

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA JATAÍ
CURSO DE FISIOTERAPIA

KARLLA CAROLINE GUIMARÃES SOUSA

**EFICÁCIA DO MÉTODO PILATES NO TIPO DE PARTO EM GESTANTES:
REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE**

Jataí – Goiás

2022

KARLLA CAROLINE GUIMARÃES SOUSA

**EFICÁCIA DO MÉTODO PILATES NO TIPO DE PARTO EM GESTANTES:
REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à UNA, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Ms. Evellin Pereira Dourado.

Jataí – Goiás

2022

RESUMO

Referencial teórico: Durante o período gestacional, a mulher sofre modificações fisiológicas e anatômicas, dentre essas alterações destaca-se as queixas álgicas musculoesqueléticas. Com isso, a literatura tem demonstrado a existência de métodos não farmacológicos, que tem proporcionado uma boa opção para suprir as necessidades dessas mulheres. Uma intervenção que tem apresentado destaque é o método Pilates, devido aos inúmeros benefícios dessa abordagem durante a gravidez. **Objetivos:** Verificar se o método Pilates tem efeito no tipo de parto da gestante. **Fonte de dados:** Tratou-se de um estudo de revisão sistemática e metanálise, utilizando as bases de dados PubMed, EMBASE, CENTRAL, PEDro, CINAHL, Scielo e LILACS. Foram utilizados descritores referentes à Pilates, gestante, tipo de parto e ensaios clínicos. Os operadores booleanos utilizados foram “AND” e “OR”. **Critérios de elegibilidade:** Foram incluídos ensaios clínicos randomizados com gestantes, cuja intervenção incluiu o Método Pilates e tiveram como desfechos o tipo de parto; artigos disponíveis nas bases científicas eletrônicas e artigos publicados em qualquer idioma até maio de 2022. **Avaliação do estudo e síntese dos métodos:** A avaliação da qualidade metodológica foi realizada por meio da escala PEDro e para a análise estatística foi utilizado o *software Review Manager*. **Resultados:** Os resultados de três ensaios clínicos envolvendo 272 gestantes não evidenciou diferença estatística no tipo de parto entre o grupo que realizou intervenção com o uso do método Pilates quando comparado com o grupo controle **Limitações:** Escassez de ensaios clínicos randomizados que analisem a influência do Método Pilates no tipo de parto, a falta de padronização das classificações dos tipos de parto (parto vaginal e parto cesárea) e a ausência de análise estatística de sensibilidade. **Conclusão:** O método Pilates traz vários efeitos benéficos para a gestante, mas não apresentou influência no tipo de parto. **Registro da revisão:** PROSPERO (nº CRD42022329104).

Palavras-chave: Fisioterapia, Parto normal, Parto cesárea, Técnicas de exercício e de movimento.

EFFECTIVENESS OF THE PILATES METHOD IN THE TYPE OF DELIVERY IN PREGNANT WOMEN: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

ABSTRACT

Theoretical framework: During the gestational period, the woman undergoes physiological and anatomical changes, among these changes, musculoskeletal pain complaints stand out. Thus, the literature has demonstrated the existence of non-pharmacological methods, which have provided a good option to meet the needs of these women. One intervention that has been highlighted is the Pilates method, due to the numerous benefits of this approach during pregnancy.

Objective: To verify if the Pilates method has an effect on the type of delivery of the pregnant woman. **Data sources:** This was a systematic review and meta-analysis study, using PubMed, EMBASE, CENTRAL, PEDro, CINAHL, Scielo and LILACS databases. Descriptors referring to Pilates, pregnant woman, type of delivery and clinical trials were used. The Boolean operators used were “AND” and “OR”. **Eligibility criteria:** Randomized clinical trials with pregnant women were included, whose intervention included the Pilates Method and had the type of delivery as outcomes; articles available in electronic scientific databases and articles published in any language until May 2022. **Study appraisal and synthesis of methods:** The evaluation of methodological quality was performed using the PEDro scale and the Review Manager software was used for statistical analysis. **Results:** The results of three clinical trials involving 272 pregnant women showed no statistical difference in the type of delivery between the group that underwent intervention using the Pilates method when compared with the control group. **Limitations:** Scarcity of randomized clinical trials that analyze the influence of the Method Pilates in the type of delivery, the lack of standardization of the classifications of the types of delivery (vaginal delivery and cesarean delivery) and the absence of statistical analysis of sensitivity. **Conclusion:** The Pilates method has several beneficial effects for the pregnant woman, but it did not influence the type of delivery. **Review record:** PROSPERO (nº CRD42022329104).

Keywords: Physiotherapy, Normal delivery, Cesarean delivery, Exercise and movement techniques.

1. Introdução

A gestação é um ciclo que simboliza o período da formação de um novo ser. É uma fase durante a vida da mulher, que permanece por cerca de 40 semanas, concluindo ao final do parto¹.

Durante o período gestacional, a gestante sofre modificações fisiológicas e anatômicas, com o intuito de promover uma melhor acomodação e nutrição do bebê. Essas alterações iniciam a partir da concepção e desaparecem ao final da gravidez, sendo que em alguns casos existem efeitos residuais mínimos². Dentre as modificações, destacam-se: as alterações hormonais, cardiopulmonares, hemodinâmicas, urinárias, digestórias, psíquicas e musculoesqueléticas⁽³⁾.

Em relação as alterações musculoesqueléticas, as queixas álgicas musculoesqueléticas têm sido ressaltadas como uma das principais, e ocorre devido alguns fatores, como as alterações posturais (hiperlordose lombar) e afrouxamento dos ligamentos da região pélvica. Essas queixas podem desencadear incapacidade funcionais e comprometimento da qualidade de vida das gestantes⁴.

Com isso, a literatura tem demonstrado a existência de métodos não farmacológicos, que tem proporcionado uma boa opção para suprir as necessidades das mulheres durante a gestação⁵ e parto⁶, auxiliando-as a lidar com suas queixas álgicas⁵ e melhorar a mobilidade, que facilitará durante o trabalho de parto⁶. Dentre esses métodos, incluem-se: as modificações ergonômicas, aumento dos períodos de descanso, compressas quentes e frias, ioga⁷, técnicas de massagem, exercícios respiratórios, acupuntura, hidroterapia, estimulação elétrica transcutânea, hipnoterapia^{5,6} osteopatia, relaxamento muscular, exercícios ativos livres e atividades com uso de bola suíça⁶.

