

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA  
BACHARELADO

HELTON FERREIRA BATISTA  
JULIANA ADRIELLE SOUZA  
VALESCA TEIXEIRA DA SILVA

**INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA  
PREVENÇÃO DA LOMBALGIA EM GESTANTES**

RECIFE/2023

HELTON FERREIRA BATISTA  
JULIANA ADRIELLE SOUZA  
VALESCA TEIXEIRA DA SILVA

# **INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA PREVENÇÃO DA LOMBALGIA EM GESTANTES**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro  
– UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do  
título de Graduado em Educação Física.

Professor Orientador: Me. Juan Carlos Freire.

RECIFE/2023

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

B333i

Batista, Helton Ferreira.

Influência do treinamento resistido na prevenção da lombalgia em gestantes. / Helton Ferreira Batista; Juliana Adrielle Souza; Valesca Teixeira da Silva. - Recife: O Autor, 2023.

30 p.

Orientador(a): Me. Juan Carlos Freire.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2023.

Inclui Referências.

1. Gestante. 2. Lombalgia. 3. Treinamento Resistido. I. Batista, Helton Ferreira. II. Souza, Juliana Adrielle. III. Silva, Valesca Teixeira da. IV. Centro Universitário Brasileiro - Unibra. V. Título.

CDU: 796

HELTON FERREIRA BATISTA  
JULIANA ADRIELLE SOUZA  
VALESCA TEIXEIRA DA SILVA

## **INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA PREVENÇÃO DA LOMBALGIA EM GESTANTES**

Artigo aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Educação Física, pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, por uma comissão examinadora formada pelos seguintes professores:

---

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)  
Professor(a) Orientador(a)

---

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)  
Professor(a) Examinador(a)

---

Prof.º Titulação Nome do Professor(a)  
Professor(a) Examinador(a)

Recife, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

NOTA: \_\_\_\_\_

*Dedicamos esse trabalho a nossos pais.*

*“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”*  
*(Paulo Freire)*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>06</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>09</b>
<b>2.1 Gestantes.....</b>	<b>09</b>
<b>2.2 Lombalgia.....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Gestação X Lombalgia.....	11
<b>2.3 Treinamento Resistido e Pilates.....</b>	<b>12</b>
<b>3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....</b>	<b>13</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>26</b>

## INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA PREVENÇÃO DA LOMBALGIA EM GESTANTES

Helton Ferreira Batista

Juliana Adrielle Souza

Valesca Teixeira da Silva

Juan Carlos Freire<sup>1</sup>

**Resumo:** Diversas gestantes relatam algum tipo de desconforto na região lombar durante o período gestacional. Os desconfortos podem influenciar diversas áreas da vida da mulher, interferindo diretamente na sua rotina diária. Este estudo é uma pesquisa bibliográfica que busca entender de que forma o treinamento resistido e método pilates podem auxiliar na prevenção da lombalgia em gestantes. Buscando evidenciar os caminhos possíveis para minimizar os incômodos trazidos pelo acometimento de lombalgia

**Palavras-chave:** Gestante. Lombalgia. Treinamento Resistido. Pilates

### 1 INTRODUÇÃO

A gravidez é um período repleto de alterações na vida da mulher, as mudanças ocorrem em muitos aspectos. Podem-se perceber modificações emocionais, sociais e físicas (TENDAIS, 2007). As transformações corporais das gestantes são necessárias para adaptar o corpo, em cada fase gestacional. Podendo ocorrer transformações hemodinâmicas, hormonais e biomecânicas. Assim justificado a presença de edemas, aumento de peso corporal e alterações posturais, podendo trazer desconfortos para o corpo da mulher que vivencia esse processo (SI; ECO, 2007).

As adequações que ocorrem no corpo da mulher em relação aos hormônios são visando uma melhor acomodação tanto dos sistemas maternos quanto do crescimento fetal. Alguns dos hormônios que ajudam nesse processo são; progesterona, estrogênio e a relaxina. As alterações hormonais têm o potencial de provocar mudanças posturais que por consequência podem desencadear dores e desconfortos nas gestantes (MONTENEGRO, 2014).

---

<sup>1</sup>Especialista em Condicionamento Físico e Saúde no Envelhecimento pela UNESA; Mestrando em Educação Física pela UFPE; Prof. do Dep. Educação Física da UNIBRA; E-mail: prof.juanfreire@gmail.com

Durante a gestação muitas mulheres relatam algum tipo de desconforto musculoesquelético, advindo de alterações posturais, fisiológicas e adaptações físicas. (MOREIRA; ANDRADE; E SOARES, 2011). As gestantes tendem a adaptar suas posturas corporais devido à mudança do centro de gravidade. Cada corpo, cada mulher irá se adaptar à sua maneira, de acordo com a sua força muscular, e extensão articular. Apesar de ser uma jornada individual, uma boa parcela das mulheres tem as curvaturas torácicas e lombares acentuadas. Podendo assim aparecer os surgimentos das algias lombares (MANTLE; POLDEN, 2002).

A dor lombar pode ser entendida como dor localizada na região inferior do dorso, mais especificamente entre o último arco costal e a prega glútea. Podendo causar dores limitantes, a depender da intensidade (GIL; OSIS; FAÚNDES, 2011). A lombalgia é um desconforto que nos casos mais acentuados pode interferir de maneira determinante na qualidade de vida das gestantes, sua causa é relacionada a uma junção de fatores. O primeiro deles é a alterações hormonais, a relaxina é o hormônio que é responsável pelo relaxamento e frouxidão ligamentar. Tornando assim as articulações do corpo da mulher mais móveis e causando instabilidade (GOMES; ARAÚJO; PITANGUI, 2013).

Ainda nesse sentido, outro fator para o acometimento da lombalgia na gravidez pode estar relacionado aos aumentos das curvaturas da coluna vertebral, sobretudo a curvatura lombar. Esse fator se relaciona com aumento da angulação deixando a curvatura cada vez mais acentuada realizando uma anterversão pélvica (ROECKER; MAI; BAGGIO; MAZZOLA E MARCON, 2012). Por fim ocorre também o aumento de peso da gestante, o crescimento fetal e a retenção hídrica. A retenção hídrica pode causar edemas nas partes moles da coluna vertebral, assim diminuindo os espaços das estruturas anatômicas favorecendo o aparecimento de síndrome nervosa compressiva na região lombar (SILVA; CARVALHO, 2011).

