2013), a coluna vertebral pode ser sobrecarregada devido às alterações posturais, resultando em desconfortos musculoesqueléticos, principalmente na articulação sacroilíaca e quadril, impactando nas atividades de vida

diária, na qualidade do sono (MANYOZO et al., 2019), aspecto físico e desempenho laboral (CARVALHO et al., 2017).

Em relação a fisiopatologia, quando um estímulo ao nociceptor localizado na coluna lombar é excitado, esse é convertido em um potencial de ação que será transmitido pela via aferente até o gânglio dorsal da medula espinal para as áreas corticais do cérebro, onde será percebido e modulado (SANTOS et al., 2020).

Estima-se que de 60% a 80% da população mundial sofrerá algum episódio de dor lombar em qualquer fase da vida, tendo como causa multifatorial (GOMES et al., 2022), sendo grande um problema para saúde pública, gerando um alto custo para o sistema (MENDONÇA et al., 2021). Portanto, este quadro algico localizado na região lombar não dispõe de causa exata, mas pode ser influenciado por fatores multidimensionais, como sofrimento emocional e físico (DESCONSI et al., 2019).

Apesar da dor lombar ser uma doença de causa multifatorial, o desenvolvimento do quadro algico depende do estilo de vida do indivíduo. Quando não possui uma causa exata, ela se torna inespecífica, causando danos psicológicos e físicos, promovendo assim uma incapacidade funcional e diminuição de interação social, representando a maioria dos casos de dor lombar (DESCONSI et al., 2018). Já a dor lombar específica pode estar relacionada com algum trauma, inflamação, tumor, artrite reumatoide, hérnia discal, representando de 10% a 15% dos casos (MACEDO, 2011).

2.3.1 Dor lombar no período gestacional

Apesar de não estar totalmente elucidada na literatura se há relação da dor lombar com as alterações posturais da gravidez, o estudo de Paula et al. (2017) mostra que quanto maior a idade gestacional, maior a intensidade da dor lombar, assim como a incapacidade para as atividades diárias.

No estudo de Madeira et al. (2013), é relatado que a lombalgia é considerada por muitos profissionais da saúde como um quadro doloroso comum na gravidez, que não necessita de muitas intervenções para tratamento. No entanto, é necessário que toda equipe multidisciplinar conheça os impactos da dor lombar neste período para que seja tratado da melhor forma os sintomas da gestante.

O surgimento do quadro álgico pode ser relatado pela gestante a partir da 18ª semana, onde seu pico de dor surgirá entre a 24ª a 36ª semana de gestação (ARAGÃO, 2019). Em relação a classificação da dor, segundo AGUIAR (2021) e MACHADO (2021) ela pode ser crônica e inespecífica pois a literatura relaciona a dor crônica como a queixa de dor com duração 12 semanas ou mais. A dor lombar prévia à concepção apresenta um maior risco de permanência com evolução da gestação em relação ao sobrepeso e obesidade que levará a uma instabilidade articular (KRINDGES; JESUS; RIBEIRO, 2018).

A dor lombar na gestação não tem causa específica, porém, estudos mostram que a ação hormonal pode estar relacionada com surgimento deste quadro álgico. A ação da relaxina, progesterona e estrogênio, principalmente a relaxina, têm promovido uma maior extensibilidade articular e frouxidão ligamentar (KRINDGES; JESUS; RIBEIRO, 2018), podendo enfraquecer as estruturas dos tecidos moles, levando ao aumento da mobilidade pélvica e articulações dos membros inferiores (RIBEIRO; JOÃO e SACCO, 2013). Portanto, a ação hormonal pode ser uma das causas que influenciam na dor lombar, pois a relaxina promove uma maior flexibilidade articular e frouxidão ligamentar, que, combinado com o crescimento uterino, pode provocar o estresse na região lombar, desencadeando um processo álgico.

Segundo Krindges, Jesus e Ribeiro (2018), a dor pode estar relacionada com condições degenerativas, tumorais, idade, peso, estatura, obesidade, infecções, resistência muscular e tabagismo, além do movimento corporal realizado de maneira incorreta. O aumento do útero gravídico no último trimestre também pode ser uma das causas para a compressão de grandes vasos (CARVALHO et al., 2017). Estudos mostram que a dor lombar prévia aumenta as chances de desenvolver a lombalgia na gravidez atual (SANTOS et al., 2018). Além disso, é de extrema importância uma boa avaliação, contendo uma história da doença bastante detalhada pela gestante para excluir outras possíveis causas.

2.3.2.1 Epidemiologia da dor lombar no período gestacional

Apesar da literatura brasileira ainda ser escassa de estudos a respeito da incidência e prevalência de dor lombar no período gestacional no país, através do estudo transversal de Duarte et. al. (2018) com 2685 parturientes, realizado na cidade

de Rio Grande do Sul, 51,2% das gestantes entrevistadas relataram a dor lombar no período gestacional e 27,3% relataram a dor de forma intensa.