A prática regular de exercício físico em gestantes tem proporcionando benefícios durante a gestação, parto e puerpério⁸. Os exercícios físicos de baixa intensidade são recomendados, desde a fecundação até o nascimento, uma vez que não haja anormalidades, durante a gestação⁹. O Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas sugere que as grávidas realizem exercícios físicos de intensidade moderada (menos de 60 a 80% da frequência cardíaca materna

máxima prevista para a idade) por 30 a 60 minutos, pelo menos três a quatro dias por semana ou todos os dias da semana se possível¹⁰.

Em relação aos diferentes tipos de exercícios físicos recomendados as mulheres no período gestacional, os estudos tem demonstrado que o método Pilates tem recebido destaque, por ser considerado seguro e importante no fortalecimento dos músculos estabilizadores da coluna¹¹.

O método Pilates foi desenvolvido pelo alemão Joseph Hubertus Pilates, e trata-se de um programa de condicionamento físico e mental que usa uma técnica dinâmica para trabalhar força, alongamentos e flexibilidade¹², baseado nos princípios básicos de equilíbrio, respiração, precisão e concentração¹¹. O Pilates busca manter as curvaturas fisiológicas do corpo, sendo o abdome o centro de força, trabalhando todos os exercícios da técnica com poucas repetições¹².

Com isso, o método Pilates vem sendo indicado para as gestantes, pois ele estimula o corpo de forma eficiente, diminuindo as dores, reduzindo as disfunções do assoalho pélvico, auxiliando na melhora da circulação, melhorando o condicionamento físico, flexibilidade, alongamento muscular, alinhamento postural, níveis de consciência corporal e coordenação motora¹³. Além disso, o Pilates auxilia tanto no parto normal quanto no parto cesárea, possibilitando que a parturiente relaxe com mais facilidade durante o trabalho de parto normal, permitindo uma rápida recuperação e cicatrização, em casos do uso de episiotomia³.

Assim, devido ao aumento da prática de Pilates durante a gravidez, vários estudos têm sido realizados para avaliar a sua eficácia^{8,14-19}. Com isso, a literatura tem demonstrado inúmeros benefícios que o método Pilates tem proporcionado as gestantes, dentre eles destacam-se as melhoras significativas na pressão arterial, força de preensão manual, flexibilidade dos músculos isquiotibiais e curvatura da coluna vertebral⁸; redução significativa da intensidade da dor durante a gravidez¹⁵ e no trabalho de parto¹⁷ menor ocorrência de traumas perineais em partos espontâneos¹⁶; menor progressão de diástase abdominal; aumento da força dos músculos abdominais e dos músculos do assoalho pélvico⁴; redução significativa da duração da fase ativa e segunda etapa do

trabalho de parto¹⁷ e diminuição da ocorrência de partos cesáreas e aumento no número de partos normais²⁰.

Apesar dos inúmeros benefícios do método Pilates durante a gravidez, alguns autores evidenciam variações nas práticas de exercícios de Pilates entre as gestantes e aconselha a realização de novos estudos para fundamentar a aplicação na prática clínica²¹. Além disso, a literatura carece de estudos de revisão que aborde o efeito desse método no desfecho tipo de parto. Desse modo, o objetivo deste estudo foi revisar sistematicamente na literatura os efeitos do método Pilates no tipo de parto em gestantes.

2. Metodologia

2.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo de revisão de literatura sistemática, que precedeu com o registro de protocolo na PROSPERO (nº CRD42022329104). A elaboração da revisão seguiu o modelo proposto por *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)²² (Apêndice 1). Sendo assim, para o desenvolvimento desta pesquisa a pergunta PICO definida foi: P (População) – Gestantes; I (Intervenção) – Pilates; C (Intervenção comparadora ou Controle) – Sem intervenção fisioterapêutica; O (Outcome/Desfecho) – Tipo de parto.

2.2 Critérios de Elegibilidade

Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, cuja a amostra foi composta por gestantes com idade igual ou acima de 18 anos de idade, nulíparas, primíparas ou multíparas e sem complicações gestacionais; estudos cuja intervenção incluiu o Método Pilates e tiveram como desfechos o tipo de parto; artigos disponíveis nas bases científicas eletrônicas e artigos publicados em qualquer idioma até maio de 2022.

Foram excluídos artigos de revisão, *guidelines*, estudos observacionais, estudos qualitativos, estudos de caso, editoriais, opiniões de especialistas ou

estudos de qualquer outra natureza; estudos que investigaram efeitos de outras abordagens, como exercícios de *Kegel*, hidroterapia, eletrotermofototerapia, ioga, intervenção nutricional ou farmacológica e outras intervenções durante a gestação; estudos que não estavam disponíveis na íntegra e duplicatas.

2.3 Estratégias de busca

A pesquisa eletrônica foi realizada a partir da análise de artigos científicos nas bases de dados: *National Library of Medicine National Institutes of Health* (PubMed), EMBASE, *Cochrane Central Register of Controlled Trials* (CENTRAL), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), CINAHL, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

A estratégia de busca foi realizada em pares em abril de 2022 e incluiu os descritores referentes à Pilates (*Pilates; Pilates Method; Method Pilates; Exercise Movement Techniques; Pilates-Based Exercises; Exercises Pilates-Based; Pilates Based Exercises; Pilates Training; Training Pilates*); Gestante (*Gravidez; Gestação; Pregnant Women; Pregnancy; Women; Women health; Gestation; Pregnancies*); Tipo de parto (*Type of Delivery; Birth; Delivery; Child-birth; Parturition; Childbed; Child-bearing; Lying-in; Cesarean delivery; Cesarean; Normal birth*); Ensaios clínicos (*Randomized controlled trial; Controlled clinical trial; Comparative study; Clinical trial; Randomized; Placebo; Randomly; Trial; Groups*). Os operadores booleanos utilizados foram “AND” e “OR”. Todas as estratégias de busca foram desenvolvidas nos meses de março a maio de 2022. As estratégias de busca utilizadas para cada banco de dados estão descritas no Apêndice 2.

O gerenciamento dos arquivos foi realizado com o *software Mendeley* utilizado para identificação, controle e formatação das referências bibliográficas.