Isto alerta para a necessidade de serem instituídas estratégias de prevenção que possibilitem melhor qualidade de vida para a gestante. Dentro dessas estratégias devem conter métodos de exercícios físicos que busquem o fortalecimento e alongamento muscular. Assim buscando de forma assertiva, as atividades que possam permitir a melhora nas queixas das dores álgicas. Trazendo uma melhor adaptabilidade corporal para o período gestacional e também preparando para o trabalho de parto (COTA, 2019).

O treinamento de resistido é conhecido por resultar em aumento do débito cardíaco, consumo máximo de oxigênio e biogênese mitocondrial, sendo este um processo originado a partir do estímulo ao recrutamento e a síntese de proteínas mitocondriais, que tem como consequência o aumento do tamanho do volume e do número de mitocôndrias presentes na célula. O treinamento resistido leva a adaptações nos sistemas cardiovasculares e musculoesqueléticas, suportando um aumento geral no exercício, capacidade e desempenho máximo (HUGHES; ELLEFSEN; BAAR, 2018).

Resultando também, em aumentos no tamanho do músculo, adaptações neurais e produção de força máxima (HUGHES; ELLEFSEN; BAAR, 2018). À medida que o estilo de vida se tornou mais sedentário e as principais causas de mortes foram evidenciadas por doenças cardíacas, o exercício regular foi promovido para atingir aptidão física, o peso corporal desejável e a saúde cardiorrespiratória (WESTCOTT, 2012).

Além do treinamento resistido, originalmente chamado de Contrologia, o pilates foi idealizado por Joseph Pilates na década de 1920 como uma forma de exercício de impacto apropriado à prática de qualquer pessoa, descrevendo-a como um sistema que desenvolve o corpo uniformemente, corrigindo má postura e restaurando a vitalidade física, revigorando a mente e elevando o espírito. O pilates concentra-se na estabilidade pélvica e espinhal, ativando músculos do abdômen transversais e do assoalho pélvico juntamente com a respiração controlada, melhorando assim sintomas da lombalgia (BHADAURIA, 2017).

Evidências apontam que o método pilates é uma prática de exercício em adultos saudáveis, todavia sem vigor, eficaz e forte para melhoria da flexibilidade, equilíbrio dinâmico e resistência (BYRNES, 2018). Tornando-se um sistema de exercícios focado no movimento controlado, alongamento e respiração. Sendo popularmente conhecido nos dias atuais não apenas para aptidão física, assim como para programas de reabilitação. Está prática pode ser realizado com equipamentos especializados ou como exercício de solo (BYRNES, 2018).

Dito isto, a pretensão deste estudo é evidenciar a eficácia do treinamento resistido e método pilates na prevenção da lombalgia, promovendo autonomia, aumento da força e da flexibilidade que são essenciais para as atividades diárias, trazendo qualidade de vida e saúde na gestação. Visto que, o método de treinamento pilates é uma técnica focada no desenvolvimento da estabilidade do

core (músculos do abdômen, lombar e quadril) melhorando a postura, respiração, flexibilidade, força e controle muscular (PATTI, 2015) concentrando-se na utilização ativa do tronco, músculos estabilizadores da região pélvico-lombar (WELLS, 2012).

A atividade física exerce um papel significativo na saúde materno-infantil. Sendo considerada uma terapia de primeira linha para reduzir o risco de complicações durante o período gestacional melhorando a saúde física e mental (MOTA, 2021). Essa prática associa-se a resultados benéficos para a mãe e o bebê sendo segura, auxiliando na aptidão cardiorrespiratória (SIVAK A, 2020), reduzindo o risco da dor lombar, lombalgia, além de limitar outras complicações relacionadas à gestação (ACOG, 2015).

Durante o período gestacional na ausência de complicações médicas e obstétricas é recomendado a prática de exercícios físicos pelo menos 30 minutos diariamente com intensidade moderada ou exercitar-se de três a cinco vezes na semana no mínimo de 15-30 minutos (HAAKSTAD, 2014).

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 GESTANTES**

O período gestacional é recheado de expectativas, assim, podendo trazer para as grávidas, sentimentos de aflição, medo e angústia, tornando a vivência gestacional um período estressante. No processo de gravidez, diversas mudanças acontecem no corpo da mulher e pode-se dizer que essas alterações são as mais significativas que o corpo humano pode sofrer (MOURA, 2006).

As alterações emocionais podem surgir devido a vários fatores. Por motivos de aumento de peso e mudança da imagem corporal, preocupações com o cuidado do bebê, no pós-parto, em relação à falta de habilidade nos cuidados com o recém-nascido ou ainda preocupações em relação ao seu papel social, passado de filha de alguém para mãe (CAMACHO, 2010).

As alterações fisiológicas acontecem em todo o percurso gestacional, desde os sinais iniciais da gravidez até o momento do parto. No início da gestação as alterações não são perceptíveis no corpo da mulher de maneira externa, ela acontece internamente. As mudanças sentidas pela mulher podem ser cansaço, fadiga, náusea e vômito. Entre a 4<sup>a</sup>-14<sup>a</sup> semanas de gestação podem ocorrer

modificações nas mamas e a amenorréia que é a interrupção da menstruação (LOWDERMILK, 2002).

Normalmente o período gestacional é de 280 dias, ou 40 semanas sendo dividido em três estágios denominados trimestres. O primeiro trimestre abarca o período da concepção, a formação do zigoto, fase embrionária e feto. No segundo trimestre inicia a fase de desenvolvimento fetal, onde a mulher pode iniciar o aumento de peso, sendo assim perceptíveis as mudanças corporais. No terceiro e último trimestre inicia após a vigésima quarta semana de gestão e estende até o nascimento. É o momento que costumam aumentar os incômodos corporais trazendo desconforto, sobretudo para região das costas (JOHNSON, 2012).

## **2.2 LOMBALGIA**

A lombalgia é uma das causas mais frequentes de incapacidade. A dominância desse sintoma é de 60-85% durante ao longo da vida das pessoas. Entre 15 e 20% dos adultos tem lombalgia. O principal grupo dessa patologia está relacionado a posturas e movimentos corporais inadequados e às condições do trabalho capazes de produzir consequência à coluna. Hérnia de disco, síndrome miofascial, osteoartrose são algumas das causas da lombalgia e pode ter origem nos discos intervertebrais, músculos, fáscias, ossos, articulações facetária e sacroilíaca, nervos e meninges. (LIZIER; PEREZ; SAKATA, 2012).

Pode ser aguda (início repentino e duração menor do que seis semanas), subaguda (duração de seis a 12 semanas), e crônica (duração maior do que 12 semanas). A dor lombar por distúrbio musculoesquelética pode ser de causa inflamatória, infecciosa, degenerativa, congênita, tumoral e mecânico-postural. (LIZIER; PEREZ; SAKATA, 2012).