Em um estudo sobre as desordens musculoesqueléticas na gravidez, realizado na Nigéria por Onyemaechi et al. (2021) com 317 gestantes de 18 a 42 anos, a dor lombar na gestação representou 56,8% das desordens musculoesqueléticas mais prevalentes na gravidez, principalmente em mulheres obesas e de idade avançada. Podemos notar que o peso da gestante também pode influenciar no desenvolvimento da dor lombar na gravidez.

2.3.3 *Dor lombar versus dor de cintura pélvica na gestação*

Os problemas musculoesqueléticos se instalam no corpo da mulher à medida que a gestação avança. Em relação a dor lombar e de cintura pélvica, cerca de dois terços das gestantes sofrem de dor lombar, enquanto um quinto das gestantes sofrem de dor pélvica, podendo cada uma delas ocorrer de maneira isolada ou conjunta (DUARTE et. al., 2020).

Apesar de ser semelhante a dor lombar, segundo Barros et al. (2015), a dor de cintura pélvica tem como característica o quadro algíco entre a crista ilíaca posterior e prega glútea, podendo acometer a sínfise púbica e irradiar até a parte posterior da coxa, semelhantes à dor lombar.

Dentre os fatores que influenciam no surgimento da dor de cintura pélvica na gestação, de acordo com Casagrande et al. (2015), o quadro algíco surge no final do primeiro trimestre, entre a 24^a semana e a 36^a semana, podendo permanecer por até 2 anos no pós parto. Assim como na dor lombar, a relaxina também está incluída como uma das possíveis causas, devido à grande produção do corpo lúteo e placenta, assim como ao desenvolvimento da frouxidão ligamentar (CASAGRANDE et al., 2015).

O comprometimento nas atividades diárias da gestante também é afetado quando ela é acometida pela dor de cintura pélvica. Dentre esses, podemos destacar a problemas ao se levantar do chão, permanecer sentada, se levantar enquanto está em um longo tempo em sedestação, relações sexuais e sono (BARROS et al., 2015).

A literatura ainda relata a dor lombar e de cintura pélvica como uma só disfunção comum na gestação (DUARTE et. al., 2020). Para isso, em 2011 foi elaborado o questionário de avaliação denominado *Pelvic Girdle Questionnaire* (PGQ) para mensuração da dor de cintura pélvica durante a gestação e no pós parto no qual

aborda as atividades e sintomas (BARROS et al., 2015). O instrumento de avaliação foi traduzido para o Brasil e é composto por 25 itens e duas subescalas no qual 20 itens são avaliados para atividades e 5 para sintomas, no qual a interpretação dos resultados é de 0 para sem incapacidade e 100 para alta incapacidade (SIMÕES et al., 2016). Através desse questionário é possível identificar se a dor no qual a mulher se refere é a dor pélvica.

No estudo de Onyemaechi et. al. (2021) com 317 gestantes, a dor pélvica representou 47,9% da amostra e 32,4% das gestantes avaliadas reportaram dor lombar e dor de cintura pélvica. O autor ainda relata que a dor de cintura pélvica pode coexistir com a dor lombar e pode estar relacionado com a multiparidade, IMC elevado, biomecânica anormal da cintura pélvica, entre outros.

2.3.4 Avaliação fisioterapêutica da dor lombar

Na avaliação fisioterapêutica podem ser utilizados questionários para registro do relato do paciente, como o Questionário de Incapacidade de Roland Morris é de fácil aplicação e pode ser utilizado para avaliar a coluna, pois tem uma boa confiabilidade para pacientes com dor crônica. Esse é composto por 24 perguntas no qual 0 representa não e 1 representa sim. Em relação ao somatório de pontos, a pontuação mínima de 0 sugere nenhuma incapacidade e a pontuação máxima de 24 sugere incapacidade grave. (NICHOLAS et al., 2010).

No geral, através do exame físico podemos aplicar testes para identificar patologias na coluna vertebral. Segundo Elias e Longen (2020), podemos incluir o teste de tensão neural de Slump, teste de Laségue, teste de elevação da perna reta, teste da provocação posterior da pelve e teste de Gaeslen (PAULA et al., 2017). De acordo com a resposta obtida pelo paciente, devemos associar dentro da história clínica e dos achados do exame físico para construção do plano de tratamento.

Em relação à avaliação das gestantes que se queixam de dor lombar, no estudo de Gomes et al. (2013), perguntas específicas sobre a queixa podem ser realizadas como frequência, período de dor, atividades que tendem a aumentar ou diminuir a dor, assim como testes específicos de diagnóstico diferencial podem ser incluídos na avaliação da gestante como: teste de Piedallu, Patrick, elevação da perna reta, e provocação da dor pélvica posterior.