2.4 Seleção dos estudos e Extração dos dados

A fase de seleção dos estudos e extração dos dados foi realizada por dois revisores de forma independente. A seleção dos estudos teve início com a fase

de identificação, que consistiu na identificação dos estudos nas bases de dados, exportação para um gerenciador bibliográfico e exclusão dos estudos duplicados. A seguir, foi realizada a fase de triagem, sendo avaliados, os títulos, resumos e palavras-chaves de todos os artigos identificados anteriormente e exclusão dos artigos que não atenderam os critérios de elegibilidade da pesquisa. Posteriormente foi realizada a fase de elegibilidade, por meio da avaliação dos estudos pré-selecionados (leitura dos artigos na íntegra) e eliminação dos estudos que não cumpriram os critérios de inclusão e exclusão adotados.

Por fim, foi realizada a Fase de Inclusão por meio da extração de dados dos estudos que foram incluídos na pesquisa. A extração de dados realizou-se de forma padronizada com base nos seguintes itens: dados do estudo (autores, nome do periódico, país e local do estudo, ano de publicação), características metodológicas (objetivo do estudo, tamanho da amostra, estratificação dos grupos, protocolo das intervenções), resultados referentes ao tipo de trabalho de parto e outros. Os dados foram registrados em um programa de planilha eletrônica e importados em *software* de metanálise.

2.5 Risco de viés e avaliação da qualidade metodológica

A qualidade metodológica dos artigos incluídos foi avaliada a partir da escala PEDro, que avalia os seguintes critérios: 1. Critérios de elegibilidade; 2. Randomização; 3. Sigilo na alocação; 4. Comparabilidade da linha de base; 5. Cegamentos dos Sujeitos; 6. Cegamento dos Terapeutas; 7. Cegamento dos Avaliadores; 8. Acompanhamento adequado; 9. Análise de intenção de tratar; 10. Comparações entre grupos; 11. Medidas de precisão e variabilidade. Os critérios são pontuados como presente (um ponto) ou ausente (zero ponto), apresentando escores variando de zero a 10. O primeiro critério não foi contabilizado na pontuação total²³.

A partir da aplicação da Escala PEDro, os artigos foram classificados em nível de evidência, considerando escores entre 0-3, artigos de baixa qualidade; 4-5 foram avaliados de qualidade intermediária; 6-8 foram considerados de boa qualidade; e 9-10 foram considerados de excelente qualidade metodológica²⁴.

A metanálise foi realizada por meio do *software Review Manager* versão 5.4 (Colaboração Cochrane). As medidas de efeito foram obtidas pelos dados pós-intervenção. As pesquisas foram analisadas separadamente de acordo com a variável tipo de parto (parto normal e parto cesáreo). Considerou-se estatisticamente significativo um valor de $p \leq 0,05$ e intervalo de confiança (IC) de 95%. A heterogeneidade estatística dos efeitos de tratamento entre os estudos foi avaliada pelo teste Q de Cochrane e a inconsistência pelo teste I^2 , considerando que valores acima de 25, 50 e 75% representavam heterogeneidade moderada, substancial e considerável, respectivamente.

3. RESULTADOS

Inicialmente foram encontrados 2.222 artigos nas bases de dados eletrônicas. Posteriormente foi realizada a triagem inicial, sendo excluídos 275 artigos duplicados. O restante dos artigos passou pela análise de título e resumo e por não se adequarem aos critérios de elegibilidade, excluiu-se 1.927 artigos. A seguir, foi realizada a leitura completa de 20 estudos, no qual foram excluídos 17 artigos, sendo que sete artigos estavam fora do tema, seis artigos não estavam disponíveis na íntegra e quatro eram outros tipos de estudos. Por fim, restaram três artigos^{8,17,25} elegíveis à revisão, conforme fluxograma (Figura 1).

Os estudos inclusos foram publicados entre 2017 e 2021. O local de origem dos estudos é variável, sendo que um é proveniente do Irã¹⁷, um da Espanha⁸; e um da Turquia²⁵. Os estudos foram redigidos no idioma inglês. Com base a avaliação da qualidade metodológica dos estudos pela escala de PEDro, a pontuação entre os artigos variou de 5 e 6 pontos e os níveis de evidências foram classificados em qualidade intermediária^{8,25} e boa qualidade¹⁷ (Tabela 1).

A avaliação detalhada da escala PEDro é demonstrada no Apêndice 3.

No total dos estudos, avaliaram-se 272 gestantes, cuja a idade variou de 18 a 36 anos e o tempo de gestação variou entre 16 e 30 semanas de idade gestacional. Os estudos utilizaram critérios de elegibilidade rigorosos em relação à saúde das gestantes. As grávidas não possuíam complicações gestacionais e a maioria era primigestas e possuía gravidez única.