Considera-se que vários casos de lombalgia são devidos a pressões irregulares sobre os músculos e os ligamentos que sustentam a coluna vertebral. Tanto os empenhos dinâmicos relacionados à locomoção e à utilização de escadas, quanto aos esforços estáticos referente com a sustentação de pesos, com as más posturas e com a restrição de movimentos, podem ajudar para as lesões nas articulações e nos discos intervertebrais. São considerados como risco para lombalgia os traumas acumulados, as atividades dinâmicas ligadas a movimentos de flexão e rotação do tronco, o levantamento ou carregamento de cargas pesadas, a

exposição a longas horas de trabalho físico pesado. (JUNIOR; GOLDENFUM; SIENA, 2010).

### **2.2.1 GESTAÇÃO X LOMBALGIA**

A dor lombar é considerada como distúrbio comum na população em geral, e, principalmente, em grávidas. A estabilidade da gestante é comprometida pelo aumento de carga nos músculos e ligamentos da coluna vertebral devido a gestação, causando indisposições e desconfortos, com prejuízos do bem-estar. E algumas permanecem com os sintomas até no pós-parto (GIL; OSIS; FAÚNDES, 2011).

A lombalgia na gestação tem causado uma grande preocupação, pelo grande número de mulheres acometidas pelos desconfortos causados, visto que uma grande porcentagem de mulheres grávidas se queixa de incapacidade de realização das atividades diárias, no trabalho e na vida social, o que causa intenso estresse, dificuldade de mobilidade. (LIMA et al., 2011).

Ela é definida por dor causada na região inferior do dorso, situada entre o último arco costal e a prega glútea, podendo irradiar para os membros inferiores. A dor lombar em gestantes é um sintoma muito comum, pelo crescimento da anteriorização do útero dentro da cavidade do abdômen, somando com o tamanho e peso das mamas, o que leva a curvatura na região. Essas mudanças no corpo sobrecarregam e intensificam a lombar, causando tensão e desenvolvimento da lombalgia. (MADEIRA; REIS, 2013).

A lombalgia pode ser classificada em três condições clínicas: dor lombar, dor pélvica posterior ou combinação das duas (dor lombo pélvica). A dor lombar pode ser um sintoma prévio à gestação, que fica mais intenso durante o período gestacional, diminuindo a mobilidade da região. A dor pélvica seria uma lombalgia natural da gestação, com irradiação para os glúteos e membros inferiores, o que causa bloqueio ao movimento de marcha, provocada pela dor pélvica posterior. Com base nisso, repercute negativamente na qualidade de vida, diminuindo a produtividade (GOMES; ALENCAR, 2013)

O treinamento físico possui evidências científicas de que é eficaz na melhora da dor lombar, mesmo aquela de longa data. Deve ser destaque nos exercícios físicos de intensidade relevante, evitando-se reforçar o comportamento anormal de

cinesiofobia. Os exercícios físicos se mostraram eficazes no tratamento da lombalgia crônica e na diminuição da incapacidade (JUNIOR; GOLDENFUM; SIENA, 2010).

## **2.3 TREINAMENTO RESISTIDO E PILATES**

O treinamento resistido é uma modalidade de exercícios que se desenvolveu em sua prática e popularidade nas últimas duas décadas, onde seu objetivo é aumentar a força muscular, velocidade e potência, resistência muscular, desempenho motor, hipertrofia, equilíbrio e coordenação. Habitualmente, o treinamento de resistência era realizado por indivíduos que buscavam serem atletas de força e ganho de hipertrofia muscular. Todavia, agora temos um melhor entendimento dos benefícios relacionados à saúde diretamente associado ao treinamento de resistência. Além de ser uma forma popular de exercício recomendado por organizações nacionais de saúde, como o Colégio Americano de Medicina Esportiva e a Associação Americana do Coração. (KRAEMER, 2004).

Adultos inativos sofrem uma perda de massa muscular de 3% a 8% a cada década, unida a uma redução da taxa metabólica de repouso e acúmulo de gordura. Após dez semanas de treinamento resistido podem reduzir o peso gordo em 1,8kg, aumentar a taxa metabólica de repouso em 7% e aumentar o peso magro em 1,4kg. Além de proporcionar uma melhora no desempenho físico, velocidade na caminhada, controle do movimento, melhoria na autoestima, habilidades cognitivas, diminuição da gordura visceral, auxiliando no controle da diabetes tipo 2, melhorando a sensibilidade à insulina, melhorando o sistema cardiovascular, reduzindo a pressão arterial em estado de repouso, diminuindo o colesterol e aumentando de 1% a 3% a densidade mineral óssea (WESTCOTT, 2012).

O principal fator para o sucesso do treinamento de resistência em qualquer idade ou nível de condicionamento físico é uma boa organização no programa de treinamento e a instrução adequada nos exercícios, como por exemplo a técnica, o uso correto dos equipamentos, o controle na respiração. Estabelecendo metas para que o programa possa atingir com eficácia as áreas de interesses específicos. É importante que o treinamento resistido seja supervisionado por profissionais qualificados para a prevenção de lesões e para maximizar os benefícios a saúde e ao desempenho (KRAEMER, 2004)

Originalmente conhecido como Contrologia, a prática do pilates foi criada por Joseph Pilates durante a década de 1920. Na qual sua ênfase é colocada no controle da posição e do movimento do corpo. Os exercícios são baseados no solo ou incluem o uso de equipamentos especializados fornecendo resistência ajustável. Seus Princípios tradicionais incluem controle, precisão, centralização, concentração, fluxo e respiração. O Pilates transformou-se com a ampliação de seu uso em diferentes contextos, tendo em vista que essas mudanças estão relacionadas à modificação de seus exercícios atendendo diversas necessidades e habilidades dos seus praticantes, alinhando-se aos princípios e suas atualizações técnicas tradicionais (WELLS, 2012).

O pilates concentra-se na manutenção de uma coluna neutra focado no fortalecimento dinâmico e estabilização do tronco, fortalecendo a coluna vertebral, melhorando o controle neuromuscular, a força e a resistência dos músculos centrais mantendo a estabilidade da coluna e da lombar associado da ativação dos músculos transversais do abdômen e do assoalho pélvico juntamente com a respiração controlada (BHADAURIA, 2017).