2.3.5 Intervenções fisioterapêuticas para dor lombar

O tratamento fisioterapêutico dispõe de diversas condutas para tratamento da dor lombar, para isso, é importante realizar uma boa avaliação e construção do raciocínio clínico para que a intervenção seja adequada de acordo com as características do paciente. Dentre elas, podemos incluir a osteopatia (WILL; BURRY; MILLER, 2018), mobilização neural (RAMOS et. al., 2020), cinesioterapia através de exercícios estabilizadores (JORGE et. al., 2015), Reeducação Postural Global (RPG) (GIL; OSIS; FAÚNDES, 2011), acupuntura (MARTINS et. al, 2018), higiene postural (GARCÍA et. al., 2022) e o Método Pilates (VASCONCELLOS et. al., 2014; RIBEIRO; OLIVEIRA; BLOIS, 2015; MACHADO et. al., 2021).

2.4 Método Pilates

O alemão Joseph Hubertus Pilates (1880-1967) denominou Contrologia como a completa coordenação da mente, do espírito e do corpo. Porém, após a sua morte a Contrologia passou a ser conhecida mundialmente como Método Pilates, sendo um exercício de baixo impacto com objetivo de melhorar a força muscular, equilíbrio corporal, flexibilidade e respiração (CRIVELLARO et. al., 2021; GHANDALI et. al., 2021; CRUZ et. al., 2016; SILVA; MANNRICH, 2009).

Segundo Gallagher e Kryzanowska (2000, p.12 e 13), os princípios básicos do método são seis:

Quadro 1. Princípios do Método Pilates

Princípio do Pilates	Descrição
I – Concentração	Atenção ao movimento corporal realizado, contração e relaxamento dos músculos
II – Controle	Os movimentos deverão ser realizados na mente e executá-lo em prática
III – Centro	Força do movimento a partir do centro do corpo
IV – Fluidez	Movimento suave e uniforme
V – Precisão	Perfeição no movimento
VI – Respiração	Oxigenação do sangue e eliminação dos gases nocivos

Fonte: arquivo do próprio autor

2.4.1 Pilates na dor lombar em gestantes

O método Pilates foi criado e planejado para ser realizado em todas as fases da vida, seja profissional liberal ou do comércio, atletas, pessoas que sofrem de dores crônicas, adolescentes, indivíduos com excesso de peso, idosos, gestantes, entre outros (GALLAGHER; KRYZANOWSKA 2000, p.11).

Para as gestantes, a prática do Pilates ajuda a passar por esse período de alterações biomecânicas, considerando que cerca de 50% das mulheres sofrem de dor lombar causada pela gestação e conseqüente redução de qualidade de vida (SONMEZER et al., 2020).

O método Pilates é usado para reduzir os efeitos advindos das alterações que acontecem no corpo da mulher durante a gestação. A prática de exercícios de alongamento, fortalecimento, equilíbrio e consciência corporal adaptando os exercícios para a necessidade da gestante, é uma opção para combater e melhorar a qualidade de vida. Dessa forma, é importante usar ativamente os músculos do corpo para estabilizar a região lombo pélvica e assim conseguir mais força para o centro do corpo. As gestantes que são fisicamente ativas antes da concepção podem continuar com a prática do exercício ainda no primeiro trimestre de forma adaptada em relação a frequência e intensidade (SONMEZER et al., 2020; GHANDALI et al., 2021; NASCIMENTO et. al., 2014).

2.4.2 Contraindicações do exercício físico na gravidez

Apesar da prática de exercícios físicos durante a gestação ser benéfica para a gestante, há contraindicações para execução neste período. A gestante deve realizar a interrupção do exercício físico quando apresentar sintomas como: contrações uterinas regulares e dolorosas, sangramento vaginal, perda de líquido amniótico, palpitações, síncope, distúrbios visuais, pré-eclâmpsia, placenta prévia, entre outros (CAMPOS et. al., 2021; SONMEZER et. al., 2020).

Os exercícios resistidos podem ser realizados neste período, porém, é preciso ter cuidado nos exercícios que envolvam equilíbrio preciso, atividades competitivas com saltos e movimentos repetitivos, extensão ou flexão profunda devido a frouxidão ligamentar, entre outros. Portanto, o Pilates é uma opção conveniente para o

treinamento da musculatura abdominal e do assoalho pélvico na gestação, pois, caso a gestante tenha o comprometimento da musculatura pélvica, esse irá prevenir a disfunção sexual, incontinência fecal e urinária, além de contribuir com o corpo da mulher retornar ao estado anterior à concepção (CAMPOS et. al., 2021; DERTKIGIL et. al., 2005).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de estudo e período da pesquisa

O presente trabalho se trata de uma revisão narrativa realizada através da pesquisa nas bases de dados eletrônicas, no período de 28 de março de 2022 a 04 de abril de 2022.

Segundo Rother (2007), a revisão narrativa significa: "Os artigos de revisão narrativa são publicações amplas, apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento ou o "estado da arte" de um determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual"

3.2 Bases de dados e estratégia de busca dos estudos incluídos

As bases de dados eletrônicas utilizadas para consulta dos artigos científicos foram: National Library of Medicine (MEDLINE), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), utilizando os descritores e palavras chave de acordo com a estratégia de busca, descritos no quadro 2.

