



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Educação e Humanidades

Instituto de Educação Física e Desportos

Julia Ronchete Borges Cerreia

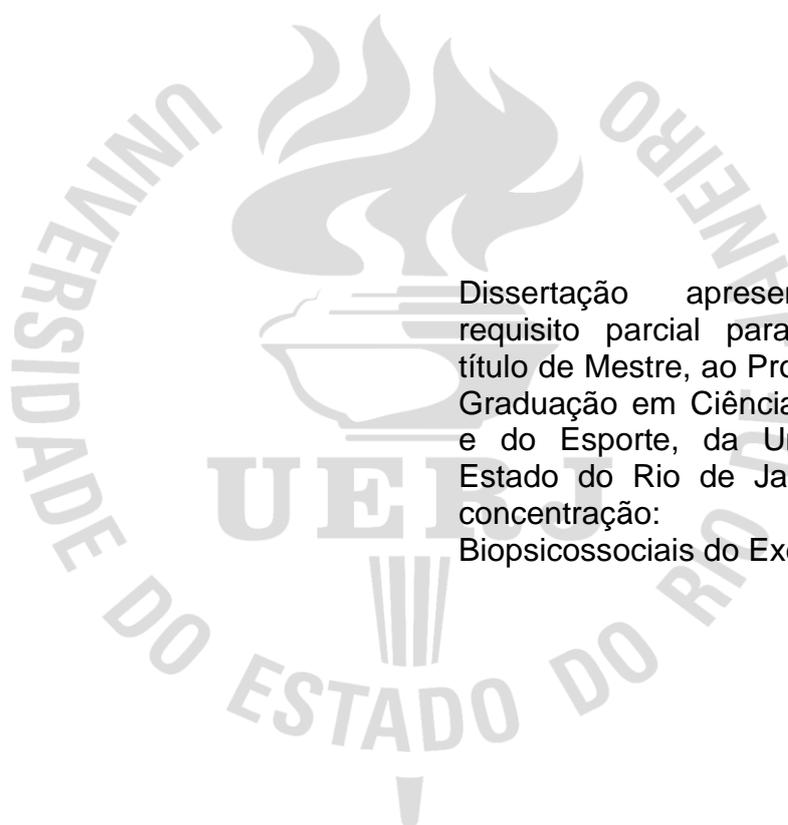
**Efeito do exercício físico supervisionado durante a gestação e risco
de parto cesárea: uma revisão sistemática com metanálise**

Rio de Janeiro

2023

Julia Ronchete Borges Cerreia

**Efeito do exercício físico supervisionado durante a gestação e risco de parto
cesárea: uma revisão sistemática com metanálise**



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Aspectos Biopsicossociais do Exercício Físico.

Orientador: Prof. Dr. Elirez Bezerra da Silva

Rio de Janeiro

2023

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CEH/B

C417 Cerreia, Julia Ronchete Borges.
Efeito do exercício físico supervisionado durante a
gestação e risco de parto cesárea: uma revisão sistemática
com metanálise / Julia Ronchete Borges Cerreia. – 2023.
40 f : il.

Orientador: Elirez Bezerra da Silva.
Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado do
Rio de Janeiro, Instituto de Educação Física e Desportos.

1. Exercícios físicos para grávidas – Aspectos da saúde
- Teses. 2. Cesárea – Teses. 3. Gravidez - Teses. I. Silva,
Elirez Bezerra da. II. Universidade do Estado do Rio de
Janeiro. Instituto de Educação Física e Desportos. III. Título.

CDU 796.4-055.26

Bibliotecária: Eliane de Almeida Prata CRB7 4578/94

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou
parcial desta dissertação desde que citada a fonte.

Julia Borges Cerreia

Assinatura

Data

Julia Ronchete Borges Cerreia

**Efeito do exercício físico supervisionado durante a gestação e risco de parto
cesárea: uma revisão sistemática com metanálise**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Aspectos Biopsicossociais do Exercício Físico.

Aprovada em 15 de agosto de 2023.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Elirez Bezerra da Silva (Orientador)
Instituto de Educação Física e Desportos - UERJ

Prof. Dra. Renata Taravenic
Colégio Pedro II

Prof. Dr. Rodrigo Gomes de Souza Vale
Instituto de Educação Física e Desportos - UERJ

Rio de Janeiro

2023

RESUMO

CERREIA, Julia Ronchete Borges. **Efeito do exercício físico supervisionado durante a gestação e risco de parto cesárea**: uma revisão sistemática com metanálise. 2023. 40 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Exercício e do Esporte) – Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

Objetivo: verificar o efeito do exercício físico durante a gestação sob o risco de parto cesárea. Materiais e método: foram incluídos apenas estudos controlados randomizados onde a intervenção de exercícios físicos no período gestacional foi feita sob supervisão e a taxa de cesárea informada. A busca de estudos foi realizada nas bases MEDLINE, LILACS, PEDro, Web of Science, Scopus, SPORTDiscus, Science-Direct, CINAHL, SciELO e Embase. A qualidade metodológica e o risco de viés foram avaliados pelas Escala Jadad e RoB-2, respectivamente. O nível de evidência da metanálise foi analisado pela Ferramenta GRADE. O tipo de parto, se vaginal ou cesáreo, foi considerado um desfecho dicotômico. A medida de efeito considerada foi o risco relativo. O método estatístico foi o Mantel-Haenszel. O modelo de análise foi de efeito fixo ($I^2 = 9\%$; $P = 0,33$). O nível de significância adotado foi de 0,05. Utilizou-se o pacote estatístico Review Manager. Resultados: a metanálise dos 43 estudos incluídos revelou que gestantes que executaram os exercícios físicos apresentaram risco significativamente menor de 19% ($RR = 0,81$; $IC95\% = 0,75-0,88$) para parto cesárea, quando comparadas a grávidas do grupo controle. O nível de evidência da metanálise foi considerado alto. Conclusão: um programa de exercícios físicos conduzido de forma supervisionada durante a gravidez é capaz de reduzir significativamente o risco de parto cesariana.

Palavras-chave: atividade física; gravidez; via de parto.

ABSTRACT

CERREIA, Julia Ronchete Borges. **Effect of supervised physical exercise during pregnancy and risk of cesarean section:** a systematic review with meta-analysis. 2023. 40 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Exercício e do Esporte) – Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

Objective: to verify the effect of physical exercise during pregnancy on the cesarean delivery risk. Materials and method: only randomized controlled studies were included where the intervention of physical exercises during the gestational period was carried out under supervision and the immune cesarean rate. The search for studies was carried out in MEDLINE, LILACS, PEDro, Web of Science, Scopus, SPORTDiscus, Science-Direct, CINAHL, SciELO and Embase databases. Methodological quality and risk of bias were assessed using the Jadad Scale and RoB-2, respectively. The level of evidence from the meta-analysis was analyzed using the GRADE tool. The type of delivery, whether vaginal or cesarean, was considered a dichotomous outcome. The measure of effect considered was the relative risk. The statistical method was the Mantel-Haenszel. The analysis model was fixed effect ($I^2 = 9\%$; $P = 0.33$). The significance level adopted was 0.05. The Review Manager statistical package was used. Results: the meta-analysis of the 43 included studies revealed that pregnant women who performed physical exercises demonstrated a significantly lower risk of 19% ($RR = 0.81$; $95\%CI = 0.75-0.88$) for cesarean delivery, when unexpectedly, pregnant women of the group control. The level of evidence from the meta-analysis was considered high. Conclusion: a supervised physical exercise program during pregnancy is capable of significantly reducing the risk of cesarean delivery.

Keywords: physical activity; pregnancy; type of delivery.

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	6
1	MÉTODO	9
1.1	Critérios de inclusão	9
1.2	Estratégia de busca	9
1.3	Seleção dos estudos	10
1.4	Extração dos estudos	10
1.5	Avaliação da qualidade metodológica e vieses dos estudos	10
1.6	Análise dos dados	11
1.7	Avaliação do nível de evidência	11
2	RESULTADOS	13
2.1	Dados extraídos dos estudos	13
2.2	Qualidade metodológica	25
2.3	Risco de viés	27
2.4	Metanálise	27
2.5	Viés de publicação	28
2.6	Nível de evidência da metanálise	29
3	DISCUSSÃO	31
	CONCLUSÃO	35
	REFERÊNCIAS	36
	ANEXO A	39

INTRODUÇÃO

Os benefícios da manutenção de uma vida fisicamente ativa se encontram mais do que consolidados na literatura vigente. Quem busca tratamento ou prevenção de patologias, assim como quem anseia uma longevidade com qualidade, precisa incluir a atividade física como parte da rotina. A atividade física consiste em movimentos voluntários do corpo que estão presentes no dia a dia, como, por exemplo, subir escadas, passear com animais de estimação ou na execução das tarefas domésticas. Já o exercício físico, considerado como uma subcategoria da atividade física, difere da mesma por ser feito de maneira planejada, estruturada, sistematizada e com objetivos pré-estabelecidos. (BRASIL, 2021) Se antes uma vida ativa era característica primordial para sobrevivência humana, na atualidade, uma das consequências do advento tecnológico com certeza foi o estilo de vida sedentário. Essa mudança de hábitos fez com que o movimentar-se perdesse lugar na rotina do homem pós-moderno e passou até mesmo a ter sua seguridade questionada em diversos âmbitos. (MATTOS *et al.*, 2006) Entretanto, ao longo dos últimos anos, o exercício físico passou por extensas pesquisas que o ajudaram a romper mitos, validar sua segurança e reforçar a recomendação de sua prática frente aos diferentes ciclos da vida. (BRASIL, 2021)

O período gestacional pode ser destacado como um desses ciclos que vem sendo amplamente estudado, já que o impacto de uma vida ativa na gestação parece ter influência positiva no binômio materno-fetal. (ACOG, 2021; BROWN *et al.*, 2022; MATTOS *et al.*, 2006; MOTTOLA *et al.*, 2019) Inclusive, diferentemente das recomendações engessadas do primeiro pronunciamento na área produzido na década de 80, o Colégio Americano de Ginecologia e Obstetrícia (ACOG) recomendou a inserção do exercício físico a grávidas previamente sedentárias, assegurou a prática no primeiro trimestre e frisou que os treinos na gestação não estão associados à ocorrência de aborto espontâneo, crescimento fetal deficiente e parto prematuro em seu último parecer de 2020. Além disso, o colegiado também destacou os diversos benefícios da atividade física durante a gravidez, como, por exemplo, a menor chance de desenvolvimento de patologias gestacionais – como o diabetes mellitus e distúrbios hipertensivos –, melhor controle do ganho de peso e maior incidência de partos vaginais. (ACOG, 2021)