### **3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

Foi realizado um estudo de natureza qualitativa, já que a pretensão não é de quantificar os dados, mas analisá-los os sentidos e significados. Conforme Minayo (2010) a pesquisa qualitativa:

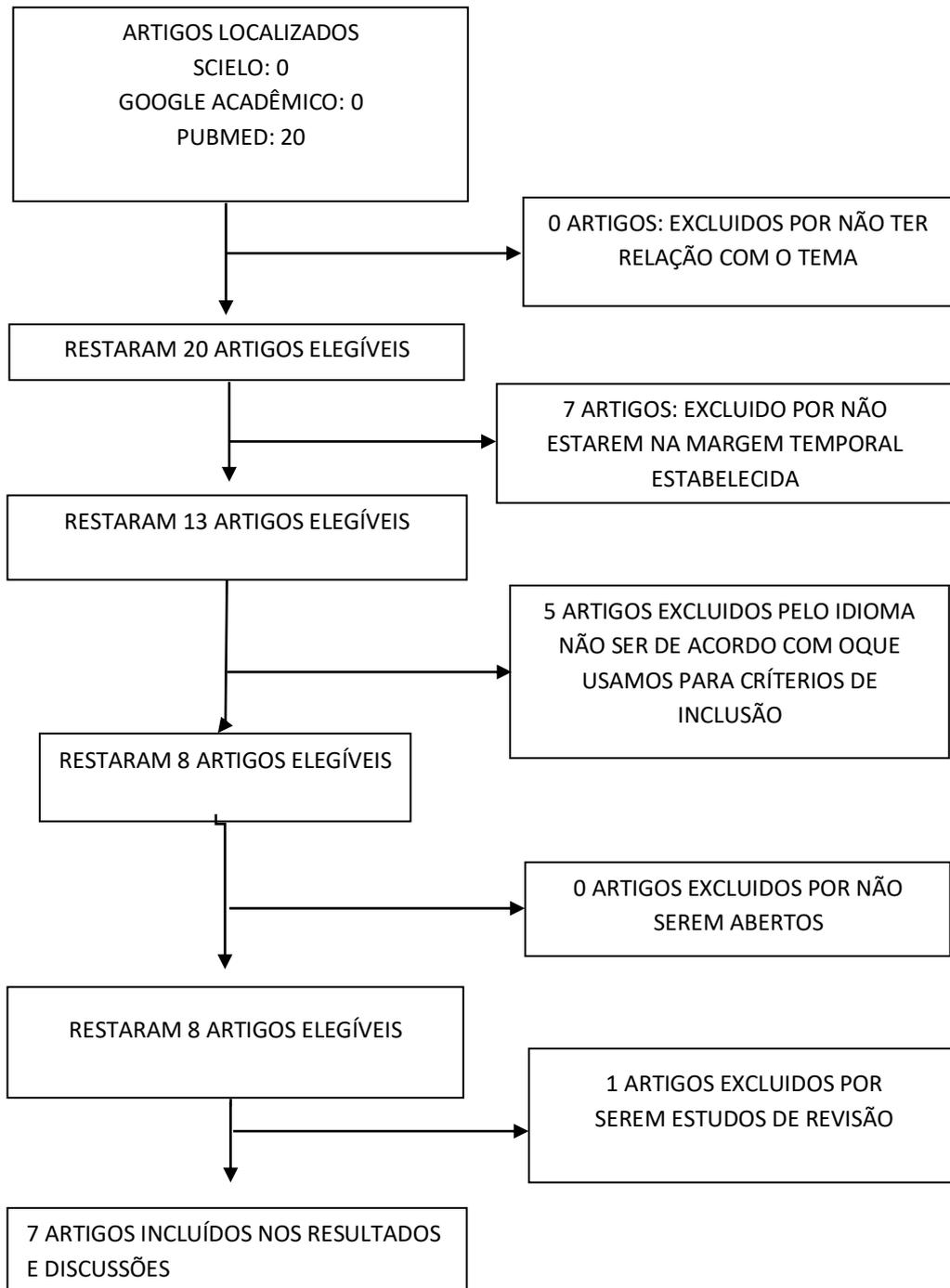
Preocupa-se, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2001).

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica para identificar estudos que trataram do tema investigado. Esse tipo de pesquisa foi elaborado por meios de trabalhos já executados por outros autores, cujos interesses conferidos foram os mesmos. Gil (2010) aponta as suas vantagens afirmando que:

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados senão com base em dados secundários (GIL, 2010).

Para conhecer a produção do conhecimento acerca da Influência do Treinamento resistido e método Pilates na prevenção da Lombalgia em gestantes foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas PubMed e Scielo. Para tal busca, foram utilizados os seguintes descritores em português: “Treinamento Resistido”, “Treinamento de força”, “Pilates” e “gestante”, e em inglês: “resistance training”, “strength training”, “Pilates e pregnant”, e os operadores booleanos para interligação entre eles foram: AND e OR. Os critérios de inclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos publicados dentro do recorte temporal de 2005 a 2022; 2) estudos com conteúdo dentro da temática estabelecida; 3) artigos na Língua Portuguesa e Inglesa; 4) artigos originais. Os critérios de exclusão do uso dos artigos serão: 1) estudos indisponíveis na íntegra; 2) estudos com erros metodológicos; 3) estudos repetidos.

**Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos**

**Quadro 1:** Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Zadehb; Garshasbi ; (2005)	Investigar o efeito do exercício durante a gravidez na intensidade da lombalgia e na cinemática da coluna vertebral.	Estudo controlado randomizado	107 mulheres com período gestacional de (17-22) semanas	Os programas de exercícios incluíram 15 movimentos em 60 minutos. Esses movimentos foram 5 min de caminhada lenta, 5 min de movimentos de extensão e 10 min de aquecimento geral, 15 min de exercício anaeróbico, 20 min de exercício específico e 5 min de retorno a primeira posição.	O exercício durante a segunda metade da gravidez reduziu significativamente a intensidade da dor lombar, não teve efeito detectável na lordose e teve efeito significativo na flexibilidade da coluna.
Kokic; Ivanisevic; Uremovic; (2017)	Investigar o efeito de um programa de exercícios supervisionados na ocorrência de dor lombo pélvica relacionada à gravidez	Ensaio controlado randomizado	45 gestantes Idade entre 20-40 anos (01-36) semanas gestacional.	Os exercícios resistidos foram direcionados aos principais grupos musculares, realizaram exercícios planejados 2x na semana no tempo mínimo de 6 semanas. Com 20 (min) de aeróbio, 20-25 (min) de exercícios resistidos e 10 (min) de relaxamento	Houve diferenças significativas entre os 2 grupos na escala de classificação numérica. Principalmente relacionadas às gestantes de 36 semanas mostrando alívio na dor lombo pélvica.