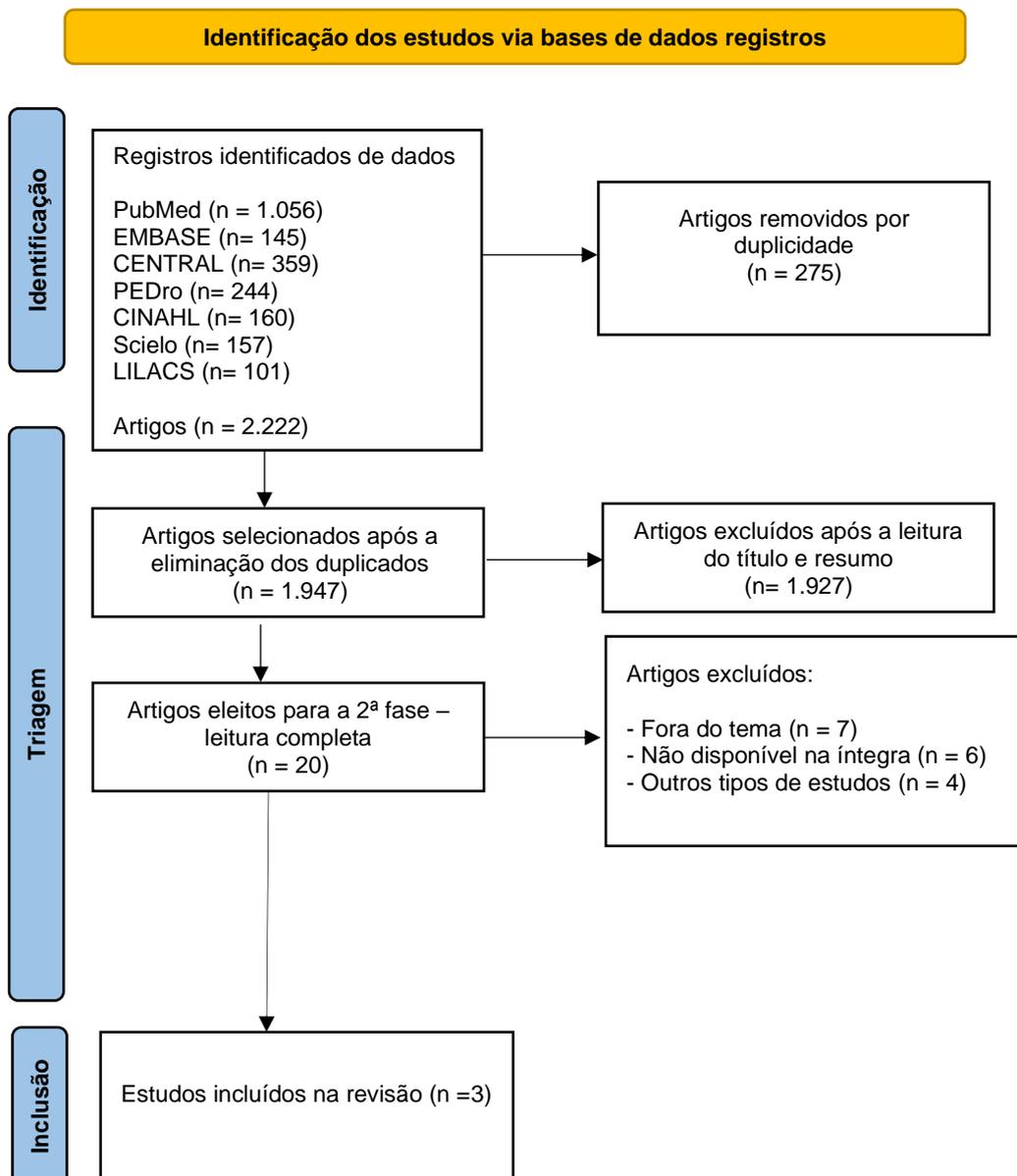


Figura 1 - Fluxograma de elegibilidade dos estudos, segundo critérios Prisma

Fonte: Dados do autor.

Tabela 1 - Caracterização dos dados referenciais dos estudos

Autores	Local de origem	Idioma	Escala PEDro	Nível de evidência
Aktan et al.	Turquia	Inglês	5/10	Qualidade intermediária
Ghandali et al.	Irã	Inglês	6/10	Boa qualidade
Rodríguez-Díaz et al.	Espanha	Inglês	5/10	Qualidade intermediária

Fonte: Dados do autor.

Os estudos incluídos na revisão sistemática analisaram vários desfechos por meio de diferentes instrumentos de avaliação, dentre eles, a avaliação da intensidade da dor pela Escala Visual Analógica^{17,25}; a mensuração dos sintomas de ansiedade por meio do Inventário de Ansiedade Estado-Traço²⁵; a pontuação do *Apgar*^{17,25}; a intensidade do exercício pela Escala de *Borg*^{17,25} e a satisfação do parto pela Escala de Avaliação de Satisfação do Parto de *Mackey*¹⁷. Os demais desfechos relacionados a gestação, parto e feto, incluindo o desfecho primário dessa revisão (tipo de parto) foram obtidos por meio de consulta aos prontuários das gestantes.

Em relação a alocação dos grupos, dois estudos alocaram as grávidas em grupo intervenção e grupo controle. No grupo intervenção as gestantes eram submetidas a um programa de exercícios baseado no método Pilates, enquanto que no grupo controle, as grávidas recebiam o acompanhamento clínico habitual e não praticavam nenhum tipo de atividade física regular^{8,17}. O outro estudo, estratificou as gestantes em grupo intervenção (programa de exercícios de Pilates e treinamento para o parto), grupo treinamento para parto (orientações sobre o trabalho de parto) e grupo controle (acompanhamento de rotina)²⁵.

No que se refere aos protocolos de intervenção experimental, todos os estudos definiram uma frequência de duas sessões por semana, num período de oito semanas^{8,17,25}.

No desfecho tipo de parto, dois estudos não apresentaram diferença significativa entre os grupos^{17,25}, enquanto que um estudo demonstrou diferença estatisticamente significativa entre os estudos, evidenciando que as gestantes que foram submetidas ao programa de Pilates tiveram uma maior porcentagem de partos normais, quando comparado com o grupo controle⁸.

A tabela 2 apresenta as características dos estudos analisados, de seus métodos e desfechos.

Os resultados de três ensaios clínicos envolvendo 245 gestantes não mostraram aumento de partos normais no grupo que realizou intervenção com o método Pilates quando comparado com o grupo controle (RR 1,35; IC 95% 0,88 a 2,05) (Tabela 3).

Os resultados de três ensaios clínicos envolvendo 245 gestantes não mostraram diferenças significativas entre o grupo que realizou intervenção com o método Pilates quando comparado com o grupo controle em relação ao número de partos cesáreos (RR 0,46; IC 95% 0,21 a 1,00) (Tabela 4).

Tabela 2 – Síntese dos estudos analisados

Autor, Ano (País)	Amostra	Protocolo Intervenção	Desfechos	Conclusão
Aktan et al., 2021 (Turquia)	<p>64 gestantes.</p> <p>Idade: GI: 27.52±3.88 anos, GTP: 25.85±3.63 anos e GC: 25.5±4.19 anos.</p> <p>Gestantes com idade inferior a 35 anos e sem complicações gestacionais.</p> <p>GI (n=21) GTP (n=21) GC (n=22)</p>	<p>GI: um programa de exercícios de Pilates clínico com intensidade moderada (Escala de Borg 12-14) com duração de 1 hora por dia, 2 vezes por semana durante 8 semanas. Cada sessão incluiu uma fase de aquecimento (10 min), exercícios (30-40 min) e a fase de resfriamento (10 min). Um programa de treinamento para o parto, 1 hora por semana, por 4 semanas, após a 32ª semana de idade gestacional.</p> <p>GTP: um programa de treinamento para o parto 1 hora por semana, durante 4 semanas, após a 32ª semana de gravidez. Os tópicos do treinamento foram: técnicas de respiração e relaxamento e treinamento dos MAP.</p>	<p>Tipo de parto: No GI, 71,4% das gestantes tiveram parto natural e 28,6% tiveram cesariana. No GTP, 61,9% das mulheres tiveram parto natural e 38,1% tiveram parto cesáreo. No GC, 54,5% tiveram parto normal e 45,5% tiveram cesariana. Não houve diferença significativa entre os três grupos quanto ao tipo de parto ($p = 0,519$).</p> <p>Episiotomia: Não possui dados referentes a episiotomia.</p>	<p>Os resultados do estudo mostraram que o treinamento de parto aplicado com o programa de exercícios baseado no método Pilates teve um efeito positivo sobre as mulheres grávidas e seus resultados de parto.</p>

GC: recebeu acompanhamento de rotina.