Apesar de ser a forma mais recomendada de nascimento pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 2015) – na ausência de legítimas indicações cirúrgicas –, o parto vaginal não é a via de entrega mais frequente no Brasil.(BRASIL, 2016) Ainda que a cesariana seja um grande avanço médico e um modelo cirúrgico potencialmente seguro, sua recomendação e realização de maneira rotineira não parecem estar corroborando para a diminuição dos índices de morte materna, perinatal e neonatal, além de expor gestações hípidas a riscos materno-fetais desnecessários a curto e longo prazo. (BRASIL, 2016; IFF, 2020) A escolha materna e o incentivo ao parto vaginal por parte da equipe pré-natal beneficiam as gestantes, os bebês e os próprios profissionais que acompanham a parturiente, já que esta via de parto está associada a menores taxas de complicações, melhor iniciação ao aleitamento e recuperação materna no pós-parto mais favorável.(BRASIL, 2016; BRASIL, 2017, BALASKAS, 2017)

Considerando o impacto da temática à nível mundial, (THE LANCET, 2018) em 2014, Domenjoz e colaboradores, se propuseram a investigar a relação entre exercício físico durante a gestação e via de parto, debruçando seus achados em uma metanálise com dezesseis estudos publicada pelo *American Journal of Obstetricians & Gynecology*. (DOMENJOZ; KAYSER; BOULVAIN, 2014) Porém, pode-se dizer que a estratégia de busca foi consideravelmente limitada, já que explorou apenas as bases de dados da Biblioteca Nacional de Medicina (MEDLINE) e da Biblioteca de Ciências da Saúde Sede (Cochrane Library) como fonte de recuperação dos estudos. Já no ano seguinte, Poyatos-Léon e colaboradores também publicaram uma metanálise com ênfase na mesma temática. (POYATOS-LÉON, 2015) Todavia, apesar da varredura de estudos da metanálise de Poyatos-Léon e colaboradores ter sido mais abrangente quando comparada a metanálise anterior, os critérios de inclusão buscaram apenas por gestantes hípidas. Sendo assim, gestantes portadoras de patologias, como diabetes mellitus, obesidade e distúrbios hipertensivos, foram excluídas.

Ciente da existência de revisões anteriores e acreditando na necessidade de uma progressão, é lúcido salientar que com o passar dos anos, as pesquisas que buscaram explorar o exercício físico e seu impacto na gestação ganharam força por conta da influência positiva dos treinos na saúde integral da gestante e de sua prole a curto e longo prazo, revelando que a implantação da atividade física sistematizada

no período gestacional tem potencial para se tornar uma estratégia de saúde pública.

Diante do exposto, esta revisão sistemática com metanálise é uma atualização com expansão da estratégia de busca do estudo de Domenjoz e colaboradores, (DOMENJOZ; KAYSER; BOULVAIN, 2014) tendo em vista seu critério de inclusão ter sido mais abrangente, quando comparado ao mesmo modelo de estudo conduzido por Poyatos-Léon e colaboradores em 2015. (POYATOS-LÉON, 2015) Apesar desta publicação ser mais recente, acreditamos que ir ao encontro dos mesmos critérios de Poyatos-Léon não estaria de acordo com a realidade, já que é raro gestantes híginas, considerando o sedentarismo vigente e suas problemáticas preocupantes à nível mundial. (WHO, 2022) Além disso, acatar estudos com grávidas obesas, hipertensas ou diabéticas controladas, por exemplo, auxiliaria a reforçar o papel do exercício físico frente a diferentes condições de saúde.

Tendo em vista o efeito positivo da atividade física na saúde materna e a par de que esta condição influenciará a via de parto (ACOG, 2021; LOPES; ZUGAIB, 2010), esta pesquisa tem como objetivo verificar a eficácia do exercício físico supervisionado durante a gestação sobre o risco de cesarianas.

1 MÉTODO

Esta revisão sistemática com metanálise foi registrada na plataforma PROSPERO (ID 361665) e seguiu as exigências de redação do *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analysis Protocols* (PRISMA 2009 Statement), documento direcionado especificamente para revisões sistemáticas e metanálises. (MOHER *et al.*, 2009) Todos os passos a seguir foram executados por três pesquisadoras. Em caso de divergência, um quarto pesquisador foi consultado.

1.1 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão dos estudos estão de acordo com a estratégia PICOS, (Santos *et al.*, 2007), sendo as participantes gestantes aptas a prática de exercícios físicos, que realizaram um programa de treinos sob supervisão, comparadas a um grupo controle que não participou de um programa de exercícios físicos com acompanhamento, para posterior análise das taxas de cesáreas de ambos os grupos. Nesta revisão apenas estudos controlados randomizados foram incluídos.

1.2 Estratégia de busca

Foram consultadas em outubro de 2022 por três pesquisadoras – sendo duas experts neste tipo de busca – as seguintes bases de dados: Biblioteca Nacional de Medicina (MEDLINE), Literatura de Ciências da Saúde da América Latina e Caraíbas (LILACS), Banco de Dados de Evidências de Fisioterapia (PEDro), Web of Science, Scopus, SPORTDiscus, Science-Direct, Índice Cumulativo de Enfermagem e Literatura de Saúde Aliada (CINAHL), SciELO e Embase. “Exercício físico”, “gravidez” e “tipo de parto” foram os descritores usados, assim como seus sinônimos fornecidos pelas bases de dados de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e

Medical Subject Headings (MeSH). Operadores booleanos foram utilizados, sendo AND inserido para unir os descritores e OR entre os sinônimos. Houve utilização de filtro para delimitar apenas buscas por estudos controlados randomizados. Detalhes relacionados às sintaxes de busca e filtros utilizados em cada base estão descritos no Anexo 1.

1.3 Seleção dos estudos

Os estudos recuperados nas bases de dados foram exportados para o software *Endnote* e logo após os duplicados excluídos. A seleção dos estudos foi dividida em duas etapas, sendo a primeira, a leitura de título e resumo para exclusão dos estudos que não atenderam os critérios de inclusão. Posteriormente, a segunda etapa de seleção dos estudos foi iniciada, tendo como objetivo a leitura completa dos estudos para exclusão daqueles que não atenderam os critérios de inclusão e posterior seguimento com a extração de dados.

1.4 Extração dos dados

Foram extraídos os seguintes dados: tamanho da amostra, idade cronológica, IMC pré-gestacional, nível de condicionamento físico prévio, presença de patologia, quantidade de partos cesárea, tipo de análise de dados e intervenção e seus respectivos detalhes (volume total de acordo com a semana gestacional de início/fim, frequência semanal, duração da sessão (em minutos), intensidade, tempo total semanal de atividade (em minutos) e tipo de exercício físico).

1.5 Avaliação da qualidade metodológica e vieses dos estudos

A análise da qualidade metodológica dos trabalhos foi conduzida através da ferramenta Jadad (JADAD *et al.*, 1996) que avalia aspectos como randomização, cegamento e descrição das perdas amostrais de experimentos controlados randomizados. Esta ferramenta utiliza um escore com variação de 0 a 5 pontos, sendo estudos com pontuação inferior ou igual a 3, considerados de baixa qualidade. A avaliação do risco de viés seguiu as recomendações propostas pela ferramenta *Cochrane Risk-of-Bias Tool for Randomized Trials (RoB 2)* (STERNE *et al.*, 2019) que avalia cinco domínios do experimento controlado randomizado, sendo estes relacionados a viés decorrente do processo de randomização, viés devido a desvios das intervenções pretendidas, viés devido à falta de dados de resultados, viés na mensuração do resultado e viés na seleção do resultado relatado. Ao final da análise, a ferramenta em questão classifica o risco de viés em alto, incerto ou baixo.

1.6 Análise dos dados

O tipo de parto, se vaginal ou cesáreo, foi considerado um desfecho dicotômico. A medida de efeito considerada foi o risco relativo. O método estatístico foi o Mantel-Haenszel. O modelo de análise foi de efeito fixo ($I^2 = 9\%$; $P = 0,33$). Foi utilizado o intervalo de confiança 95% (IC95%) para os resultados dos estudos e da metanálise. O nível de significância adotado foi de 0,05. Utilizou-se o pacote estatístico Review Manager 5.4.1.