Quadro 2. Estratégia de busca utilizada em cada base de dados incluída

Base de dados	Estratégia de busca	Período da busca
LILACS via BIREME	pregnancy AND lumbago AND pilates	28 de março a 04 de abril de 2022
	dor lombar AND gestação AND pilates	02 de abril de 2022
MEDLINE via PUBMED	backpain AND pilates AND pregnancy	28 de março a 04 de abril de 2022
	pilates AND pregnant women	04 de abril de 2022
	pregnant women and exercise movement techniques	04 de abril de 2022

PEDro	pilates AND pain AND lumbar spine, sacro-iliac joint or pelvis	04 de abril de 2022
-------	--	---------------------

Fonte: arquivo do próprio autor.

3.3 Critérios de elegibilidade

Nos critérios de elegibilidade, foi utilizada a estratégia PICO, no qual o significado de cada elemento é descrito no quadro 3:

Quadro 3. Estratégia PICO e seu significado

Sigla	Significado	Estratégia do estudo
P	População	Gestantes com dor lombar
I	Intervenção	Método Pilates
C	Controle	Exercícios ou orientações
O	Desfecho	Redução da dor lombar

Fonte: arquivo do próprio autor.

Neste trabalho foram incluídos os estudos classificados como ensaios clínicos randomizados que utilizassem o Método Pilates como recurso para redução da dor lombar em gestantes, sem restrição linguística e temporal.

Foram excluídos os estudos em que a intervenção estava associada a outras modalidades terapêuticas ou não existissem gestantes na amostra.

3.4 Seleção dos estudos, extração dos dados e disposição dos resultados

Como primeira etapa para construção de nossa pesquisa, realizamos a busca nas bases de dados eletrônicas através dos descritores, seguindo os critérios de inclusão mencionados anteriormente. Para a segunda etapa, selecionamos os títulos e resumos dos estudos que contemplassem a temática do trabalho para que fosse feita a leitura crítica dos artigos.

Os resultados foram expostos seguindo as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (PAGE; MCKENZIE; BOSSUYT, 2021), utilizando o fluxograma em um formato adaptado. Para organização dos estudos encontrados através da busca, inserimos, em uma

planilha eletrônica, a seguinte sequência: autor, ano, tipo de estudo, amostra, população, intervenção, frequência e duração, avaliação do desfecho e resultados. Posteriormente, com essas informações foi criada a tabela de resultados.

4 RESULTADOS

Inicialmente, dos 214 artigos encontrados nas três bases de dados, 13 foram excluídos por apresentarem duplicidade. Após a análise do título e resumo, 142 estudos foram excluídos por não responderem à pergunta norteadora, restando 59 artigos para leitura do texto completo. Após a leitura do texto completo, excluímos 57 artigos devido o estudo não ser caracterizado como ensaio clínico randomizado ou por não conter gestantes na amostra ou por estar associado a outras intervenções, restando 2 artigos para abordagem neste trabalho, como é apresentado na figura 1.