Grupo Intervenção (GI); Grupo Treinamento para Parto (GTP); Grupo Controle (GC); Desvio Padrão (\pm); número da amostra (n); minutos (min); Músculos do Assoalho Pélvico (MAP); valor de p (p).

Fonte: Dados colhidos pelas autoras (2022).

Tabela 2 – Síntese dos estudos analisados - continuação

Autor, Ano (País)	Amostra	Protocolo Intervenção	Desfechos	Conclusão
Ghandali et al., 2021 (Irã)	103 primíparas. Idade GI: 25,16 ± 4,41 anos e GC: 23,81 ± 4,30 anos Primigestas, gravidez única, idade gestacional entre 26 e 28 semanas, IMC normal e sem complicações gestacionais. GI (n=51) GC (n=52)	GI: um programa de exercícios de Pilates 2 vezes por semana durante 8 semanas. Os exercícios começaram com intensidade leve e após 2 semanas, a intensidade aumentou. Exercícios específicos do MAP, foram realizados de forma intermitente com 5 a 10 repetições. Cada sessão incluiu uma fase de aquecimento (5 min), exercícios específicos de Pilates (25 min) e a fase de relaxamento (5 min). Após o exercício, o as gestantes ficavam em DLE por 30 min. As primeiras 10 a 12 sessões foram realizadas em grupo com a presença de um treinador desportivo e as últimas 4 a 6 sessões foram realizadas em casa sob a supervisão de um instrutor. GC: recebeu aconselhamento de rotina sobre gravidez por telefone, uma vez a cada 2 semanas. Não participou de nenhum programa regular de exercícios.	Tipo de parto: No GI, 88,2% das gestantes tiveram parto natural e 11,8% tiveram cesariana. No GC, 80,8% das primíparas tiveram parto natural e 19,2% tiveram parto cesáreo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos quanto ao tipo de parto (p = 0,296). Episiotomia: Foi realizada em 71,1% das gestantes do GI e em 80,1% das mulheres do GC. Não houve diferença estatística entre os grupos (p = 0,051).	De acordo com os resultados do estudo, o programa de exercícios de Pilates durante a gravidez melhorou o processo de parto e aumentou a satisfação materna com o parto, sem causar complicações para a mãe e o bebê. No entanto, o exercício de Pilates não reduziu significativamente a necessidade de episiotomia e cesariana.

Grupo Intervenção (GI); Grupo Controle (GC); Desvio Padrão (±); índice de Massa Corporal (IMC); número da amostra (n); minutos (min); Músculos do Assoalho Pélvico (MAP); Decúbito Lateral Esquerdo (DLE); valor de p (p).

Fonte: Dados colhidos pelas autoras (2022).

Tabela 2 – Síntese dos estudos analisados - continuação

Autor, Ano (País)	Amostra	Protocolo Intervenção	Desfechos	Conclusão
Rodríguez-Díaz et al., 2017 (Espanha)	105 gestantes. Idade: GI: 32,87 ± 4,46 anos e GC: 31,52 ± 4,95 anos. Gestantes, gravidez única, idade gestacional entre 24 e 30 semanas, sem contraindicação de natureza médica ou patologia. GI (n=50) GC (n=55)	GI: um programa de exercícios baseado no método Pilates, 2 vezes por semana, com duração de 40-45 min, por 8 semanas. As sessões foram realizadas em grupo de 10 a 12 gestantes e supervisionadas por profissionais da área. Cada sessão foi composta por: verificação postural, fase de aquecimento (5-8 min), trabalho aeróbico e tonificação (25-30 min), fase de flexibilidade (5-10 min) e a fase de relaxamento (5-10 min). GC: realizaram a prática clínica usual e não praticaram qualquer tipo de atividade física programada.	Tipo de parto: No GI, 90% dos partos foram eutócicos e 10% foram cesarianas. No GC, 42% das gestantes tiveram partos eutócicos, 16% tiveram partos distócicos e 42% tiveram parto cesáreo. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto ao tipo de parto (p = 0,001). Episiotomia: Foi realizada em 2% das gestantes do GI e em 50,9% das mulheres do GC. Houve diferença estatística entre os grupos (p = 0,001).	Um programa de exercícios baseado no método Pilates obtém melhorias significativas na condição física das gestantes, como PA, força, flexibilidade, curvatura da coluna, e em parâmetros relacionados ao parto, com mais partos normais, menos episiotomias, menor analgesia e menor peso ao nascer.

Grupo Intervenção (GI); Grupo Controle (GC); Desvio Padrão (\pm); número da amostra (n); minutos (min); valor de p (p); Pressão Arterial (PA).

Fonte: Dados colhidos pelas autoras (2022).

Tabela 3 - Comparação entre o Método Pilates versus Controle sobre o parto normal

Estudo	Método Pilates		Controle		Peso	Razão de Risco	
	Eventos	Total	Eventos	Total		M-H, Random, 95% IC	M-H, Random, 95% IC
Aktan 2021*	15	21	13	21	33.2%	1.15 [0.75, 1.78]	
Ghandali 2021	45	51	42	52	38.3%	1.09 [0.93, 1.29]	
Rodríguez-Días 2017	45	50	23	50	33.2%	1.96 [1.43, 2.68]	
Total (IC 95%)		122		123	100.0%	1.35 [0.88, 2.05]	
Total de eventos	109		78				

Heterogeneidade: $\tau^2 = 0.11$, $\chi^2 = 12.34$, $df = 2$ ($P = 0.002$); $I^2 = 84\%$

Teste para efeito Z = 1.39 ($P = 0.17$)

* No estudo de Aktan foi considerado apenas dois grupos (Grupo Intervenção e Grupo Controle) para análise estatística.

Peso = relevância estatística do estudo; IC = Intervalo de Confiança; τ^2 = teste Tau de Kendall; χ^2 = teste Qui-quadrado; df = *degree of freedom*; I^2 = índice de heterogeneidade; Z = teste de efeito global; p-valor.