1.7 Avaliação do nível de evidência

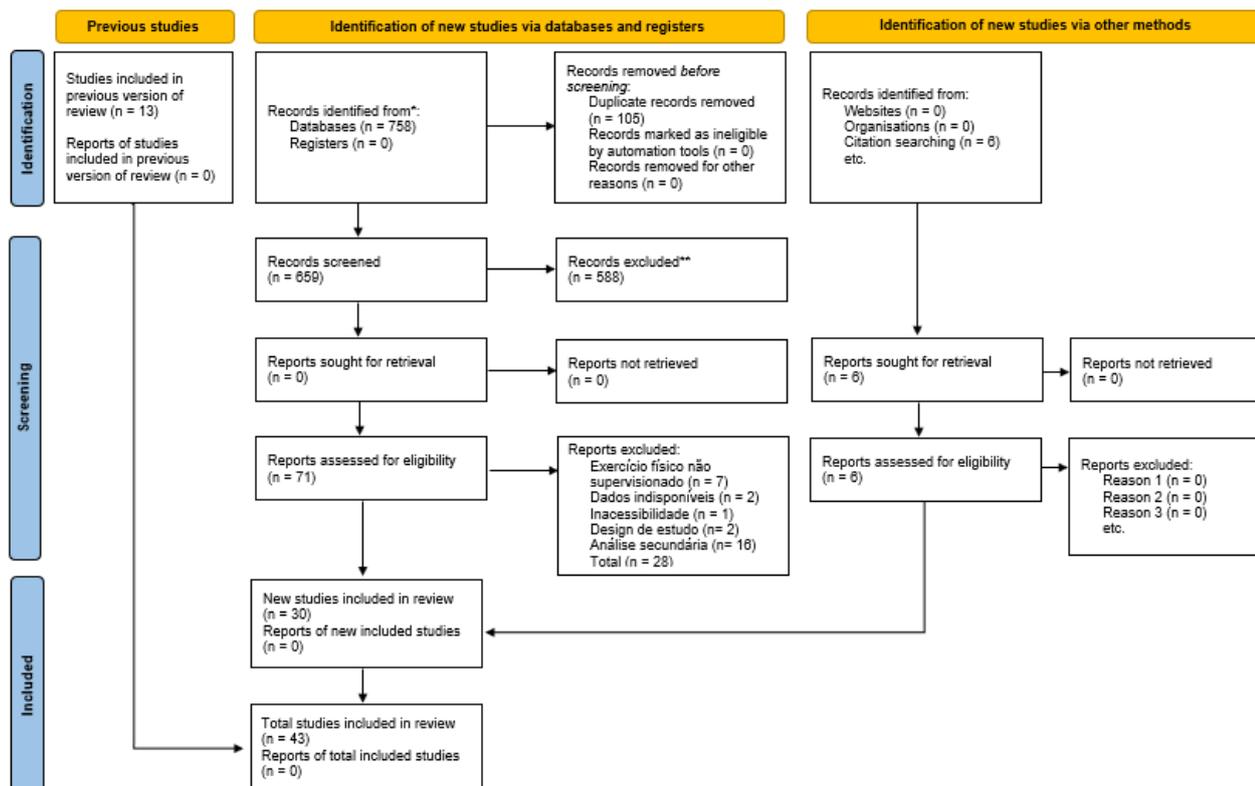
A ferramenta *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations* (GRADE) (GUYATT, 2011) foi utilizada por três pesquisadoras independentes para avaliar o nível de evidência desta metanálise, sendo que um quarto foi consultado em caso de divergência. Na ferramenta em questão, os experimentos controlados randomizados já começam com alta qualidade de evidência e durante a avaliação os estudos podem ter sua qualidade reduzida por

conta de cinco fatores, sendo estes: limitações metodológicas, inconsistência, evidência indireta, imprecisão e viés de publicação. Ao final da análise, o sistema GRADE avalia o nível de evidência da revisão em muito baixo, baixo, alto ou muito alto. A ferramenta em questão também solicita o nível de importância do resultado, que varia entre não importante, importante e crítico.

2 RESULTADOS

A Figura 1 representa o número total de estudos recuperados e suas respectivas vias, além dos motivos de exclusão e número final de estudos incluídos. Somando todas as formas de recuperação, 764 estudos foram recuperados e 105 identificados como duplicatas e posteriormente excluídos. Considerando a primeira etapa de varredura dos estudos, três pesquisadoras independentes eliminaram 588 estudos após a leitura de título e resumo. Posteriormente, 71 estudos foram considerados aptos para leitura completa. Ao final, após a exclusão de mais 28 estudos, 43 estudos, sendo 13 de revisões anteriores, atenderam integralmente aos critérios de elegibilidade pré-estabelecidos e foram inclusos para a próxima etapa de extração de dados.

Figura 1 – Diagrama de fluxo dos estudos



Fonte: A autora, 2023.

2.1 Dados extraídos dos estudos

O Quadro 1 a seguir mostra as características basais da amostra total. Dos 43 estudos inclusos, 8 foram dirigidos exclusivamente com gestantes consideradas de risco, (BRASIL, 2022) sendo diabetes gestacional, obesidade e hipertensão gestacional as patologias diagnosticadas. A idade cronológica mínima das participantes foi de 19 anos e a máxima de 34 anos. Em síntese, o IMC pré-gestacional categorizado como normal foi maioria dentre os estudos. Dos poucos estudos que informaram o grau de condicionamento físico prévio das participantes, sedentarismo foi o nível mais comum.

Quadro 1 – Dados extraídos dos estudos das características da amostra

Autor (ano)	n amostral		Idade cronológica (anos)		IMC pré-gestacional (m ² /kg)		Nível de condicionamento físico prévio		Patologia
	GI	GC	GI	GC	GI	GC	GI	GC	
Avery et al (1997)	15	14	32.2 ± 4.9	30.4 ± 5.1	28.4 ± 7.6	25.5 ± 5.5	Não está claro		DMG
Awad et al (2019)	30	30	28.23 ± 2.87	29 ± 3.07	33.01 ± 1.73	33.83 ± 1.88	Não está claro		DMG e obesidade
Baciuk et al (2008)	34	37	25.8 ± 4.6	24.4 ± 5.8	24.1 ± 4.5	23.4 ± 3.8	Previamente sedentárias		Não está claro
Barakat et al (2009)	72	70	30.4 ± 2.9	29.5 ± 3.7	24.3 ± 0.5	24.3 ± 0.5	Sedentárias (não se exercitando 20 min em 3 dias por semana)		Não está claro
Barakat et al (2011)	34	33	31 ± 3	30 ± 3	23.9 ± 3	24.8 ± 4	Não está claro		Não está claro
Barakat et al (2012) a	25	30	34,1 ± 4,7	31,6 ± 2	23,2 ± 3,1	24,5 ± 2,9	Absolutamente sedentárias: 6 Pouco ativa, ocasionalmente: 4 Ativa, 2-3x por semana: 13 Muito ativa, 4x ou + por semana: 4*	Absolutamente sedentárias: 18 Pouco ativa, ocasionalmente: 7 Ativa, 2-3x por semana: 4 Muito ativa, 4x ou + por semana: 1*	Não está claro
Barakat et al (2012) b	40	43	32 ± 4	31 ± 3	22.7 ± 2.8	23 ± 2.9	Hábitos de exercício antes da gestação - sedentárias: 8 - alguma atividade: 9 - ativas: 17 - muito ativas: 6**	Hábitos de exercício antes da gestação - sedentárias: 14 - alguma atividade: 12 - ativas: 13 - muito ativas: 4***	Não está claro
Barakat et al (2012) c	138	152	31.4 ± 3.2	31.7 ± 4.5	24.0 ± 4.3	23.6 ± 4.0	Previamente sedentárias		Não está claro
Barakat et al (2013)	210	218	31 ± 3	31 ± 4	24.1 ± 4.1	23.7 ± 3.8	Previamente sedentárias (não se exercitar >20 min em >3 dias/semana)		Não está claro
Barakat et al (2014)	107	93	31.57 ± 3.87	31.51 ± 3.92	23.78 ± 4.40	24.09 ± 4.32	Não está claro		Não está claro

Barakat et al (2016)	382	383	31.6 ± 4.2	31.8 ± 4.5	23.6 ± 3.8	23.4 ± 4.2	Ativas: 61 Sedentárias: 321**	Ativas: 70 Sedentárias: 313**	Não está claro
Barakat et al (2018) a	234	222	31.75 ± 4.68	31.04 ± 3.78	23.50 ± 3.79	23.66 ± 3.81	Não está claro		Não está claro
Barakat et al (2018) b	227	202	31.77 ± 4.56	31.25 ± 3.36	23.37 ± 3.73	23.69 ± 3.78	Sedentárias: 42 Alguma atividade: 68 Atividade média: 62 Muito ativa: 55**	Sedentárias: 58 Alguma atividade: 59 Atividade média: 51 Muito ativa: 34**	Não está claro
Bolanthakodi et al (2018)	75	75	23.98 ± 3.39	23.45 ± 3.42	23.06 ± 2.33	22.92 ± 1.62	Não está claro		Não está claro
Brik et al (2019)	42	43	33.4 ± 3.2	32.7 ± 4.4	23.4 ± 3.6	24.3 ± 5.3	Exercício prévio antes gravidez: 15 (Exercício regular, definido como ≥ 30 min de exercício contínuo 3 dias/semana)**	Exercício prévio antes gravidez: 9 (Exercício regular, definido como ≥ 30 min de exercício contínuo 3 dias/semana)**	Não está claro
Bung et al (1991)	17	17	31.0 ± 4.5	32.0 ± 5.7	Não está claro		Maioria previamente sedentária		DMG
Carrascosa et al (2021)	138	139	31.1 ± 4.1	31.5 ± 4.2	23.5 ± 3.2	23.4 ± 3.1	Nível de acordo com IPAQ Baixo: 63 Moderado: 76 Alto: 6**	Nível de acordo com IPAQ Baixo: 75 Moderado: 60 Alto: 6**	Não está claro
Clark et al (2018)	14	22	28.3 ± 4.2	30.3 ± 4.0	24.0 ± 5.2	28.1 ± 8.0	Não está claro		Não está claro
de Barros et al (2010)	32	32	31.81 ± 4.87	32.40 ± 5.40	25.34 ± 4.16	25.39 ± 3.81	Sedentárias segundo o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)		DMG
Garnaes et al (2017)	38	36	31.3 ± 3.8	31.4 ± 4.7	33.9 ± 3.8	35.1 ± 4.6	Não está claro		Obesidade
Ghandali et al (2021)	51	52	25.16 ± 4.41	23.81 ± 4.30	22.71 ± 1.57	22.38 ± 1.52	Não está claro		Não está claro
Haakstada et al (2020)	52	53	31,2 ± 3,6	30,3 ± 4,4	23,8 ± 3,8	23,5 ± 3,9	Não está claro		Não está claro
Hui et al (2011)	102	88	30.1 ± 5.2	28.7 ± 5.9	24.9 ± 5.4	25.7 ± 5.1	Não está claro		Não está claro
Kasawara et al (2013)	56	53	A maioria tinha entre 30-39 anos		A maioria apresentou IMC 30-39.9kg/m2		Exercício prévio antes da gravidez: 6**	Exercício prévio antes da gravidez: 4**	Hipertensão crônica
Kihlstrand et al (1999)	124	120	28 (média)	29 (média)	Não está claro		Não está claro		Não está claro
Makaruk (2021)	34	32	27.18 ± 1.72	27.55 ± 1.70	21.5 ± 0.5	23.4 ± 1.23	Não está claro		Não está claro
Marquez-Sterling et al (2000)	9	6	31.3 ± 3.1	27.8 ± 3.1	22.8 ± 4.0	24.5 ± 4.5	Sedentárias (não ter feito exercício físico regular por pelo menos 1 ano antes da concepção)		Não está claro
Nascimento et al (2011)	39	41	29.7 ± 6.8	30.9 ± 5.9	34.8 ± 6.6	36.4 ± 6.9	Não está claro		Obesidade
Oostdam et al (2012)	40	45	30.8 ± 5.2	30.1 ± 4.5	33.0 ± 3.7	33.9 ± 5.6	Não está claro		Obesidade
Pelaez et al (2019)	100	201	31.07 ± 3.19	31.54 ± 4.7	24.1 ± 4.4	23.5 ± 4	≥ 150 minutos por semana: 43 < 150 minutos por semana: 57???	≥ 150 minutos por semana: 64 < 150 minutos por semana: 137???	Não está claro
Perales et al (2015)	83	59	31 ± 4	31 ± 4	23.8 ± 4.2	25.1 ± 4.7	Não está claro		Não está claro
Perales et al (2020)	668	660	32 ± 4	31 ± 4	23.5 ± 3.9	23.6 ± 4.0	Anteriormente ativas		Não está claro
Pereira et al (2020)	63	63	29.7 ± 5.1	29.3 ± 5.2	22.9 ± 7.8	24.7 ± 9.6	Hábitos de exercício antes da gravidez: 21**	Hábitos de exercício antes da gravidez: 15**	Não está claro