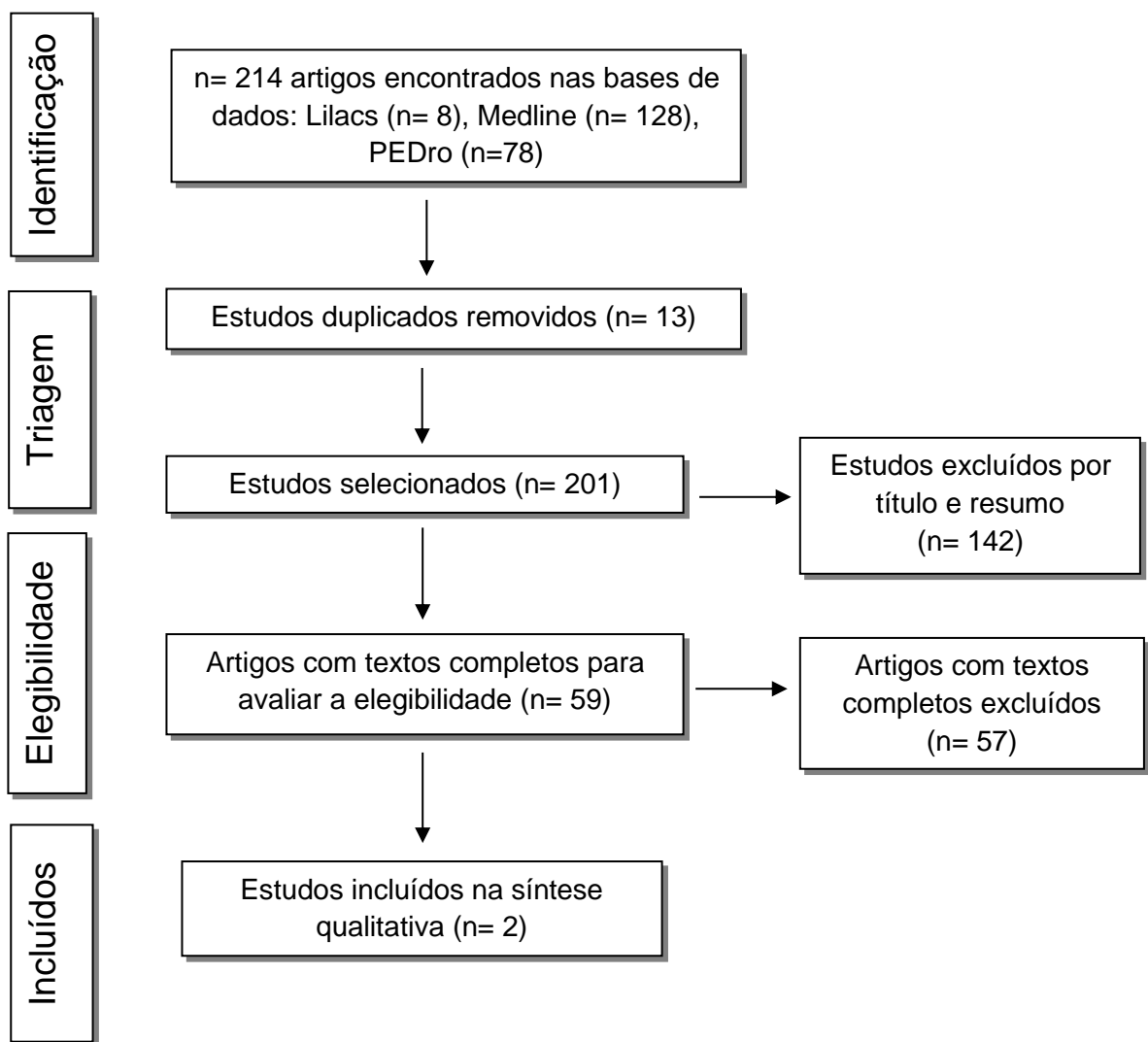


Figura 1 – Fluxograma do processo de busca e seleção dos estudos incluídos.

Fonte: Fluxograma desenvolvido pelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) e adaptado pelos autores. Disponível em www.prisma.statement.org.

Tabela 1. Caracterização dos estudos incluídos (n=2).

Autor (ano de publicação)	Caracterização da amostra	Intervenção	Frequência e duração do tratamento	Resultados
Oktaviani (2017)	40 gestantes com idades entre 20 a 35 anos e \geq 28 semanas gestacionais. Houve a divisão da amostra com Grupo Controle (n=20) e Grupo Pilates (n=20)	Grupo Controle recebeu exercícios tradicionais e o Grupo Pilates praticou o Método Pilates	Uma vez por semana por 8 semanas. O Grupo Pilates teve 10 minutos de aquecimento, 50-60 minutos de exercícios de Pilates e 10 minutos de relaxamento. O Grupo Controle não teve duração da sessão explícita no estudo	O Grupo Pilates atingiu um melhor resultado na avaliação da dor lombar comparado ao Grupo Controle
Sonmezer, Ozkoslu e Yosmaoglu (2020)	40 gestantes com idade gestacional de 22 a 24 semanas. Houve a divisão da amostra com Grupo Controle (n=20) com média de idade de 28 anos e Grupo Pilates com média de idade de 29 anos (n=20)	Grupo Controle recebeu orientações durante o pré-natal sobre atividades, posturas para dormir que agravam a lombalgia e o Grupo Pilates praticou os exercícios de Pilates	O Grupo Pilates teve seus exercícios realizados duas vezes por semana durante oito semanas	O Grupo Pilates atingiu um resultado satisfatório comparado ao Grupo Controle, reduzindo os níveis de dor, melhorando a qualidade do sono, reduzindo a incapacidade e estabilização lombo pélvica

Fonte: Arquivo do próprio autor.

Nos artigos elegíveis para este trabalho, todas as gestantes possuem a faixa etária a partir dos 20 anos. Os artigos incluídos tiveram a intervenção do Pilates em gestantes que referiram dor lombar em determinada fase da gestação de acordo com as informações na tabela 1.

No estudo de Oktaviani (2017), relata que não houve diferenças significativas nas idades e semanas de gestação e tipos de atividades laborais entre os dois grupos, portanto, foi conveniente a comparação. O Grupo Pilates realizou em média 70 a 80 exercícios baseados na *New York Pilates Academy International* e *San Francisco Balanced Body University Pilates* e o Grupo Controle exercícios para gestantes, no qual não foi informado o protocolo de exercícios específicos. Todos os grupos foram supervisionados por um profissional habilitado. Após a execução dos exercícios propostos para cada grupo, as gestantes foram avaliadas através da escala visual analógica, no qual deveria ser referido pelas gestantes o nível de dor de 0 a 10. O Grupo Controle referiu o nível de dor entre 3 e 4 e o Grupo Pilates referiu o nível de dor entre 1 e 2 ($p < 0.05$).