Tabela 3 - Comparação entre o Método Pilates versus Controle sobre o parto cesáreo

Estudo	Método Pilates		Controle		Peso	Razão de Risco M-H, Random, 95% IC	Razão de Risco M-H, Random, 95% IC
	Eventos	Total	Eventos	Total			
Aktan 2021*	6	21	8	21	34.2%	0.75 [0.31, 1.79]	
Ghandali 2021	6	51	10	52	32.0%	0.61 [0.24, 1.56]	
Rodríguez-Días 2017	5	50	23	50	33.7%	0.22 [0.09, 0.53]	
Total (IC 95%)		122		123	100.0%	0.46 [0.21, 1.00]	
Total de eventos	17		41				
Heterogeneidade: Tau ² = 0.26, Chi ² = 4.48, df = 2 (P = 0.11); I ² = 55%							
Teste para efeito Z = 1.95 (P = 0.05)							

* No estudo de Aktan foi considerado apenas dois grupos (Grupo Intervenção e Grupo Controle) para análise estatística.

Peso = relevância estatística do estudo; IC = Intervalo de Confiança; Tau² = teste Tau de Kendall; Chi² = teste Qui-quadrado; df = *degree of freedom*; I² = índice de heterogeneidade; Z = teste de efeito global; p-valor.

4. Discussão

No geral, essa revisão sistemática incluiu três artigos com um total de 283 gestantes. O objetivo dessa metanálise foi avaliar se o Método Pilates influencia no tipo de parto nas gestantes que praticam o método durante a gestação. Os resultados encontrados demonstram que o Pilates praticado durante a gestação, não houve diferença significativa no tipo de parto, com nível de evidência variando entre qualidade intermediária à boa.

No estudo de Aktan et al.²⁵ e Ghandali et al.¹⁷ observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto ao tipo de parto. Assim, os autores reforçam que o exercício de Pilates de intensidade moderada de forma isolada numa frequência de duas vezes por semana não tem efeito no aumento da taxa de parto natural em primíparas¹⁷. Corroborando com os nossos achados, uma revisão sistemática que analisou 113 artigos (52.858 mulheres), com o intuito de avaliar a influência da prática de exercícios em grávidas evidenciou que não teve diferença estatística em relação ao número de partos cesáreos nas mulheres que praticaram exercícios²⁶.

Apesar de não ser observado diferença significativa em relação ao tipo de parto entre os grupos nos estudos de Aktan et al.²⁵ e Ghandali et al.¹⁷, tanto as mulheres do grupo intervenção quanto as mulheres dos outros grupos tiveram uma maior porcentagem de partos normais do que cesarianas. Esses resultados são contrários aos dados obtidos no Brasil, no ano de 2020. De acordo com o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), no ano de 2020, houveram 2.730.145 partos, destes 1.165.641 (42,70%) foram partos vaginais, 1.562.282 (57,22%) foram cesáreos e 2.222 (0,08%) foram classificados como ignorados²⁷.

Em contradição com os resultados da metanálise, no estudo de Rodriguez-Diaz et al.⁸ foram identificados efeitos benéficos do método Pilates nas gestantes. Os autores apontaram que a prática de exercícios de Pilates durante a gravidez influencia no tipo de parto, tendo uma redução do número de cesarianas. Coerente a esses achados, um estudo quase-experimental mostrou um maior número de partos normais no grupo submetido ao treinamento com o método Pilates, quando comparado com o grupo controle, apresentado diferença

estatisticamente significativa²⁸. Ainda assim, em concordância com nossos achados, uma metanálise feita por Magro-Malosso et al.²⁹ evidenciou que mulheres que fizeram exercícios aeróbicos por 30 a 60 minutos numa frequência de duas a sete vezes por semana tiveram um risco significativamente reduzido de cesariana.

Em relação aos desfechos secundários, Ghandali et al.¹⁷ ao avaliarem a influência do método Pilates na ocorrência de episiotomias demonstrou que não houve uma redução significativa na necessidade do uso de episiotomia, embora teve menos casos no grupo de intervenção. Com isso, a literatura tem relatado que os índices de episiotomia podem estar relacionados com outros fatores, como a idade (extremos da idade da gestante), primigestas, ausência de parto natural em gestações anteriores e doenças associadas durante o trabalho de parto (diabetes clínica ou gestacional e síndromes hipertensivas)³⁰.

Por outro lado, no estudo de Rodriguez-Díaz et al.⁸ foi observada uma diferença significativa na redução de episiotomia no grupo de intervenção comparado ao grupo controle. Autores destacam que os exercícios de fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico podem auxiliar no alívio da dor, além da melhora da flexibilidade, o que pode influenciar nas ocorrências de episiotomia³¹.

Esse estudo apresenta algumas limitações, como a escassez de ensaios clínicos randomizados que analisem a influência do Método Pilates em desfechos maternos e do parto em gestantes, em especial o tipo de parto; a falta de padronização das classificações dos tipos de parto (parto vaginal e parto cesárea); a ausência de análise estatística de sensibilidade. Entretanto, essas condições não impossibilita a divulgação dos achados da influência do Método Pilates no tipo de parto. Portanto, há a necessidade de novos estudos levando em consideração a avaliação do método Pilates em gestantes.

5. Conclusão

Os estudos mostram que o método Pilates apresenta um maior conforto para a gestante aplicado durante a gestação, sendo como uma forma de prevenir ou minimizar as dores, tanto no parto como na gestação, porém, não

tem resultado estatisticamente significativo em relação ao tipo de parto. A prática do Pilates em gestantes não teve influência quanto ao tipo de parto.