Price et al (2012)	43	48	30.5 ± 5	27.6 ± 7.3	26.6 ± 3.1	28.7 ± 5.4	Previamente sedentárias: não praticar exercícios aeróbicos mais de uma vez por semana pelo menos nos últimos 6 meses		Não está claro
Ramírez-Vélez et al (2017)	24	26	19 ± 3	20 ± 3	21.8 ± 2.4	23.5 ± 3.1	Sedentárias		Não está claro
Raper et al (2021) a	58	67	30.7 ± 4.0	29.4 ± 4.3	24.7 ± 4.8	27.0 ± 5.8	Não está claro		Não está claro
Raper et al (2021) b	30	67	30.7 ± 4.0	29.4 ± 4.3	24.7 ± 4.8	27.0 ± 5.8	Não está claro		Não está claro
Rodríguez-Blanke et al (2019)	60	60	32.12 ± 4.43	30.58 ± 4.75	23.89*	24.01*	Não está claro		Não está claro
Rodríguez-Díaz et al (2017)	50	50	32.87 ± 4.46	31.52 ± 4.95	28.79 ± 4.27	26.78 ± 5.04	Não está claro		Não está claro
Rong et al (2021)	32	32	29.00 ± 2.81	28.16 ± 2.78	21.64 ± 2.20	21.82 ± 1.88	Não está claro		Não está claro
Sanda et al (2018)	295	294	27.9 ± 4.2	27.9 ± 4.2	22.7 (21.0–25.7)	22.7 (20.9–25.0)	Não está claro		Não está claro
Stafne et al (2012)	426	425	30.5 ± 4.4	30.4 ± 4.3	24.7 ± 3.0	25.0 ± 3.4	(n = 429) Exercício regularmente: 228 Exercício regularmente pelo menos 3x semanais em intensidade moderada a alta: 60**	(n = 426) Exercício regularmente: 216 Exercício regularmente pelo menos 3x semanais em intensidade moderada a alta: 50**	Não está claro
Vinter et al (2011)	150	154	29 (27–32)	29 (26–31)	33.4 (31.7–36.5)	33.3 (31.7–36.9)	Não está claro		Obesidade
Wang et al (2017)	112	114	32.14 ± 4.57	32.50 ± 4.91	26.75 ± 2.74	26.82 ± 2.76	Não está claro		Não está claro

Legenda: GI: grupo intervenção. GC: grupo controle. DMG: diabetes mellitus gestacional. *Os grupos não eram equivalentes em relação ao nível prévio de condicionamento físico. **Os grupos eram equivalentes em relação ao nível prévio de condicionamento físico.
Fonte: A autora, 2023.

De acordo com as intervenções aplicadas, a maioria dos estudos combinou exercícios aeróbicos e resistidos. O pilates foi o método de treinamento de dois estudos, sendo a yoga também presente em apenas dois estudos e os exercícios em meio aquático em seis. A intensidade comumente relatada foi a moderada (aproximadamente 70% da frequência cardíaca máxima materna – de acordo com a fórmula do método de Astrand – e entre 12-14 na escala de Borg) e a duração dos treinos variou entre 30 a 60 minutos. Tendo em vista o período de tempo de cada sessão de treino, a maioria dos estudos não foi capaz de atingir a recomendação de 150 minutos de atividade física por semana que os protocolos mais atualizados propõem. Em suma maioria, as gestantes se exercitavam de duas a três vezes por semana, sendo que em alguns estudos elas também eram encorajadas a se

exercitarem sozinhas. O tempo de aplicação da intervenção oscilou de aproximadamente uma semana a 7 meses. Todavia, grande parte dos estudos proporcionou exercícios físicos por volta de 6 meses (Quadro 2).

Quadro 2 – Detalhes extraídos da intervenção

Autor (ano)	Volume total (em semanas gestacionais)	Frequência semanal	Duração da sessão (em minutos)	Intensidade	Tempo total semanal de prática	Detalhes da sessão
Avery et al (1997)	Início: 34 ou menos Término: não está claro	2x supervisionadas + 1 ou 2x sozinhas	30min	Moderada (70% da FC _{máx} materna)*	60min (supervisionados)	Treinamento aeróbico (cicloergômetro; 5min de aquecimento e 5min de desaquecimento antes e depois de uma sessão de 20min)
Awad et al (2019)	Início: a partir de 24 Término: até o parto	Frequência mínima 3x (supervisionadas). Treinos 3 a 4x	60min	Borg - PSE: forte	≈ 180min (supervisionados)*	Treinamento aeróbico (10-15min de aquecimento; 15-30min sessão principal; 10-15min de relaxamento) + treinamento resistido (2 circuitos com utilização de faixas elásticas) + alongamento (15min). Os principais grupos musculares exercitados foram os músculos peitoral, deltóide, quadríceps e panturrilha
Baciuk et al (2008)	Início: 18-20 Término: até o parto	3x (supervisionadas)	50min	Moderada (70% da FC _{máx} materna)	≈ 150min (supervisionados)*	Hidroginástica
Barakat et al (2009)	Início: 12-13 Término: 38-39	3x (supervisionadas)	≈ 35min	Baixa intensidade (80% do valor da FC _{máx} materna)	≈ 105min (supervisionados)*	Aquecimento (aprox. 8min; 60% da FC _{máx}) + exercícios de tonificação e resistência muito leves (aprox. 20min; 80% da FC _{máx}) + desaquecimento (aprox. 8min; 60% da FC _{máx})
Barakat et al (2011)	Início: 6-9 Término: 38-39	3x (supervisionadas)	35-45min	Leve a moderada (FC estava consistentemente abaixo de 70% do valor da Fc _{máx} materna)	≈ 105min (supervisionados)*	Aquecimento (7-8min) + treinamento aeróbico (sessão central de 25min – exercícios de tonificação e mobilização articular. Os exercícios resistidos engajaram os principais grupos musculares) + desaquecimento (7-8min) + exercícios de AP + 1 sessão de dança aeróbica por semana

Barakat et al (2012) a	Início: 6-10 Término: 38-39	3x supervisionadas	50min	Borg: 12. Controle da FC materna (sem ultrapassar 140 bpm), tentando não exceder 50-55% da FCmáx teórica	≈ 150min (supervisionados)*	Atividades terrestres + atividades aquáticas. Treinamento aeróbico + peso corporal e/ou com halteres externos de até no máx. 2kg e material flutuante leve para exercícios resistidos (no caso de sessões aquáticas)
Barakat et al (2012) b	Início: 6-9 Término: 38-39	3x (supervisionadas)	35-45min	Leve a moderada (FC estava consistentemente abaixo de 70% Fcmáx)	≈ 105min (supervisionados)*	Treinamento aeróbico terrestre. Aquecimento (7-8min) + sessão de CORE (25min) + desaquecimento (7-8min) + exercícios de AP + 1 sessão de atividades aquáticas + 1 sessão de dança aeróbica a cada 2 semanas
Barakat et al (2012) c	Início: 6-9 Término: 38-39	3x (supervisionadas)	40-45min	Leve a moderada (abaixo de 70% do valor de FCmáx)	≈ 120min (supervisionados)*	Aquecimento (7-8min) + sessão central (25min; exercícios que abrangem os principais grupos musculares dos braços e abdômen) + desaquecimento (7-8min) + exercícios de AP + 1 seção de dança aeróbica em cada sessão
Barakat et al (2013)	Início: 10-12 Término: 38-39	3x (supervisionadas)	50-55min	Moderada (FC estava consistentemente abaixo de 70% do valor de FCmáx) Borg: 10-12	≈ 150min (supervisionados)*	Aquecimento (10-12min) + parte principal da sessão (25-30min de exercícios resistidos, de tonificação e mobilização articular. Os exercícios resistidos engajaram os principais grupos musculares) + desaquecimento (10-12min) + exercícios de AP + 1 sessão de dança aeróbica por semana
Barakat et al (2014)	Início: 9-13 Término: 39-40	3x (supervisionadas)	55-60min	Leve a moderada (FCmáx de 55 a 60%). Borg: 12-13	≈ 150min (supervisionados)*	Aquecimento (aprox. 5min) + exercícios de tonificação e mobilização conjunta; dança aeróbica e exercícios específicos para os principais grupos musculares (pernas, glúteos e abdômen; 30min) + exercícios de equilíbrio (10min) + exercícios de AP (10min) + desaquecimento (5min)
Barakat et al (2016)	Início: 9-11 Término: 38-39	3x (supervisionadas)	50-55min	Moderada (FC consistentemente abaixo de 70% FCmáx materna). Borg: 12-14	≈ 150min (supervisionados)*	O treinamento envolveu exercícios aeróbicos, dança aeróbica, exercícios de força muscular e flexibilidade. A sessão foi iniciada por um período de aquecimento + exercícios resistidos + (25-30min; envolvendo os principais grupamentos musculares + desaquecimento