No estudo de Sonmezer, Ozkoslu e Yosmaoglu (2020), as participantes do Grupo Controle receberam apenas orientações ergonômicas para as atividades de vida diária e seguiram a rotina médica de acompanhamento pré-natal sem a intervenção de qualquer tipo de exercício. O Grupo Pilates, que teve como intervenção o Método Pilates teve o seu protocolo dividido em 7 exercícios para membros superiores e 11 exercícios para membros inferiores, no qual a cada duas semanas as séries e repetições foram aumentadas. Após oito semanas, foi observado que os níveis de incapacidade foram diferentes entre os dois grupos, tendo melhor resultado o Grupo Pilates, avaliados através do Questionário Oswestry ($p = 0,004$), um questionário que avalia as desordens da coluna, composto por 10 domínios com pontuações de 0 a 5, no somatório de pontos, quanto mais próxima da pontuação máxima 50, maior será a incapacidade do indivíduo. Em relação a dor, avaliada através da escala visual analógica, a melhora no nível de dor foi melhor no grupo pilates em comparação ao grupo controle ($p < 0,001$). Em relação a qualidade de vida, o Grupo Pilates também se mostrou melhor que o grupo controle sobre melhora do sono ($p = 0,018$) e mobilidade física ($p = 0,040$), avaliados através do Nottingham Health Profile, que é uma forma do paciente avaliar seu próprio estado de saúde. Sobre a estabilização lombo pélvica, o Grupo Pilates também se mostrou maior comparado ao Grupo Controle ($p = 0,022$).

5 DISCUSSÃO

Este trabalho teve o objetivo de analisar se o Método Pilates reduz a dor lombar em gestantes. De acordo com os estudos analisados, ele é eficaz na redução da dor lombar, sendo um exercício seguro para prática na gestação.

Ambos os artigos analisados tiveram a mesma quantidade de participantes na amostra, assim como o tempo de intervenção de 8 semanas. Porém, a frequência semanal não era a mesma para ambos os estudos, assim como a idade gestacional da amostra onde Oktaviani (2017) incluiu gestantes a partir de 28 semanas e Sönmezer, Özköslü e Yosmaoğlu (2020) incluíram gestantes entre 22 a 24. Os estudos tiveram sua finalização quando a gestante já se apresentava no terceiro trimestre, sendo um fator relevante devido a incidência de dor lombar atingir o seu pico nesta fase.

Apesar de Oktaviani (2017) realizar as intervenções com as gestantes no Grupo Pilates e Grupo Controle uma vez por semana, o Grupo Pilates teve uma melhor performance na redução da dor. De tal forma, o Método Pilates trabalha a estabilidade do core, respiração, força e controle muscular, mostrando ser mais eficaz que exercícios comuns para redução da dor.

Devido a influência das alterações posturais e ação hormonal, a gestante pode sofrer um enfraquecimento na musculatura do abdômen, perdendo sua função de estabilizar o tronco. Para isso, o Método Pilates se baseia na estabilização segmentar, promovendo o controle e fortalecimento da musculatura abdominal, resultando em maior estabilidade da coluna lombar, melhorando a performance de distribuição de carga recebida (KURIKI; CHAVES; ALVES, 2017). Portanto, quando a gestante trabalha no fortalecimento da musculatura do tronco, ela consegue manter a firmeza durante o movimento do corpo e da postura, suportando as cargas impostas a ela.

De tal forma, Sönmezer, Özköslü e Yosmaoğlu (2020) não só analisam a redução da dor lombar, como mostram os efeitos que o Método Pilates pode proporcionar à gestante. Além da redução da dor, podemos destacar a melhora na qualidade do sono, diminuição da incapacidade e melhora na estabilização lombo pélvica, se tornando um estudo mais abrangente para análise da qualidade de vida.

A respeito do protocolo de exercícios utilizados em cada estudo, Oktaviani (2017) não informa quais exercícios o Grupo Controle realizou. Em relação ao Grupo Pilates, além da sequência de aquecimento e desaquecimento em cada sessão, não

foi informado no estudo quais protocolos de exercícios de Pilates foram praticados pelas gestantes.

Diferente de Sönmezer, Özköslü e Yosmaoğlu (2020), é possível observar quais exercícios foram praticados pelo Grupo Pilates, incluindo exercícios de mobilidade de coluna como cat/dog e spine twist. Estes são exercícios importantes para promover a mobilidade da coluna, assim como controle de tronco e fortalecimento da musculatura do core, contribuindo para redução da dor lombar.

Ainda sobre o protocolo utilizado pelo autor anterior, exercícios que carecem de atenção especial pelo instrutor como o roll down/roll up no qual a gestante realiza uma flexão de tronco, podendo acentuar a diástase abdominal e o exercício scissors que necessita de uma posição onde a gestante esteja em decúbito dorsal com os membros inferiores erguidos no ar. A depender da fase em que a gestante se encontre, resultará em dispneia devido à pressão do útero exercida no diafragma. Portanto, não mostra ser confortável para a gestante, havendo a necessidade de interrupção do exercício no início dos sintomas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão narrativa teve como objetivo analisar se o Método Pilates reduz a dor lombar em gestantes, tendo como problemática se o Método Pilates é capaz de reduzir a dor lombar em gestantes. Apesar da literatura a respeito da prática do Método Pilates em gestantes com dor lombar ainda ser escassa, os autores relatam que são os primeiros estudos a avaliar os efeitos do Pilates na dor lombar e qualidade de vida desta população, sendo uma área que necessita de mais estudos para avaliação desde o primeiro trimestre com permissão do obstetra. Portanto, o Método Pilates demonstra ser um método capaz de reduzir a dor lombar neste período, respondendo assim a pergunta condutora do trabalho.