Haakstad; Kari; et al. (2015)	Determinar se o treinamento resistido para gestantes pode prevenir e tratar a dor na cintura pélvica e dor lombar	Estudo controlado randomizado	105 mulheres com período gestacional De (20-36) semanas	A intervenção de exercícios incluiu uma aula de condicionament o geral de 60 minutos, com 40 minutos de treinamento de resistência e 20 minutos de treinamento de força incluindo alongamento, realizados pelo menos duas vezes por semana por um mínimo de 12 semanas.	A participação em aulas regulares de ginástica em grupo durante a gravidez não alterou a proporção de mulheres que relataram dor na cintura pélvica o lombalgia durante a gravidez ou após o parto.
Egger; Stuge; Mowinckel et al. (2012)	Investigar se um programa de exercícios em grupo pode reduzir a prevalência e a gravidade da lombalgia e dor na cintura pélvica	Estudo randomizado controlado	257 grávidas com faixa etária de 18-40 anos inclusas antes da 20ª semana gestacional	O grupo treinamento realizou aulas uma vez na semana, contendo momentos de treinamento aeróbio, fortalecimento muscular e relaxamento.	Não houve efeito significativo do programa na prevalência da lombalgia e dor na cintura pélvica. O exercício não obteve o resultado de redução das dores.

<p>O'connor; Poudevig ne; Johnson; et al. (2018)</p>	<p>Avaliar se a prática do treinamento resistido de intensidade baixa ou moderada, duas vezes por semana, melhora na qualidade de vida de mulheres grávidas com dor nas costas.</p>	<p>Estudo randomizado</p>	<p>134 mulheres com período gestacional de (22-34) semanas.</p>	<p>Mulheres do segundo trimestre de gestação foram conduzidas ao treinamento resistido de baixa intensidade ou moderada. O treino envolveu exercício abdominal, extensão de perna, leg press, flexão de perna e extensão lombar com carga progredindo gradualmente.</p>	<p>O resultado mostrou um padrão semelhante nos sintomas de fadiga na região lombar com o treinamento com intensidade de baixa a moderada adotada pelas gestantes (22-34) semanas.</p>
<p>Manolya; Baran; et al. (2020)</p>	<p>Determinar os efeitos dos exercícios de pilates na estabilização lombo pélvica, dor e incapacidade e qualidade de vida em gestantes com lombalgia</p>	<p>Estudo controlado randomizado</p>	<p>40 mulheres com período gestacional de (22-24) semanas gestacionais</p>	<p>O grupo de exercícios pilates realizou os exercícios duas vezes por semana durante oito semanas. Realizaram um programa que incluiu um aquecimento e uma sessão principal de exercícios. Projetados para alongar, fortalecer e equilibrar o corpo e durava 60-70 minutos cada sessão.</p>	<p>A dor e a incapacidade melhoraram significativamente no grupo de exercícios de pilates após a intervenção. Havendo melhorias significativas no sono, na mobilidade física e na estabilização lombo pélvica.</p>

Olsen; Petrov; Glantz; (2014)	Avaliar o efeito e a segurança do exercício resistido moderado a vigoroso durante a gravidez.	Estudo controlado randomizado	92 mulheres com período gestacional de (14-25) semanas	Cada sessão teve duração de 60 minutos, incluindo aquecimento e relaxamento. Todos os principais grupos musculares foram treinados repetidamente (40-50 repetições para cada grupo muscular) durante 3-5 minutos, incluindo intervalos mais curtos.	Os resultados deste estudo indicam que o treinamento de resistência supervisionado, moderado a vigoroso, não prejudica as gestantes ou o feto.
--	---	-------------------------------	--	---	--

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Zadehb (2005) com objetivo de investigar o efeito do exercício durante a gravidez na intensidade da lombalgia e na cinemática da coluna vertebral, afirma que as dores nas costas relacionadas à gravidez não são claras. A maioria das hipóteses tem se concentrado na carga alterada resultante do aumento de peso e diminuição da estabilidade da cintura pélvica devido a alterações hormonais. Um dos objetivos do exercício durante a gravidez é restaurar a biomecânica ideal.

Para realizar a intervenção foram recrutadas mulheres primigestas, com idade entre 20 e 28 anos, 17 a 22 semanas de gestação, donas de casa e com ensino médio completo. Este programa foi preparado para fortalecimento dos músculos abdominais, músculos isquiotibiais e para aumentar a tração dos músculos iliopsoas e paravertebrais. Os programas de exercícios incluíram 15 movimentos em 60 min. Esses movimentos foram: 5 minutos de caminhada lenta, 5 minutos de movimentos de extensão e 10 minutos de aquecimento geral, 15 minutos de exercício anaeróbico, 20 minutos de exercício específico e 5 minutos de retorno à primeira posição. A intensidade do exercício foi controlada pela pulsação materna. Para frequências de pulso superiores a 140 BPM o exercício foi interrompido (ZADEHB, 2005).

Zadehb (2005) afirma que este é o primeiro estudo que mostra o efeito do exercício na lombalgia de gestantes com exclusão de quaisquer variáveis. Após o término dos programas de exercícios, as mulheres que realizaram os exercícios apresentaram menor intensidade de lombalgia em comparação ao início do estudo. O exercício pode reduzir a intensidade da dor lombar. Os resultados deste estudo são semelhantes aos resultados de outros estudos em relação à frequência de dor lombar durante a gravidez: 70-74% das mulheres grávidas experimentaram algum tipo de dor lombar durante alguns períodos de sua gravidez. Endressen et al. (1995) e Ostgaard et al. (1993) reforçam isso.

Kokic et al. (2017) com o objetivo de investigar o efeito de um programa de exercícios aeróbico e de resistência na ocorrência e gravidade da dor lombo pélvica na gravidez. Realizou pesquisa com 45 mulheres grávidas na faixa etária entre 20-40 anos. Dois grupos foram separados, grupo experimental (GE) com 22 participantes, e grupo controle (GC) com 23. O programa consistiu em exercícios aeróbicos, resistidos, alongamentos e ativação do assoalho pélvico. Visando

fortalecer, e dar estabilidade para região lombo pélvica. Para coletar os dados acerca da verificação e acompanhamento da dor lombo pélvica foram utilizadas tais escalas e questionários: Pregnancy Physical Activity Questionnaire (PPAQ), escala de classificação numérica (NRS), Questionário de Incapacidade Roland Morris (RMDQ), e Questionário de Cintura Pélvica (PGQ) (KOKIC, 2017).