Barakat et al (2018) a	Início: 8-10 Término: 38-39	3x (supervisionadas)	55-60min	Moderada (FC consistentemente abaixo de 70% FCmáx materna). Borg: 12-14	≈ 165min (supervisionados)*	Aquecimento gradual + exercícios aeróbicos + fortalecimento muscular leve + exercícios de coordenação e equilíbrio + exercícios de alongamento + fortalecimento do AP + relaxamento e conversa final
Barakat et al (2018) b	Início: 9-11 Término: 38-39	3x (supervisionadas)	55-60min	Moderada (FC consistentemente abaixo de 70% FCmáx materna). Borg: 12-14	≈ 165min (supervisionados)*	Aquecimento gradual + resistência aeróbica + fortalecimento muscular leve + exercícios de coordenação e equilíbrio + exercícios de alongamento + fortalecimento do AP + relaxamento e conversa final. Alguns exercícios foram realizados com halteres ou bandas elásticas
Bolanthakodi et al (2018)	Início: 30 Término: 39	1x (supervisionado) + convidadas a praticar em casa pelo menos 3x por semana	30min	Borg: 12-13	30min (supervisionados)	Posições para fortalecimento dos MAP, músculos das costas e das pernas + exercícios de torção da coluna + respiração com alongamento das mãos + exercícios de relaxamento do pescoço
Brik et al (2019)	Início: 9 Término: 38	3x (supervisionadas)	60min	Leve a moderada (visando 55-60% da FCmáx materna)	180min (supervisionados)	Aquecimento (10min) + exercício cardiovascular (25min) + exercícios de fortalecimento (10min) + exercícios de coordenação e equilíbrio (5min) + exercícios de AP (5min) + alongamento e relaxamento (5min)
Bung et al (1991)	Início: ≈ 27-32 Término: ≈ 38	3x (supervisionadas)	45min	Moderada (50% do VO ₂ max e refletida nas FC's identificadas nesta carga de trabalho)	135min (supervisionados)*	A duração total do exercício foi de 45min, dividida em 3 períodos de 15min, intercalados com 2 períodos de descanso de 5min para facilitar o monitoramento fetal
Carrascosa et al (2021)	Início: 14-20 Término: 37*	3x (supervisionadas)	45min	≈ 55% a 65% da FCmáx	135min (supervisionados)*	Hidroginástica. Aquecimento fora de água (5 a 7min) + aquecimento em água (5 a 10min) + exercício aquático moderado (20min). Esses 4 conjuntos diferentes de exercícios e exercícios compostos incluíam respiração coordenada. Cada série consistia em exercícios de braços, pernas, região lombar e AP. Exercícios de respiração e relaxamento (5min) + exercícios lúdicos (5min)
Clark et al (2018)	Início: 16 Término: 36	1x (supervisionado)	≈ 60min*	Moderada Borg: 12-14 e THR (FC Polar FS2C) dentro da zona para intensidade moderada	≈ 60min (supervisionados)*	Aquecimento (5min) + exercícios em intensidade moderada (50min) + resfriamento (3-5 min). A modalidade de exercício aeróbico incluiu atividades como esteira, bicicleta ergométrica, elíptico e

						aeróbico
de Barros et al (2010)	Não está claro	1x (supervisionado) + 2x aconselhadas a se exercitar em casa	30-40min	Moderada OMNI rest: 5-6 (um pouco pesado)	30-40min (supervisionados)*	Treinamento resistido (circuito com 8 exercícios envolvendo os principais grupos musculares). As mulheres realizaram 15 reps de cada exercício (estação), com descanso mínimo de 30s e máximo de 1 min entre cada um. Houve um aumento gradativo de séries até o final do programa. A resistência era uma faixa elástica
Garnaes et al (2017)	Início: 12-18 Término: ≈ 39*	3x (supervisionadas) + convidadas a treinar em casa 2x na semana	60min	Moderada (≈ 80% da capacidade máxima). Borg: 12-15	180min (supervisionados)*	Caminhada/corrida em esteira para treinamento de resistência (35min) + treinamento de resistência (com próprio peso corporal) para grandes grupos musculares e MAP (25min)
Ghandali et al (2021)	Início: ≈ 26* Término: ≈ 34*	2x (10-12 sessões com presença do treinador + últimas 4-6 sessões em casa por conta da Covid-19)	≈ 35min*	Borg: até 14	≈ 70min (supervisionados)*	Pilates. Aquecimento (5min) + exercícios de pilates específicos para a gravidez (25min) + fase de retorno ao estado de relaxamento (5min). Exercícios com bolas e faixas de tecido também foram utilizados durante as sessões
Haakstada et al (2020)	Início: 17,3 (4,1) Término: 39,9 (1,4)	Participantes do grupo intervenção eram incentivadas a participar de pelo menos 2 das 3 sessões semanais	60min	Borg: 12-14	≈ 120min (supervisionados)*	Aquecimento: 5min + exercício cardiovascular (35-40min) + treinamento de força (com ênfase em exercícios para os músculos do core e do AP; 10-15min)
Hui et al (2011)	Início: 20-26 Término: 36	1x (supervisionado) 3 a 4x (sessões em casa)	30-45min	Leve a moderada	30min (supervisionados)	Caminhada + exercícios aeróbicos leves a moderados + alongamentos + exercícios de força
Kasawara et al (2013)	Início: 12-20 Término: até o final da gestação	1x (supervisionado)	30min	Baixa intensidade	30min (supervisionados)	Bicicleta ergométrica + alongamentos (5min; com a mulher ainda na bicicleta, priorizando as cadeias anterior e posterior dos membros inferiores e relaxamento da coluna lombar)
Kihlstrand et al (1999)	Não está claro	1x (supervisionado)	60min	Não está claro	60min (supervisionados)	Hidroginástica. Treinamento físico (30min) + relaxamento (30min). Os dois foram feitos na água

Makaruk (2021)	Início: 13 Término: 40-41	3x (supervisionadas)	50-60min	Moderada (FC consistente entre 100-145 bpm – aconselhada individualmente)	150min (supervisionados)	Técnicas de respiração e relaxamento + exercícios antitrombóticos + exercícios de fortalecimento + alongamento + elementos de pilates + exercícios de AP
Marquez-Sterling et al (2000)	Início: 2º trimestre Término: não está claro	3x (supervisionadas)	60min	Durante as 2 semanas iniciais do programa, as FC's foram mantidas entre 120–130 bpm, após o que as FC's aumentaram para 140–150 bpm e, finalmente, para 150–156 bpm	180min (supervisionados)	Aquecimento (5min) na bicicleta ergométrica estacionária ou esteira + parte aeróbica (combinação de remo, ciclismo estacionário e caminhada; aula de calistenia rítmica + aula de step). Após 6 semanas: inclusão do StairMaster no treino aeróbico. Todas as aulas terminaram com alongamento
Nascimento et al (2011)	Início: 14-24 Término: não está claro	1x (supervisionado) + receberam orientação sobre exercícios domiciliares a serem realizados 5x por semana	40min	Leve a moderada (FC da mulher não ultrapassava 140 bpm)	40min (supervisionados)	Alongamento geral (10min) + exercícios de fortalecimento muscular dos membros superiores/inferiores (22min) + relaxamento (10min)
Oostdam et al (2012)	Início: 15 Término: não está claro	2x (supervisionadas)	60min	Moderada Borg: 12	120min (supervisionados)	Aquecimento (5-10min) + exercícios aeróbicos (1 ou 2 exercícios) – exercícios de força (4 a 6 exercícios) (40min) + resfriamento (5-10min)
Pelaez et al (2019)	Início: 12 Término: 36	3x (supervisionadas)	60-65min	65%-70% da FCMáx materna Borg: 12-14	≈ 180min (supervisionados)*	Aquecimento (8min) + exercícios aeróbicos (35min; dança aeróbica, dança latina, cardio-boxe adaptado) + treinamento de resistência (10min; envolvendo os principais grupos musculares) + exercícios de AP/desaquecimento (15min)
Perales et al (2015)	Início: 9-11 Término: 38-39	3x (supervisionadas)	55-60min	55-70% da Fcmáx	≈ 165min (supervisionados)*	Aquecimento (5 a 7min) + atividades aeróbicas (25-30min; diferentes exercícios e coreografias musicais) + treinamento de força (envolvendo os principais grupos musculares) + exercícios de AP + aquecimento (10min)
Perales et al (2020)	Início: 9 Término: 38-39	3x (supervisionadas)	50-55min	Leve a moderada (FC consistentemente inferior a 60%). Borg: 10-12	≈ 150min (supervisionados)*	Dança de baixo impacto + alongamento + exercícios de tonificação/resistência (com cargas leves) + exercícios de AP
Pereira et al (2020)	Início: 38 Término: até o parto	3x (supervisionadas)	38min	Estimada para atingir 55-69% da FCMáx	≈ 114min (supervisionados)*	Aquecimento (4-5min) + 30min a 4km/h + resfriamento (4-5min)