Como perspectiva futura, podem ser feitos novos estudos com um maior tempo de intervenção, com análise do índice de massa corporal – IMC adequado, comparado com outras intervenções visando um maior acompanhamento à gestante para proporcionar uma gestação com melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, D. P. et al. Prevalence of chronic pain in Brazil: systematic review. **Brazilian Journal Of Pain**, v. 4, n. 3, p. 257–267, 2021.

ARAGÃO, F. F. DE. Pregnancy-related lumbosacral pain. **Brazilian Journal Of Pain**, v. 2, n. 2, 2019.

BARROS, R. R. DE et al. Repercussão da dor da cintura pélvica na funcionalidade de gestantes avaliadas através da versão brasileira do Pelvic Girdle Questionnaire (PGQ-Brasil): estudo transversal TT - La repercusión del dolor pélvico en la funcionalidad de embarazadas evaluadas. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 22, n. 4, p. 404–410, 2015.

BRODT, G. A. et al. Biomecânica estática e da marcha em gestantes eutróficas e obesas. **Femina**, v. 47, n. 2, p. 122–124, 2019.

CÂMARA-GOMES, L. F. et al. Mechanisms of muscle stretching exercises for reduction of low back pain: narrative review. **Brazilian Journal Of Pain**, v. 5, n. 1, p. 1–4, 2022.

CAMPOS, M. DOS S. B. et al. Posicionamento sobre Exercícios Físicos na Gestação e no Pós-Parto – 2021. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2021.

CARVALHO, M. E. C. C. et al. Lombalgia na gestação. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 67, n. 3, 2017.

CASAGRANDE, D. et al. **Low Back Pain and Pelvic Girdle Pain in Pregnancy** *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2015.

Crivellaro AW, Tavares DI, Santos TD, Vendrusculo AP. Efeitos do método Pilates na água em idosas: repercussão nos aspectos físicos e emocionais. **Acta Fisiatr.** 2022;29(1):25-30.

CRUZ, J. et al. The Pilates method in the rehabilitation of musculoskeletal disorders: a systematic review O método Pilates na reabilitação de distúrbios musculoesqueléticos: uma revisão sistemática. **Fisioter. Mov**, v. 29, n. 3, p. 609–622, 2016.

DERTKIGIL, M. S. J. et al. Líquido amniótico, atividade física e imersão em água na gestação Amniotic fluid, physical activity and water immersion during pregnancy. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant**, v. 5, n. 4, p. 403–410, 2005.

DESCONSI, M. B. et al. Tratamento de pacientes com dor lombar crônica inespecífica por fisioterapeutas: um estudo transversal. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 26, n. 1, 2019.

DUARTE, V. M.; MEUCCI, R. D.; CESAR, J. A. Dor lombar intensa em gestantes do extremo Sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 8, 2018.

ELIAS, J. P.; LONGEN, W. C. Classification of low back pain into subgroups for diagnostic and therapeutic clarity. **Coluna/ Columna**, v. 19, n. 1, 2020.

GHANDALI, N. Y. et al. The effectiveness of a Pilates exercise program during pregnancy on childbirth outcomes: a randomised controlled clinical trial. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 21, n. 1, 2021.

GIL, V. F. B.; OSIS, M. J. D.; FAÚNDES, A. Lombalgia durante a gestação: eficácia do tratamento com Reeducação Postural Global (RPG). **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 18, n. 2, 2011.

GOMES, M. R. D. A. et al. Gestational low back pain: prevalence and clinical presentations in a group of pregnant women. **Revista Dor**, v. 14, n. 2, 2013.

JORGE, M. S. G. et al. Physiotherapeutic intervention on chronic lumbar pain impact in the elderly. **Revista Dor**, v. 16, n. 4, 2015.

KRINDGES, K.; FREIRE, A.; RIBEIRO, M. Lombalgia gestacional: prevalência e incapacidade em gestantes atendidas na rede pública de saúde no município de Juína/MT. **Fisioter Brasil**, v. 19, n. 6, p. 804–811, 2018.

Kuriki HU, Chaves TC, Alves MC. A estabilização segmentar por meio do método Pilates no tratamento da dor lombar. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Traumato-Ortopédica; Silva MF, Barbosa RI, organizadores. **PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Traumato-Ortopédica: Ciclo 1**. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2017. p. 135–81

LIMA, A. C. DO N. et al. Prevalence of low back pain and interference with quality of life of pregnant women. **Revista Dor**, v. 18, n. 2, 2017.