Ainda que não existissem grandes diferenças entre os níveis basais de atividade física entre os grupos no início do estudo. As gestantes do GE registraram níveis maiores de atividade na sua totalidade. Mesmo assim, o estudo não identificou diferenças significativas entre os grupos, no número de mulheres que desenvolveram dor lombo pélvica relacionado à gestação. No entanto, no GE cerca de 55% das gestantes desenvolvem dor lombar em relação ao GC que o percentual foi de 81,8%. E apenas 36,4% das mulheres do grupo GE desenvolveram dor após o protocolo (KOKIC, 2017).

Contudo, o estudo mostra que o resultado da escala numérica de intensidade - (RNS) a dor foi consideravelmente menor no GE na 36ª semana de gestação. Da mesma maneira, no questionário da cintura pélvica (PGQ) também obteve índices mais baixos, sendo assim menor o nível de incapacidade nas gestantes do GE, e por fim o índice do Questionário de Incapacidade Roland Morris (RMDQ) também apresentou menor índice de incapacidade nas gestantes do GE. Trazendo assim a perspectiva de que os níveis de dor das mulheres do GE eram menores em comparação com GC. (KOKIC, 2017).

Haakstad et al. (2015) buscaram determinar se a participação de gestantes inativas em aulas de ginástica, que continham trabalho de treinamento de força e resistência. Pode prevenir e tratar a dor na cintura pélvica e dor na lombar. O estudo buscou admitir mulheres grávidas no período gestacional de até 24 semanas. Um total de 105 gestantes foram aptas para entrar no programa. As mulheres tinham faixa etária média de 30,7 anos, foram divididas em dois grupos, grupo exercício com 52 e grupo controle com 53 mulheres (HAAKSTD, 2015).

A prática proposta pelo estudo foi de 2-3 aulas por semana de 1h, continha aquecimento, parte principal podendo ser resistência, treinamento de força ou dança. E nos momentos finais alongamentos, consciência corporal e relaxamento. Durante o estudo as participantes responderam questionários e foram avaliadas três vezes: no início do estudo, após as intervenções práticas e por último no pós-parto. Os índices de prevalência de dor na cintura pélvica (PGP) e lombalgia para os dois

grupos no início do processo eram de 27,6% para dor na cintura pélvica e 33,3 para lombalgia. No recorte que relata dor na cintura pélvica, a maioria 63% definiu essa dor como dor na sínfise púbica. Também houve relatos de dor lombar 77,8%, dor nas costas 17,8% ou uma combinação das duas dores 4,4% (HAAKSTD, 2015).

No entanto, os autores não encontraram diferença expressiva entre a prevalência de dor na cintura pélvica e lombalgia antes, ou após o programa ou ainda no pós-parto. No grupo exercício 26,9% relataram dor na cintura pélvica (PGP) e 28,8 relataram dor na lombar (LBP) no início da intervenção. Houve um aumento no relato de dor após início da intervenção, de 38,1 e 45,2 respectivamente. E no pós-parto a prevalência foi de 14,0% em relação à dor da cintura pélvica e 18,6% com lombalgia. Sendo assim, identificando uma propensão de menor prevalência de dor na cintura pélvica no pós-parto no grupo exercício em relação ao grupo controle (HAAKSTD, 2015).

Eggen et al. (2012), buscaram conferir se um programa de exercício físico em grupo pode reduzir a prevalência e a gravidade da lombalgia e dor na cintura pélvica em mulheres grávidas. Para isso, foi realizado um estudo randomizado, e recrutaram 257 gestantes, com faixa etária entre 18-40 anos na 20ª semana gestacional. Elas foram alocadas em dois grupos, 129 mulheres ficaram no grupo treinamento e 128 no grupo controle (EGGEN et al., 2012).

As gestantes do grupo treinamento realizavam aulas em turmas de até 9 pessoas uma vez por semana com duração de 60 minutos, e recebiam direcionamentos para realizar exercícios em casa, além de instruções ergonômicas do cotidiano. As aulas eram direcionadas para o fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico, cintura pélvica, e coxa. Consistia em exercícios aeróbicos e posteriormente as participantes realizavam exercícios padronizados e finaliza com alongamentos, relaxamentos das musculaturas do quadril e da coxa. Em todos os exercícios utilizados eram estimulados a manutenção da posição neutra da região lombo sacral (EGGEN, 2012).

As análises do estudo não mostraram efeito expressivo acerca do treinamento na redução da prevalência de lombalgia e dor na cintura pélvica. Por outro lado, também não obteve nenhuma ocorrência prejudicial devido a prática do exercício físico. No início do estudo as mulheres do grupo controle relataram o nível de dor pela manhã era 0,9 no grupo treinamento e grupo controle 1,0. No final do estudo os níveis de dor pela manhã estavam 1,7 e 1,7 respectivamente. Os níveis de dor

durante a noite também foram relatados grupo treinamento no início do estudo 0,8 e grupo controle 0,8 após a intervenção os níveis de intensidade da dor eram 2,3 e 2,4. (EGGEN, 2012).

Segundo O'Connor (2018), na gestação ocorre mudanças na saúde física e mental, baixa energia, sintomas de fadiga, interrupções do sono, náuseas, alteração hormonal o que contribui para a ansiedade. As atividades físicas são reduzidas nesse período, diminuindo a qualidade de vida. O exercício durante a gestação foi relacionado à melhora na qualidade de vida, agregando melhor desempenho físico em comparação com aquelas que eram sedentárias.

O'Connor (2018) para examinar os efeitos, as participantes teriam que ter baixo risco de complicações relacionadas à gestação, ter entre (17-38 anos) e (21-25 semanas de gestação) com dor nas costas ou histórias de dor nas costas. As participantes começaram caminhando 5 minutos na esteira, e em seguida, realizaram exercícios de posição sentada: extensão de perna, leg press, puxada neutra, flexão de pernas, extensão lombar e abdominal em pé, foram duas séries com 15 repetições, 1 minuto de descanso em cada série e 2 minutos de descanso em cada exercício. A carga foi aumentando progressivamente.

Foram alocados 44 participantes para o treinamento, a frequência da prática dos exercícios foi de 78,4 (14%), onde oscilou de 40 à 100% e 82% dos participantes estiveram presentes e mais de 70% dos dias de treinos programados. Exercícios resistidos de baixo a moderado parecem ser seguros e eficazes para redução da fadiga e aumento de força em gestantes (22-34 semanas), porém não houve tantas mudanças na qualidade de vida, mas relataram diminuição da fadiga (O'CONNOR, 2018).