Price et al (2012)	Início: 12-14 Término: 36 semanas ou até o parto se desejassem	3x (supervisionadas) + 1x caminhada (sem supervisão)	45-60min	Moderada Borg: 12-14	≈ 135m (supervisionados)*	Treinamento aeróbico (aeróbica de step, caminhada em terrenos montanhosos) – treinamento aeróbico em circuito (com aparelhos) juntamente com a musculação (envolvendo os principais grupos musculares; com aparelhos, pesos) + alongamento
Ramírez-Vélez et al (2017)	Início: 16-20 Término: 28-32	3x (supervisionadas)	60min	Moderada a vigorosa aceitável em 55-75% da Fcmáx. Borg modificada: 4 a 7	180min (supervisionados)	Aquecimento – caminhada (10min) + treinamento aeróbico (30min) + exercício de resistência (10min) + relaxamento/desaquecimento (10min)
Raper et al (2021)	Início: ≈ 16* Término: ≈ 37-42*	3x (supervisionadas)	50min	Moderada- 40-59% VO2pico; 60-80% de capacidade aeróbica. Borg: 12-14	150min (supervisionados)	Aquecimento (5min) + aeróbico (máquinas aeróbicas verticais com peso – esteira, elíptico, bicicleta) + desaceleração (5min)
Rodríguez-Blancque et al (2019)	Início: 20 Término: 37	3x (supervisionadas)	60min	Moderada Borg: 12-14	180min (supervisionados)	Aquecimento + movimentos aeróbicos + exercícios de força-resistência + relaxamento
Rodríguez-Díaz et al (2017)	Início: 26-28 Término: 34-36	2x (supervisionadas)	40-45min	Não está claro	≈ 80 minutos (supervisionados)*	Aquecimento (5-8min) + fase aeróbica e de tonificação (25-30min) + fase de flexibilidade (5-10min) + relaxamento (5-10min)
Rong et al (2021)	Início: ≈ 22* Término: ≈ 30*	3x (supervisionadas)	60min	Não está claro	180min (supervisionados)	Aquecimento (10min) + exercícios de postura de ioga (40min) + meditação (10min). Cada exercício de postura incluiu preparação, prática e repetição, respiração controlada e atenção plena, que foram enfatizadas ao praticar essas posturas
Sanda et al (2018)	Início: 17.6±2.6 Término: 39.9±1.8	2x (supervisionadas) + incentivados a realizar 30min de exercício aeróbico em intensidade moderada 3x semanais	60min	Moderada Borg: 12-14	120min (supervisionados)	Aquecimento (10min) + exercícios cardiovasculares e de força, com ênfase na musculatura do core (40min) + exercícios de AP + alongamento (10min)
Stafne et al (2012)	Início: 20 Término: 36	1x (supervisionada) + encorajadas a seguir um programa escrito de exercícios em casa de 45min pelo menos 2x por semana	60min	Moderada Borg: 13-14	60min (supervisionados)	Atividade aeróbica (30-35min; aeróbica de baixo impacto) + treinamento de força (20-25min; utilizando o peso corporal como resistência; envolvendo os principais grupos musculares e do AP) + exercícios de equilíbrio + relaxamento (5-10min)

Vinter <i>et al</i> (2011)	Início: 10-14 Término: não está claro	1x (supervisionada)	60min	Não está claro	60min (supervisionados)	Exercícios aeróbicos (low-step), com pesos leves e faixas elásticas e exercícios de equilíbrio
Wang <i>et al</i> (2017)	Início: ≈ 14 Término: 36-37	3x (supervisionadas)	³⁰ -60min (aumento progressivo do tempo)	Borg: 13-14	≈ 90-180min (supervisionados)	Ciclismo estacionário (aquecimento, período intervalado, período contra resistência aumentada e resfriamento)

Legenda: AP: assoalho pélvico. Borg: escala de percepção subjetiva de esforço. FC_{máx}: frequência cardíaca máxima. OMNI: escala de percepção subjetiva de esforço específica para exercício resistido. VO₂ máx: volume de oxigênio máximo. *Informação estimada pela autora com base em informações presentes no estudo.

Fonte: A autora, 2023.

Quadro 3 – Número de cesáreas e tipo de análise

Autor (ano)	Quantidade de parto cesárea		Tipo de análise
	GI	GC	
Avery <i>et al</i> (1997)	3	3	NI
Awad <i>et al</i> (2019)	5	19	NI
Baciuk <i>et al</i> (2008)	12	17	ITT
Barakat <i>et al</i> (2009)	11	11	NI
Barakat <i>et al</i> (2011)	7	10	NI
Barakat <i>et al</i> (2012) a	8	6	NI
Barakat <i>et al</i> (2012) b	12	6	NI
Barakat <i>et al</i> (2012) c	22	35	NI
Barakat <i>et al</i> (2013)	33	45	PP
Barakat <i>et al</i> (2014)	18	26	NI
Barakat <i>et al</i> (2016)	73	83	NI
Barakat <i>et al</i> (2018) a	48	46	ITT
Barakat <i>et al</i> (2018) b	51	53	ITT
Bolanthakodi <i>et al</i> (2018)	8	17	ITT
Brik <i>et al</i> (2019)	3	6	NI
Bung <i>et al</i> (1991)	2	3	NI
Carrascosa <i>et al</i> (2021)	18	19	ITT
Clark <i>et al</i> (2018)	2	3	ITT

de Barros et al (2010)	21	24	ITT
Garnaes et al (2017)	9	6	ITT
Ghandali et al (2021)	6	10	NI
Haakstada et al (2020) (a)	5	12	ITT
Haakstada et al (2020) (b)	2	12	PP
Hui et al (2011)	2	3	NI
Kasawara et al (2013)	36	41	ITT
Kihlstrand et al (1999)	9	9	NI
Makaruk (2021)	2	14	NI
Marquez-Sterling et al (2000)	3	2	NI
Nascimento et al (2011)	25	29	ITT
Oostdam et al (2012)	7	8	ITT
Pelaez et al (2019)	17	48	PP
Perales et al (2015)	16	17	ITT
Perales et al (2020)	131	145	NI
Pereira et al (2020)	9	9	ITT
Price et al (2012)	5	13	ITT
Ramírez-Vélez et al (2017)	3	7	ITT
Raper et al (2021) (a)	12	16	ITT
Raper et al (2021) (b)	6	16	PP
Rodríguez-Blanche et al (2019)	7	8	NI
Rodríguez-Díaz et al (2017)	5	23	NI
Rong et al (2021)	4	11	ITT
Sanda et al (2018)	38	36	ITT
Stafne et al (2012)	45	50	ITT
Vinter et al (2011)	40	39	PP
Wang et al (2017)	33	37	ITT

Legenda: NI: não informado. ITT: intenção de tratar. PP: por protocolo.

Fonte: A autora, 2023.

2.2 Qualidade metodológica

Dos 43 estudos incluídos, 33 deles (77%) atingiram pontuação igual a 3. O Quadro 4 abaixo mostra os detalhes da análise de cada estudo.

Quadro 4 – Qualidade metodológica dos estudos, segundo a Escala Jadad

Autor (ano)	1. O estudo foi descrito como randomizado? (1)	1.1 A randomização foi descrita e adequada? (+1)	2. O estudo foi descrito como duplo-cego? (1)	2.1 O método de cegamento duplo foi descrito e apropriado? (+1)	3. Foram descritas as perdas e exclusões? (1)	Score
<i>Avery et al (1997)</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
<i>Awad et al (2019)</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
<i>Baciuk et al (2008)</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
<i>Barakat et al (2009)</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
<i>Barakat et al (2011)</i>	Sim	Não	Não	Não	Sim	2
<i>Barakat et al (2012) a</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
<i>Barakat et al (2012) b</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
<i>Barakat et al (2012) c</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
<i>Barakat et al (2013)</i>	Sim	Não	Não	Não	Sim	2
<i>Barakat et al (2014)</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
<i>Barakat et al (2016)</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
<i>Barakat et al (2018) a</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
<i>Barakat et al (2018) b</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
<i>Bolanthakodi et al (2018)</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
<i>Brik et al (2019)</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
<i>Bung et al (1991)</i>	Sim	Não	Não	Não	Sim	2
<i>Carrascosa et al (2021)</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
<i>Clark et al</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3

(2018)						
de Barros et al (2010)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Garnaes et al (2017)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Ghandali et al (2021)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Haakstada et al (2020)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Hui et al (2011)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Kasawara et al (2013)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Kihlstrand et al (1999)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Makaruk (2021)	Sim	Não	Não	Não	Sim	2
Marquez-Sterling et al (2000)	Sim	Não	Não	Não	Sim	2
Nascimento et al (2011)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Oostdam et al (2012)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Pelaez et al (2019)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Perales et al (2015)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Perales et al (2020)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Pereira et al (2020)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Price et al (2012)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Ramírez-Vélez et al (2017)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Raper et al (2021)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Rodríguez-Blanke et al (2019)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Rodríguez-Díaz et al (2017)	Sim	Sim	Não	Não	Não	2
Rong et al (2021)	Sim	Sim	Não	Não	Sim	3
Sanda et al (2018)	Sim	Sim	Não	Não	Não	2
Stafne et al (2012)	Sim	Sim	Não	Não	Não	2
Vinter et al (2011)	Sim	Sim	Não	Não	Não	2
Wang et al (2017)	Sim	Sim	Não	Não	Não	2

Fonte: A autora, 2023.

2.3 Risco de viés

De acordo com as análises feitas utilizando a ferramenta *Cochrane Risk-of-Bias Tool for Randomized Trials (RoB 2)*, 16 estudos (37%) apresentaram “algumas preocupações” e os 27 restantes (63%) como “baixo risco” para viés. O Quadro 5 a seguir mostra os detalhes da avaliação.

Quadro 5 – Avaliação do risco de viés, segundo a Ferramenta RoB 2.0

Study ID	D1	D2	D3	D4	D5	Overall
Avery et al	1	2	2	2	2	1
Awad et al	2	2	2	2	2	2
Baciuk et al	2	2	2	2	2	2
Barakat et al 2009	2	2	2	2	2	2
Barakat et al 2011	2	2	2	2	2	2
Barakat et al 2012 a	2	2	2	2	2	2
Barakat et al 2012 b	2	2	2	2	2	2
Barakat et al 2012 c	2	2	2	2	2	2
Barakat et al 2013	2	2	2	2	2	2
Barakat et al 2014	2	2	2	2	2	2
Barakat et al 2016	2	2	2	2	2	2
Barakat et al 2018 a	2	2	2	2	2	2
Barakat et al 2018 b	2	2	2	2	2	2
Bolanthakodi et al	1	2	2	2	2	1
Brik et al (2019)	1	2	2	2	2	1
Bung et al (1991)	1	2	2	2	2	1
Carrascosa et al (2021)	1	2	2	2	2	1
Clark et al (2018)	1	2	2	2	2	1
de Barros et al (2010)	2	2	2	2	2	2
Garnes et al (2017)	1	2	2	2	2	1
Ghandali et al (2017)	2	2	2	2	2	2
Haakstad et al (2020)	2	2	2	2	2	2
Hui et al (2011)	1	2	2	2	2	1
Kasawara et al (2013)	2	2	2	2	2	2
Kihlstrand et al (1999)	2	2	2	2	2	2
Makaruk et al (2021)	1	2	2	2	2	1
Marquez-Sterling et al (2000)	1	2	2	2	2	1
Nascimento et al (2011)	2	2	2	2	2	2
Oostdam et al (2012)	2	1	2	2	2	1
Pelaez et al (2019)	1	2	2	2	2	1
Perales et al (2015)	2	2	2	2	2	2
Perales et al (2020)	2	2	2	2	2	2
Pereira et al (2020)	2	2	2	2	2	2
Price et al (2012)	2	2	2	2	2	2
Ramirez-Vélez et al (2017)	2	2	2	2	2	2
Raper et al (2021) a	1	2	2	2	2	1
Rodríguez-Blanco et al (2019)	2	2	2	2	2	2
Rodríguez-Díaz et al (2017)	1	2	2	2	2	1
Rong et al (2021)	2	2	2	2	2	2
Sanda et al (2018)	1	2	2	2	2	1
Stafne et al (2012)	1	2	2	2	2	1
Vinter et al (2011)	2	2	2	2	2	2
Wang et al (2017)	2	2	2	2	2	2