6. Referências

1. Coutinho E de C, Silva CB da, Chaves CMB, Nelas PAB, Parreira VBC, Amaral MO, et al. Pregnancy and childbirth: What changes in the lifestyle of women who become mothers? *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2014 Dec;48(spe2):17–24.
2. Soma-Pillay P, Nelson-Piercy C, Tolppanen H, Mebazaa A. Physiological changes in pregnancy. *Cardiovascular Journal of Africa*. 2016 Mar 1;27(2):89–94.
3. Carolina de Souza P, Maria Lobo Bittar C. Percepções sobre o Pilates: do pré-natal ao pós-parto *Perceptions about Pilates: from prenatal to postpartum*. 2019.
4. Mendo H, Jorge MSG. Pilates method and pain in pregnancy: a systematic review and metanalysis. *Brazilian Journal Of Pain*. 2021;4(3).
5. Mascarenhas VHA, Lima TR, Silva FMD, Negreiros F dos S, Santos JDM, Moura MÁP, et al. Scientific evidence on non-pharmacological methods for relief of labor pain. *Acta Paul Enferm [Internet]*. 2019;32(3):350–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1982->
6. Biana CB, Cecagno D, Porto AR, Cecagno S, Marques VDA, Soares MC. Non-pharmacological therapies applied in pregnancy and labor: an integrative review. *Revista da Escola de Enfermagem*. 2021;55:1–11.
7. Sonmezer E, Özköslü MA, Yosmaoğlu HB. 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. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2021;34(1):69–76.
8. Rodríguez-Díaz L, Ruiz-Frutos C, Vázquez-Lara JM, Ramírez-Rodrigo J, Villaverde-Gutiérrez C, Torres-Luque G. Efectividad de un programa de actividad física mediante el método Pilates en el embarazo y en el proceso del parto. *Enfermería Clínica*. 2017 Sep 1;27(5):271–7.
9. do Nascimento SL, Godoy AC, Surita FG, e Silva JLP. Recommendations for physical exercise practice during pregnancy: A critical review. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia*. 2014 Sep 1;36(9):423–31.
10. Birsner ML, Gyamfi-Bannerman C. Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period [Internet]. Vol. 804, *OBSTETRICS & GYNECOLOGY*. 2015. Available from: <http://journals.lww.com/greenjournal>
11. Cota ME, Alexandre C, Metzker B. Efeitos do método Pilates sobre a dor lombar em gestantes: uma revisão sistemática. Vol. 14, *Rev Ciên Saúde*. 2019.

12. Marés G, Batista de Oliveira K, Carla Piazza M, Preis C, Bertassoni Neto Fisioterapeuta L, em Ortopedia E. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Fisioter Mov.* 2012;25(2):445–51.
13. Przylepa AP. Os benefícios do Pilates na gestação. 2021.
14. Dias NT, Ferreira LR, Fernandes MG, Resende APM, Pereira-Baldon VS. A Pilates exercise program with pelvic floor muscle contraction: Is it effective for pregnant women? A randomized controlled trial. *Neurourology and Urodynamics.* 2018 Jan 1;37(1):379–84.
15. Oktaviani I. Pilates workouts can reduce pain in pregnant women. *Complementary Therapies in Clinical Practice.* 2018 May 1;31:349–51.
16. Feria-Ramírez C, Gonzalez-Sanz JD, Molina-Luque R, Molina-Recio G. The effects of the pilates method on pelvic floor injuries during pregnancy and childbirth: A quasi-experimental study. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2021 Jul 1;18(13).
17. Ghandali NY, Iravani M, Habibi A, Cheraghian B. The effectiveness of a Pilates exercise program during pregnancy on childbirth outcomes: a randomised controlled clinical trial. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2021 Dec 1;21(1).
18. Hyun AH, Cho JY, Koo JH. Effect of Home-Based Tele-Pilates Intervention on Pregnant Women: A Pilot Study. *Healthcare (Switzerland).* 2022 Jan 1;10(1).
19. Mazzarino M, Kerr D, Morris ME. Feasibility of pilates for pregnant women: A randomised trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* 2022 May;
20. Kirici P, Nacar MC, Karaçor T, Bulbul M, Baktiroglu M, Mavral N, et al. Pilates workouts can improve the labor and newborn outcomes: A case control study. *Journal of Surgery and Medicine.* 2021 Jun 1;5(6):642–7.
21. Mazzarino M, Kerr D, Morris ME. Pilates program design and health benefits for pregnant women: A practitioners' survey. *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* 2018 Apr 1;22(2):411–7.
22. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. Vol. 372, *The BMJ.* BMJ Publishing Group; 2021.
23. Escala de PEDro-Português (Brasil).
24. Foley N, Teasell R, Bhogal S, Speechley M. Stroke Rehabilitation Evidence-Based Review: Methodology.
25. Aktan B, Kayıkçioğlu F, Akbayrak T. The comparison of the effects of clinical Pilates exercises with and without childbirth training on pregnancy and birth results. *International Journal of Clinical Practice.* 2021 Oct 1;75(10).
26. Davenport MH, Ruchat SM, Sobierajski F, Poitras VJ, Gray CE, Yoo C, et al. Impact of prenatal exercise on maternal harms, labour and delivery outcomes: A systematic review and meta-analysis. Vol. 53, *British Journal of Sports Medicine.* BMJ Publishing Group; 2019. p. 99–107.

27. BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informações de Nascidos Vivos [Internet]. 2020 [cited 2022 Apr 19]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>
28. Sarpkaya Güder D, Yalvaç M, Vural G. The effect of pregnancy Pilates-assisted childbirth preparation training on childbirth fear and neonatal outcomes: a quasi-experimental/quantitative research. *Quality and Quantity*. 2018 Nov 1;52(6):2667–79.
29. Magro-Malosso ER, Saccone G, di Tommaso M, Roman A, Berghella V. Exercise during pregnancy and risk of gestational hypertensive disorders: a systematic review and meta-analysis. Vol. 96, *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. Wiley-Blackwell; 2017. p. 921–31.
30. Prevalência e fatores associados à Prática da ePisiotomia em maternidade escola.
31. Torres-Luque G, Torres-Luque L, García Chacón S, Villaverde Gutiérrez C. Seguimiento de un programa de actividad física en el medio acuático para mujeres embarazadas. *Kronos*. 2012;11(2):84–92.

ANEXO 1

Quadro 1. Itens do checklist PRISMA incluídos no relato de revisão sistemática.