MACEDO, Djacir Dantas Pereira de. Lombalgias. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 63, n. 2, p. 42-44, 2011.

MACHADO, E. DE M. 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.

MADEIRA, H. G. R. et al. Incapacidade e fatores associados à lombalgia durante a gravidez. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria**, v. 35, n. 12, 2013.

MANYOZO, S. D. et al. Low back pain during pregnancy: Prevalence, risk factors and association with daily activities among pregnant women in urban Blantyre, Malawi. **Malawi Medical Journal**, v. 31, n. 1, 2019.

MARTINS, E. S. et al. Tratamento com acupuntura: avaliação multidimensional da dor lombar em gestantes. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 52, n. 0, 2018.

MENDO, H.; JORGE, M. S. G. Pilates method and pain in pregnancy: a systematic review and metanalysis TT - Método Pilates e a dor na gestação: revisão sistemática e meta-análise. **BrJP**, v. 4, n. 3, 2021.

MENDONÇA, A. G. et al. Custos diretos da dor lombar em hospitais financiados pelo Sistema Único de Saúde. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 11, n. 1, 2021.

MEUCCI, R. D. et al. Ocorrência de dor combinada na coluna lombar, cintura pélvica e sínfise púbica entre gestantes do extremo sul do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, 2020.

NASCIMENTO, S. L. DO et al. Recomendações para a prática de exercício físico na gravidez: uma revisão crítica da literatura. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 36, n. 9, 2014.

NICHOLAS, M. K. et al. Validação do Questionário de Incapacidade Roland Morris para dor em geral * Validation of the Roland Morris Disability Questionnaire for general pain. **Pain Research and Management**, v. 11, n. 1, 2010.

OKTAVIANI, I. Pilates workouts can reduce pain in pregnant women. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 31, 2018.

ONYEMAECHI, N. O. et al. Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal disorders among pregnant women in Enugu Nigeria. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 24, n. 11, 2021.

PAULA, L. F. DE et al. Association between kinesiological dysfunctions, lumbar disability and lumbopelvic pain in pregnancy. **Fisioterapia em Movimento**, v. 30, n. 3, 2017.

RAJA, S. N. et al. **The Revised IASP definition of pain: concepts, challenges, and compromises Pain**, 2020.

RAMOS, M. et al. Effects of neural mobilization on individuals with chronic low back pain. **Brazilian Journal Of Pain**, v. 3, n. 2, p. 205–212, 2020.

RIBEIRO A.P.; JOAO S.M.A; SACCO I.C.N. Static and dynamic biomechanical adaptations of the lower limbs and gait pattern changes during pregnancy. **Women's Health**, v. 9, n. 1, 2013.

RIBEIRO, I. A.; OLIVEIRA, T. D. DE; BLOIS, C. R. Effects of Pilates and Classical Kinesiotherapy on chronic low back pain: a case study. **Fisioterapia em Movimento**, v. 28, n. 4, 2015.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. v–vi, 2007.

SANTOS, C. et al. DOLOR LUMBAR: REVISIÓN Y EVIDENCIA DE TRATAMIENTO. **Revista Médica Clínica Las Condes**, v. 31, n. 5–6, 2020.

SANTOS, D. H. DOS et al. Comparative study lumbago influence in everyday activities between primigravidae and multiparous. **Fisioterapia Brasil**, v. 19, n. 2, p. 171–176, 2018.

SILVA, A. C. L. G.; MANNRICH, G. Pilates on rehabilitation: a systematic review. **Fisioterapia em Movimento**, v. 22, n. 3, p. 449- 455 7p, 2009.

SILVA, P. H. B. DA et al. The effect of the Pilates method on the treatment of chronic low back pain: a clinical, randomized, controlled study. **Brazilian Journal Of Pain**, v. 1, n. 1, 2018.

SIMÕES, L. C. F. et al. Cross-cultural adaptation of “Pelvic Girdle Questionnaire” (PGQ) to Brazil. **Acta Fisiátrica**, v. 23, n. 4, 2016.

SONMEZER, E.; ÖZKÖSLÜ, M. A.; YOSMAOĞLU, H. B. The effects of clinical pilates exercises on functional disability, pain, quality of life and lumbopelvic stabilization in pregnant women with low back pain: A randomized controlled study. **Journal of back and musculoskeletal rehabilitation**, v. 34, n. 1, 2021.

VALADARES, Julio Dias. **Adaptações fisiológicas da gestação**. In: SOUZA, Elza Lúcia Baracho Lotti de. *Fisioterapia aplicada à saúde da mulher*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 2012. p. 13-18.

VASCONCELLOS, M. H. O. DE et al. The Pilates® Method in the treatment of lower back pain. **Fisioterapia em Movimento**, v. 27, n. 3, 2014.

WILL, J. S.; BURY, D. C.; MILLER, J. A. Mechanical low back pain. **American Family Physician**, v. 98, n. 7, 2018.