● Low risk
1 Some concerns
● High risk

D1 Randomisation process
 D2 Deviations from the intended interventions
 D3 Missing outcome data
 D4 Measurement of the outcome
 D5 Selection of the reported result

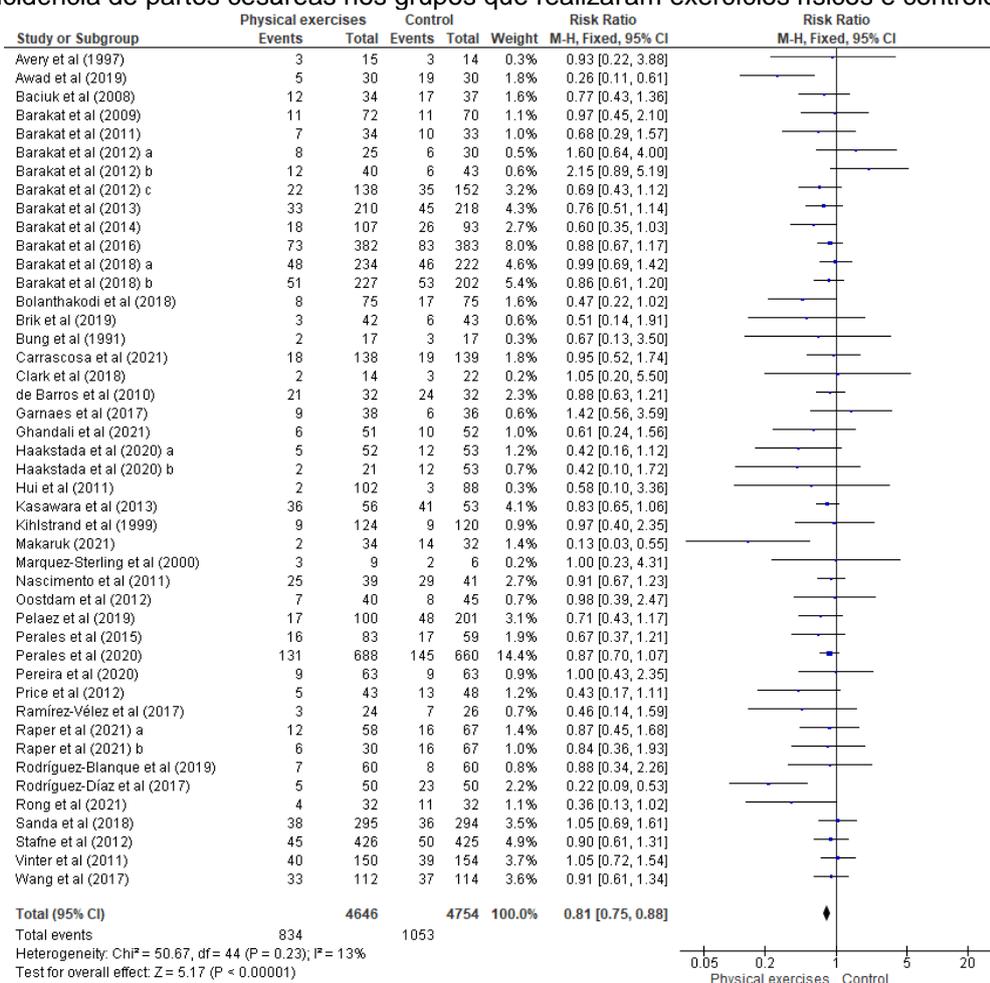
Fonte: A autora, 2023.

2.4 Metanálise

A Figura 2 abaixo representa o *Forest plot* do risco de partos cesáreos de 43 estudos com 45 resultados que compararam um grupo de gestantes que realizou um programa de exercícios físicos e outro grupo de gestantes controle. O grupo com 4.646 gestantes que realizaram o programa de exercícios físicos supervisionados apresentou um risco relativo de partos cesáreos de 0,81 [0,75 a 0,88],

significativamente menor, em relação ao grupo de 4.754 gestantes controle. A inconsistência da metanálise foi baixa, sendo seu valor igual a 13% ($P = 0,23$). Dessa forma, análises de sensibilidade não foram necessárias.

Figura 2 – *Forest plot* de 43 estudos incluídos com 45 resultados, que registraram a incidência de partos cesáreos nos grupos que realizaram exercícios físicos e controle

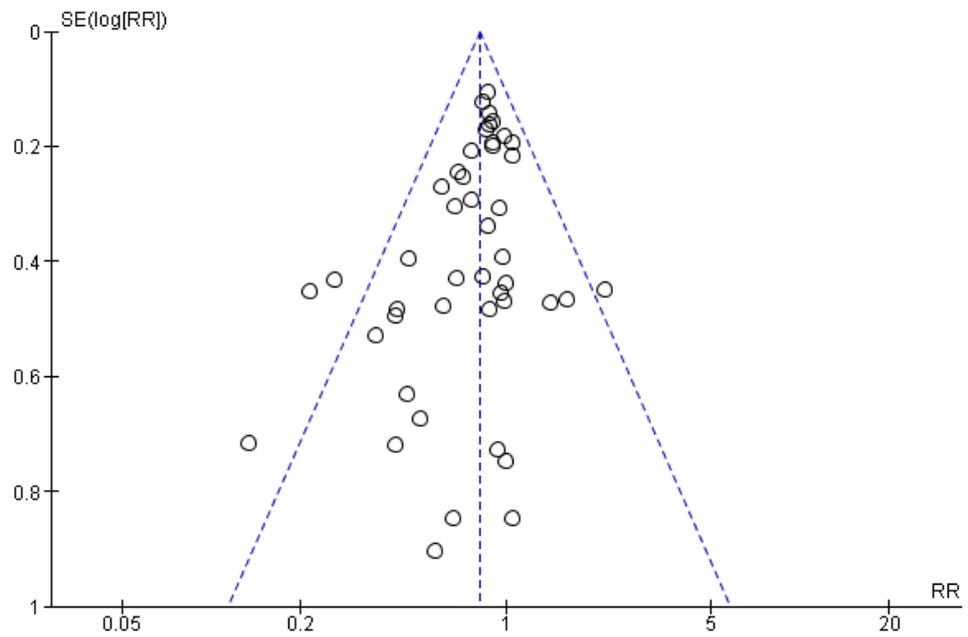


Fonte: A autora, 2023.

2.5 Viés de publicação

O *Funnel plot* do risco de partos cesáreos de 43 estudos com 45 resultados que compararam um grupo de gestantes que realizou um programa de exercícios físicos supervisionados e outro grupo de gestantes controle indicou a ausência de viés de publicação (Figura 3).

Figura 3 – Funnel plot de 43 estudos incluídos com 45 resultados



Fonte: A autora, 2023.

2.6 Nível de evidência da metanálise

Considerando a análise oriunda da ferramenta GRADE, o nível de evidência desta metanálise foi alto (Quadro 6).

Quadro 6 – Nível de evidência da metanálise

Certainty assessment							Número de pacientes		Efeito		Certainty	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Exercício físico	Controle inativo	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

Cesárea (seguimento: variação 1 semanas para 33 semanas)

43	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	não grave	nenhum	834/4646 (18.0%)	1053/4754 (22.1%)	RR 0.81 (0.75 para 0.88)	42 menos por 1.000 (de 55 menos para 27 menos)	⊕⊕⊕⊕ Alta	CRÍTICO
----	-------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	------------------	-------------------	--------------------------	--	--------------	---------

CI: Confidence interval; RR: Risk ratio

Fonte: A autora, 2023.

3 DISCUSSÃO

O resultado de 0,81 [0,75 a 0,88] desta metanálise mostrou que um programa de exercícios físicos supervisionados durante o período gestacional foi capaz de promover um efeito protetor em relação à realização da cirurgia cesariana, já que 4.646 gestantes que realizaram exercícios físicos sob supervisão tiveram um risco significativamente menor de 19% de passar pelo procedimento cirúrgico de entrega, quando comparadas com 4.754 gestantes do grupo controle ($P = 0,00001$; Figura 2).

Cerca de 55% dos nascimentos no Brasil são via procedimento cirúrgico, o que faz com que o país protagonize as maiores taxas de cesariana do mundo, ficando atrás apenas da República Dominicana. (BOERMA *et al.*, 2018) Caso a população de gestantes brasileiras viesse a praticar exercícios físicos a taxa de cesáreas seria cerca de 70% ($86\% \times 0,81$), representando uma redução absoluta de 16% ($86\% - 70\%$), ou seja, a proteção de 16 gestantes para cada 100 que praticasse os exercícios físicos.

Em síntese, um programa de exercícios físicos sob supervisão, contendo um combinado de exercícios resistidos e aeróbicos, com duração de aproximadamente 6 meses, de intensidade moderada (em torno de 12-14 na escala de Borg e 70% da FC_{máx} materna), feito de 2 a 3 vezes por semana e com duração de 30 a 60 minutos por sessão (Quadro 2), é capaz de diminuir o risco de parto cesárea, além de beneficiar o estado de saúde geral materno.