Seção/tópico	N.	Item do <i>checklist</i>	Relatado na página n.
TÍTULO			
Título	1	Identifique o artigo como uma revisão sistemática, meta-análise, ou ambos.	1 e 2
ABSTRACT			
Resumo estruturado	2	Apresente um resumo estruturado incluindo, se aplicável: referencial teórico; objetivos; fonte de dados; critérios de elegibilidade; participantes e intervenções; avaliação do estudo e síntese dos métodos; resultados; limitações; conclusões e implicações dos achados principais; número de registro da revisão sistemática.	3 e 4
INTRODUÇÃO			
Racional	3	Descreva a justificativa da revisão no contexto do que já é conhecido.	6 e 7
Objetivos	4	Apresente uma afirmação explícita sobre as questões abordadas com referência a participantes, intervenções, comparações, resultados e desenho de estudo (PICOS).	7
MÉTODOS			
Protocolo e registo	5	Indique se existe um protocolo de revisão, se e onde pode ser acessado (ex. endereço eletrônico), e, se disponível, forneça informações sobre o registro da revisão, incluindo o número de registro.	7
Critérios de elegibilidade	6	Especifique características do estudo (ex. PICOS, extensão do seguimento) e características dos relatos (ex. anos considerados, idioma, se é publicado) usadas como critérios de elegibilidade, apresentando justificativa.	7 e 8
Fontes de informação	7	Descreva todas as fontes de informação na busca (ex. base de dados com datas de cobertura, contato com autores para identificação de estudos adicionais) e data da última busca.	8
Busca	8	Apresente a estratégia completa de busca eletrônica para pelo menos uma base de dados, incluindo os limites utilizados, de forma que possa ser repetida.	8,9 e 27

Seção/tópico	N.	Item do <i>checklist</i>	Relatado na página n.
Seleção dos estudos	9	Apresente o processo de seleção dos estudos (isto é, busca, elegibilidade, os incluídos na revisão sistemática, e, se aplicável, os incluídos na meta-análise).	9
Processo de coleta de dados	10	Descreva o método de extração de dados dos artigos (ex. formas para piloto, independente, em duplicata) e todos os processos para obtenção e confirmação de dados dos pesquisadores.	9
Lista dos dados	11	Liste e defina todas as variáveis obtidas dos dados (ex. PICOS, fontes de financiamento) e quaisquer suposições ou simplificações realizadas.	9
Risco de viés em cada estudo	12	Descreva os métodos usados para avaliar o risco de viés em cada estudo (incluindo a especificação se foi feito durante o estudo ou no nível de resultados), e como esta informação foi usada na análise de dados.	10
Medidas de sumarização	13	Defina as principais medidas de sumarização dos resultados (ex. risco relativo, diferença média).	9
Síntese dos resultados	14	Descreva os métodos de análise dos dados e combinação de resultados dos estudos, se realizados, incluindo medidas de consistência (por exemplo, I ²) para cada meta-análise.	9 e 10
Risco de viés entre estudos	15	Especifique qualquer avaliação do risco de viés que possa influenciar a evidência cumulativa (ex. viés de publicação, relato seletivo nos estudos).	10
Análises adicionais	16	Descreva métodos de análise adicional (ex. análise de sensibilidade ou análise de subgrupos, metarregressão), se realizados, indicando quais foram pré-especificados.	NA
RESULTADOS			
Seleção de estudos	17	Apresente números dos estudos rastreados, avaliados para elegibilidade e incluídos na revisão, razões para exclusão em cada estágio, preferencialmente por meio de gráfico de fluxo.	11
Características dos estudos	18	Para cada estudo, apresente características para extração dos dados (ex. tamanho do estudo, PICOS, período de acompanhamento) e apresente as citações.	10 - 12
Risco de viés entre os estudos	19	Apresente dados sobre o risco de viés em cada estudo e, se disponível, alguma avaliação em resultados (ver item 12).	NA

Seção/tópico	N.	Item do <i>checklist</i>	Relatado na página n.
Resultados de estudos individuais	20	Para todos os desfechos considerados (benefícios ou riscos), apresente para cada estudo: (a) sumário simples de dados para cada grupo de intervenção e (b) efeitos estimados e intervalos de confiança, preferencialmente por meio de gráficos de floresta.	14 – 18
Síntese dos resultados	21	Apresente resultados para cada meta-análise feita, incluindo intervalos de confiança e medidas de consistência.	13, 17 e 18
Risco de viés entre estudos	22	Apresente resultados da avaliação de risco de viés entre os estudos (ver item 15).	17 e 18
Análises adicionais	23	Apresente resultados de análises adicionais, se realizadas (ex. análise de sensibilidade ou subgrupos, metarregressão [ver item 16]).	NA
DISCUSSÃO			
Sumário da evidência	24	Sumarize os resultados principais, incluindo a força de evidência para cada resultado; considere sua relevância para grupos-chave (ex. profissionais da saúde, usuários e formuladores de políticas).	20 – 21
Limitações	25	Discuta limitações no nível dos estudos e dos desfechos (ex. risco de viés) e no nível da revisão (ex. obtenção incompleta de pesquisas identificadas, relato de viés).	20
Conclusões	26	Apresente a interpretação geral dos resultados no contexto de outras evidências e implicações para futuras pesquisas.	NA
FINANCIAMENTO			
Financiamento	27	Descreva fontes de financiamento para a revisão sistemática e outros suportes (ex. suprimento de dados), papel dos financiadores na revisão sistemática.	NA

ANEXO 2

Tabela 3 - Estratégias de pesquisa de algumas bases de dados eletrônicas

Bases de Dados	Estratégias de busca
PUBMED	("Pilates" OR "Pilates Method" OR "Method Pilates" OR "Exercise Movement Techniques" OR "Pilates-Based Exercises" OR "Exercises Pilates-Based" OR "Pilates Based Exercises" OR "Pilates Training" OR "Training Pilates")
CENTRAL	AND ("Gravidez" OR "Gestação" OR "Pregnant Women" OR "Pregnancy" OR "Women" OR "Women health" OR "Gestation" OR "Pregnancies")
CINAHL	AND ("Type of Delivery" OR "Birth" OR "Delivery" OR "Child-birth" OR "Parturition" OR "Childbed" OR "Child-bearing" OR "Lying-in" OR "Cesarean delivery" OR "Cesarean" OR "Normal birth")
EMBASE	AND ("Randomized controlled trial" OR "Controlled clinical trial" OR "Comparative study" OR "Clinical trial" OR "Randomized" OR "Placebo" OR "Randomly" OR "Trial" OR "Groups")

ANEXO 3

Tabela 4 - Análise da qualidade metodológica dos artigos empíricos – escala PEDro

Tópicos	Aktan et al.	Ghandali et al.	Rodriguez-Diaz et al.
Randomização	1	1	1
Sigilo de alocação	0	1	0
Comparação na linha de base	1	0	1
Cegamento dos participantes	0	0	0
Cegamento dos terapeutas	0	0	0
Cegamento dos avaliadores	0	1	0
Acompanhamento adequado	1	1	1
Análise por intenção de tratar	0	0	0
Comparação estatística entre grupos	1	1	1
Medidas de precisão e variabilidade	1	1	1
TOTAL	5	6	5