Segundo Manolya et al. (2021) com objetivo de determinar os efeitos dos exercícios de pilates na estabilização lombo-pélvica, dor, incapacidade e qualidade de vida em gestantes com lombalgia verificou que o ganho de peso, alterações posturais e distúrbios hormonais na gravidez podem levar a problemas no sistema musculoesquelético. Para examinar a eficácia do exercício de Pilates na lombalgia relacionada à gravidez realizou-se um estudo com mulheres grávidas com o período gestacional entre (22–24) semanas com dor lombar induzida pela gravidez com idade entre 20-35 anos e ausência de dor lombar pré-gravidez.

A intervenção foi realizada através de um programa clínico de exercícios de Pilates entre as semanas (22–24) de sua gravidez e o interrompeu entre as

semanas (30–32). As mulheres grávidas no grupo de exercícios de Pilates realizaram um programa que incluiu um aquecimento e uma sessão principal de exercícios. O programa de exercícios total consistia em exercícios clínicos diferentes de Pilates projetados para alongar, fortalecer e equilibrar o corpo e duravam 60-70 minutos cada sessão. Os exercícios foram ensinados com técnicas respiratórias adequadas. Os indivíduos receberam informações sobre eventos adversos, incluindo, dispnéia, tontura, dor de cabeça, dor muscular, fraqueza, dor na panturrilha ou inchaço. Quando tiveram quaisquer eventos adversos, foram solicitados a interromper o exercício (MANOLYA, 2021).

Os resultados demonstraram que os exercícios clínicos de Pilates são eficazes na redução da dor e incapacidade funcional, melhorando a estabilização lombo pélvica, força e aumentando a qualidade de vida em mulheres grávidas com lombalgia. Sendo eficaz e seguro reduzindo a dor e a incapacidade física, melhorando a mobilidade e problemas relacionados ao sono em mulheres grávidas com lombalgia. Demonstrando que um programa de exercícios clínicos de Pilates de oito semanas é mais eficaz do que o pré-natal regular com educação ergonômica na redução da lombalgia e incapacidade em mulheres grávidas (MANOLYA, 2021).

Olsen et al. (2014) como objetivo de avaliar o efeito na saúde e segurança do exercício resistido de intensidade moderado a vigoroso durante a gravidez quando pesos livres são usados por mulheres saudáveis durante a gravidez recomenda que mulheres grávidas e saudáveis façam 30 minutos ou mais de exercícios leves a moderado por dia, se não todos os dias da semana. O exercício durante a gravidez está associado à redução da dor nas costas, melhora da percepção da saúde e controle do ganho de peso. Os critérios de inclusão foram: Mulheres entre a 14-25 semanas gestacional, primigestas e ausência de assistência médica e obstétrica.

Os exercícios foram auto ajustados à condição de gravidez de cada mulher e realizados em intensidade moderada a vigorosa. Cada sessão teve 60 minutos de duração, incluindo aquecimento e relaxamento. Todos os principais grupos musculares foram treinados repetidamente (40-50 repetições para cada grupo muscular) durante 3-5 minutos, incluindo intervalos mais curtos. Os períodos de aquecimento e relaxamento foram alargados mais alguns minutos, os saltos de agachamento foram trocados por elevação de calcanhares, os agachamentos foram menos profundos e o treino abdominal foi trocado por exercícios pélvicos. Levantamento e treinamento estático abdominal. Todos esses treinamentos foram

realizados com boa forma para o controle da musculatura do tronco e do assoalho pélvico. Além desse treinamento, exercícios adicionais foram recomendados aos participantes, incluindo caminhadas, ciclismo, hidroginástica, pilates, yoga e exercícios de resistência (OLSEN, 2014).

Os benefícios do exercício resistido para adultos são bem conhecidos, mas na gravidez recomenda-se que as mulheres procedam com cautela, principalmente quando o exercício é realizado em níveis moderados ou vigorosos. O presente estudo indica que o exercício de resistência regular supervisionado, moderado a vigoroso, realizado duas vezes por semana, não afeta adversamente o resultado do parto, a dor ou a pressão arterial. No entanto, é importante notar que as alterações do estado físico e emocional acompanham a gravidez, incluindo uma diminuição do estado funcional e um aumento da dor, quer a pessoa faça exercícios de resistência ou não.

O treinamento de resistência de maior intensidade é apropriado como exercício pré-natal. Dor nas costas e na região pélvica é comum durante a gravidez afirmam Pennick e Liddle (2013) além de concluírem de sua revisão que mais de dois terços das mulheres grávidas sofrem de dor nas costas e quase um quinto sente dor pélvica. Esses achados indicam que o exercício de resistência moderado a vigoroso supervisionado não prejudica o estado de saúde de mulheres grávidas saudáveis ou do feto durante a gravidez, mas parece ser uma forma apropriada de exercício na gravidez saudável (OLSEN, 2014).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização do treinamento resistido é de grande importância para a gestante, podendo ser benéfica em diversos aspectos relacionados à saúde materna e fetal. No entanto, observamos que existe uma baixa quantidade de artigos que buscam esclarecer se o treinamento de força é capaz de minimizar as dores lombares em gestantes e, os estudos existentes sobre a temática, possuem uma vasta diferença de intervenções, principalmente relacionadas à escolha dos exercícios, dos músculos trabalhados, e das maneiras de avaliar a lombalgia. Portanto, sugere-se que futuros estudos referentes à temática dissertem com mais riqueza de detalhes sobre as intervenções, principalmente no que diz respeito à escolha de exercícios e em relação às variáveis de treinamento utilizadas, para que

evidências mais fortes sejam criadas, visando melhor relacionar treinamento de força e lombalgia em gestantes.

## REFERÊNCIAS

ANSARI, NouredinNakhostin et al. Low back pain during pregnancy in Iranian women: Prevalence and risk factors. **Physiotherapytheoryandpractice**, v. 26, n. 1, p. 40-48, 2010.

BHADAURIA, Esha A.; GURUDUT, Peeyoosha. Comparative effectiveness of lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain: randomized clinical trial. **Journal of exercise rehabilitation**, v. 13, n. 4, p. 477, 2017.

BORG-STEIN J, DUGAN SA. Musculoskeletal disorders of pregnancy, delivery and postpartum. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2007;18(3):459-76

BYRNES, Keira; WU, Ping-Jung; WHILLIER, Stephney. Is Pilates an effective rehabilitation tool? A systematic review. **Journal of bodywork and movement therapies**, v. 22, n. 1, p. 192-202, 2018.

Camacho KG, Vargens OMC, Progianti JM. **Adaptando-se à nova realidade: a mulher grávida e o exercício de sua sexualidade.** *Rev. enferm. UERJ.* 2010; 18(1):32-37.

COTA M.E; METZKER C.A.B. **Efeitos do método pilates sobre a dor lombar em gestantes: uma revisão sistemática,** *Ver. Ciên. Saúde.* v.4, n.2: p.14-19, 2019.

Eggen, M. H., Stuge, B., Mowinckel, P., Jensen, K. S., & Hagen, K. B. (2012). **Exercícios em grupo supervisionados, incluindo aconselhamento ergonômico, podem reduzir a prevalência e a gravidade da dor lombar e da cintura pélvica na gravidez? Um ensaio clínico randomizado e controlado.** *Fisioterapia*, 92(6), 781–790.

Gil VFB, Osis MJD, Faundes A. **Lombalgia durante a gestação: eficácia do tratamento com Reeducação Postural Global (RPG).** *Fisioterapia e Pesquisa*, 18(2): 164-70, 2011

Gomes MRA, Araújo RCL, Pitangui ACR. **Lombalgia gestacional: prevalência e características clínicas em um grupo de gestantes.***Rev Dor.* 2013;14:114---7.

GORE, Mugdha et al. The burden of chronic low back pain: clinical comorbidities, treatment patterns, and health care costs in usual care settings. **Spine**, v. 37, n. 11, p. E668-E677, 2012.

HARTMANN, S.; BUNG, P. Physical exercise during pregnancy-physiological considerations and recommendations. 1999.

HAAKSTAD, Lene; BÃ, Kabi. (2015). **Efeito de um programa regular de exercÍcios na cintura pÉlvica e dor lombar em mulheres grÁvidas previamente inativas: Um ensaio clÍnico randomizado e controlado.** *Jornal de Medicina de ReabilitaÇão*, 47(3), 229–234.

Helfenstein Junior, Milton, Goldenfum, Marco Aurélio e Siena, César. Lombalgia ocupacional. *Revista da Associação Médica Brasileira* [online]. 2010, v. 56, n. 5

HUGHES, David C.; ELLEFSEN, Stian; BAAR, Keith. Adaptations to endurance and strength training. **Cold Spring Harbor perspectives in medicine**, v. 8, n. 6, p. a029769, 2018.

JOHNSON, Joyce y. **Enfermagem maternal e do recém-nascido desmistificada: um guia de aprendizado.** Joycey..Johnson; tradução; Ana Maria Vasconcellos Thorell; revisão técnica: Anne Marie Weissheimer.- Porto Alegre : AMGH, 2012.

KRAEMER, William J.; RATAMESS, Nicholas A. Fundamentals of resistance training: progression and exercise prescription. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 36, n. 4, p. 674-688, 2004.

KOKIC, Iva., IVANISEVIC, Mariana., UREMOVIC, Melita., KOKIC, Tomislav., PISOT, Rado., & SIMUNIC, Bostjan.(2017). **Efeito de exercÍcios terapÊuticos na dor lombar relacionada à gravidez e na dor na cintura pÉlvica: Análise secundária de um ensaio clÍnico randomizado e controlado.** *Jornal de Medicina de ReabilitaÇão*, 49(3), 251–257.

Lizier, Daniele Tatiane, Perez, Marcelo Vaz e Sakata, Rioko Kimiko. ExercÍcios para tratamento de lombalgia inespecÍfica. *Revista Brasileira de Anestesiologia* [online]. 2012, v. 62, n. 6

LOWDERMILK, Deitra Leonard; PERRY, Shannon E.; BOBAK, Irene M. **O cuidado em enfermagem materna.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Madeira, Hellyne Giselle Reis et al. **Incapacidade e fatores associados à lombalgia durante a gravidez.** *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. 2013, v. 35, n. 12

MANTLE J., POLDEN M. **Fisioterapia em ginecologia e obstetrícia.** São Paulo (SP): Editora Santos; 2002.

Márquez JJ, García V, Ardila R. Ejercicio e prevenção de obesidade e diabetes mellitus gestacional. *RevChilObstetGineco*. 2012;77:401---6.

Moura ERF, Silva RM. **Assistência humanizada ao parto a partir de uma história de vida tópica**. *Acta Paul*. 2006; 17(2): 141-7.

Moreira LS, Andrade SRS, Soares V, Avelar IS, Amaral WN, Vieira MF. **Alterações posturais, de equilíbrio e dor lombar no período gestacional**. *Femina* 2011; 39(5):242-4.

MOTA, Patrícia; BØ, Kari. ACOG committee opinion no. 804: Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. **Obstetrics & Gynecology**, v. 137, n. 2, p. 376, 2021.

MONTENEGRO, C.; REZENDE, J. **Rezende obstetrícia fundamental**. 13. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2014.

O'CONNOR, P. J., Poudevigne, M. S., Johnson, K. E., Brito de Araujo, J., & Ward-Ritacco, C. L. (2018). Effects of Resistance Training on Fatigue-Related Domains of Quality of Life and Mood During Pregnancy. *Psychosomatic Medicine*, 1.

PATTI, Antonino et al. Effects of Pilates exercise programs in people with chronic low back pain: a systematic review. **Medicine**, v. 94, n. 4, 2015.

Ribas SI, Guirro ECO. **Análise da pressão plantar e do equilíbrio postural em diferentes fases da gestação**. *RevBrasFisioter*. 2007;11(5):391-6.

Roecker S, Mai DL, Baggio SC, Mazzola JC, Marcon SS. **Demandas assistenciais frente à gestação e o nascimento de bebês com malformação**. *Revenferm UFSM*. 2012.

Silva KB, Carvalho CA. **Prevalência da lombalgia e sua associação com atividades domésticas em gestantes do município de Itabuna, Bahia**. *Rev baiana saúde pública*. 2011

TENDAIS, Iva; FIGUEIREDO, Bárbara; MOTA, Jorge. **Actividade física e qualidade de vida na gravidez. Análise Psicológica**, Lisboa, v. 25, n. p.489 – 2007

WELLS, Cherie; KOLT, Gregory S.; BIALOCERKOWSKI, Andrea. Defining Pilates exercise: a systematic review. **Complementary therapies in medicine**, v. 20, n. 4, p. 253-262, 2012.

WESTCOTT, Wayne L. Resistance training is medicine: effects of strength training on health. **Current sports medicine reports**, v. 11, n. 4, p. 209-216, 2012.

SONMEZER, Emel; ÖZKÖSLÜ, ManolyaAcar; YOSMAOĞLU, Hayri Baran. 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, p. 69-76, 2021.

GARSHASBI, A.; FAGHIH ZADEH, S. The effect of exercise on the intensity of low back pain in pregnant women. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 88, n. 3, p. 271-275, 2005.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à.....

A meu orientador....

Aos.....