Considerar as condições gestacionais que estão relacionadas a maior chance de parto cirúrgico é um caminho favorável para compreensão desta relação inversa entre exercício físico e risco de cesárea. A obesidade, por exemplo, é uma destas condições, já que o excesso de tecido adiposo pode dificultar a progressão do trabalho de parto, além de aumentar a chance de outras complicações que também estão associadas à ocorrência de cesariana. (BRASIL, 2022) Desta forma, ciente de que a gestação pode ser um gatilho para o desenvolvimento ou agravamento da obesidade, o controle do ganho de peso materno e fetal promovido por uma vida ativa pode resultar em um desfecho gestacional mais favorável.

O melhor condicionamento físico relacionado à parâmetros como força, resistência e flexibilidade, também pode ser mais um efeito indireto do exercício físico que contribui para redução do procedimento cirúrgico em questão, já que o

trabalho de parto exige aptidão física materna satisfatória. (LOPES; ZUGAIB, 2010) Sabe-se que a exaustão emocional e física pode resultar em um pedido por cesárea e conseqüentemente à ocorrência da cirurgia, tendo em vista os princípios de um atendimento respeitoso. (PARO; CATANI, 2019)

O estado geral de saúde materna é mais uma variável a se considerar. A prática de exercícios físicos regulares pode promover a profilaxia e melhor controle de patologias específicas da gestação – como o diabetes mellitus e as síndromes hipertensivas – reduzindo os índices de cesarianas, já que as doenças citadas se correlacionam à maiores complicações, como, por exemplo, macrossomia, obesidade e restrição de crescimento intrauterino – condições estas que conseqüentemente aumentam as chances de intervenção cirúrgica para o nascimento. (BRASIL, 2022; FEBRASGO, 2017)

A fim de corroborar com os apelos feitos pela OMS para redução do risco de cesárea, (WHO, 2015) novos experimentos controlados e randomizados, com controle e clareza a respeito das variáveis que possam gerar confusão – como histórico reprodutivo e tipo de cesárea realizada, por exemplo –, devem ser estimulados para que o efeito protetor do exercício físico frente à cesárea seja explorado em sua totalidade. Além disso, considerando a escassez de pesquisas na área, os muitos paradigmas ainda difundidos sobre o tema e que a construção de uma população mais saudável começa já na vida intrauterina, é notório que a pauta “atividade física na gestação” e seus benefícios precisa ser fortalecida, para que esse assunto preencha seu devido espaço de valor na área científica.

A criação de estratégias públicas que tenham o propósito de facilitar e estimular a inserção de gestantes em uma rotina de exercícios físicos parece ser um passo inteligente e necessário, sobretudo no âmbito nacional. Isso porque, além das taxas excessivas de cirurgias cesarianas, (BRASIL, 2016) o índice de morte materna brasileiro – que tem como causa principal as síndromes hipertensivas – também é elevado e considerado um reflexo da baixa qualidade do acompanhamento pré-natal no Brasil. (IFF, 2020) O fato do Guia Brasileiro de Atividade Física, publicado em 2021, incluir um capítulo exclusivamente para gestantes e mulheres no pós-parto é sem dúvidas um avanço, mas provavelmente não o suficiente. (BRASIL, 2021) Dessa forma, considerando a atuação do exercício físico frente à duas problemáticas contemporâneas e urgentes, a implementação de sessões de

exercícios físicos sob supervisão profissional parece ser um recurso de interessante custo-benefício a curto e longo prazo.

Além dos benefícios cientificamente reconhecidos às praticantes do exercício físico na gestação, certamente os profissionais da saúde envolvidos na assistência pré-natal também se favorecem, já que o acompanhamento de gestantes saudáveis e/ou com patologias controladas proporciona monitoramento e desfecho gestacional mais tranquilo e favorável. A presença destes profissionais parece ser fundamental, visando um melhor controle da prescrição de exercícios físicos e maior adesão por parte das gestantes. Isso mostra que a inclusão de profissionais do movimento, como, por exemplo, os da fisioterapia e educação física, como pertencentes oficiais da equipe pré-natal, se faz necessária e certamente proporcionaria novas oportunidades de trabalho, além do devido reconhecimento ao papel dessas profissões.

Favorável para a esfera científica e social, sem dúvidas para o setor econômico o assunto também é de grande valia. Isso porque, segundo a tabela divulgada pelo Ministério da Saúde, um procedimento cirúrgico de entrega custa aproximadamente R\$135,00 a mais em comparação à um parto vaginal. (BRASIL, 2003) Além disso, caso a gestante possua alguma patologia que a classifique como de alto risco, como, por exemplo, diabetes, hipertensão e obesidade, o custo da cirurgia se eleva ainda mais. Esses gastos podem se estender à outras condições se considerarmos as consequências à curto e longo prazo da realização de cesáreas sem indicações pertinentes, como, por exemplo, maior chance de hemorragia pós-parto e rotura uterina em uma próxima gestação, respectivamente. (BRASIL, 2016)

O nível de evidência desta revisão foi considerado alto pela ferramenta GRADE (Quadro 6). Em sua maioria, os 43 estudos incluídos apresentaram boa qualidade metodológica, considerando que a grande parte apresentou risco não grave para viés de acordo com a escala Jadad e avaliações da Cochrane Rob², respectivamente (Quadro 4 e Quadro 5). Especificamente sobre a escala Jadad, é válido ressaltar que a natureza dos estudos incluídos inviabiliza o cegamento dos participantes e aplicadores dos exercícios físicos. Dessa forma, se torna inviável a pontuação nas perguntas do domínio 2. Além disso, a baixa inconsistência de 13% ($P = 0,23$), a evidência direta obtida pela coerência dos critérios de inclusão dos estudos com o objetivo da metanálise, a precisão do resultado obtida pela grande quantidade de participantes (grupo exercício físico com 4.646 gestantes e grupo

controle com 4.754 gestantes) e a ausência de suspeição de viés de publicação, contribuíram para o alto nível de avaliação da GRADE. Esta qualidade na evidência, fortalece a validação desta metanálise como um documento capaz de agregar na construção de políticas públicas que visem um enriquecimento do acompanhamento pré-natal.

Uma limitação considerável foi a falta de informações a respeito do histórico reprodutivo das gestantes, como realização de cesárea prévia e número de partos realizados anteriormente. Tendo em vista que dificilmente o objetivo primário dos estudos incluídos foi a influência do exercício físico na via de parto, tanto detalhes reprodutivos, quanto o tipo de cesárea realizada (a pedido, eletiva ou de emergência) não foram esclarecidos. Além disso, a própria necessidade de realização do procedimento é relativa, pois leva em consideração a individualidade de cada gestante e depende da equipe obstétrica. (WHO, 2015; FIOCRUZ, 2023) Sendo assim, a lacuna desses dados pode ter ocasionado uma interpretação equivocada dos índices de cesariana divulgados pelos estudos.

Outras limitações que poderiam confundir o resultado desta metanálise foram as diferenças na duração semanal dos exercícios físicos, o estado de higidez das gestantes e o tipo de análise dos dados. Dos 43 estudos com 45 resultados metanalisados, em 20 as gestantes fizeram as sessões do programa de exercícios físicos de acordo com as recomendações mais atualizadas, (ACOG, 2020; BRASIL, BROWN *et al.*, 2022; Mottola *et al.*, 2019) com uma duração igual ou superior a 150 minutos semanais ($165,0 \pm 14,2$ min), enquanto em 23 estudos as gestantes fizeram as sessões de treino por um período inferior a 150 minutos por semana ($85,2 \pm 38$ min). Já sobre o estado de saúde, em 09 estudos o público-alvo era exclusivamente gestantes portadoras de alguma patologia, sendo diabetes mellitus gestacional, obesidade e hipertensão crônica as doenças diagnosticadas. O tipo de análise dos dados não esteve explícito em 19 estudos. Entretanto, dos estudos restantes, 5 informaram ter feito análise por protocolo e 19 por intenção de tratar. Apesar das diferenças em relação à duração semanal dos exercícios físicos, estado de higidez das gestantes e tipo de análise dos dados, essas questões não foram capazes de interferir no resultado final da metanálise, já que a inconsistência I^2 de 13% ($P = 0,23$) – Figura 2, foi baixa, não sendo, portanto, necessária a análise de sensibilidade, quer seja por exclusão de outliers, análise de subgrupos ou meta-regressão.

CONCLUSÃO

A prática de exercícios físicos supervisionados pode diminuir significativamente de 12 a 25% o risco de parto cesárea.

REFERÊNCIAS

BALASKAS, J. *Parto ativo*. 3. ed. São Paulo: Ground; 2017.

BOERMA *et al.* Global epidemiology of use of and disparities in caesarean sections. *Lancet*, v. 392, n. 10155, p. 1341-1348, 2018 Oct 13.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Diretrizes de Atenção à Gestante: a operação cesariana*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Diretrizes nacionais de assistência ao parto normal*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia de atividade física para a população brasileira*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Manual de gestação de alto risco*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2217, de 20 de novembro de 2003. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/>. Acesso em: 1 jul. 2023.

BROWN *et al.* Australian guidelines for physical activity in pregnancy and postpartum. *J Sci Med Sport*, v. 25, n. 6, p. 511-519, 2022 Jun. Disponível em: 10.1016/j.jsams.2022.03.008. Acesso em: 1 jul. 2023.

Domenjoz I, Kayser B, Boulvain M. Effect of physical activity during pregnancy on mode of delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2014 Oct;211(4):401.e1-11. Disponível em: 10.1016/j.ajog.2014.03.030. Acesso em: 1 jul. 2023.

GUYATT *et al.* GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*, v. 336, n. 7650, p. 924-926, 2008.

GUYATT *et al.* GRADE guidelines: 5. Rating the quality of evidenced–publication bias. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 64, p. 1277-1282, 2011.

GUYATT *et al.* GRADE guidelines 6. Rating the quality of evidenced–imprecision. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 64, p. 1283-1293, 2011.

GUYATT *et al.* GRADE guidelines: 7. Rating the quality of evidenced–inconsistency. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 64, p. 1294-1302, 2011.

GUYATT *et al.* GRADE guidelines: 8. Rating the quality of evidence– indirectness. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 64, p. 1303-1310, 2011.

GUYATT *et al.* GRADE guidelines: 9. Rating up the quality of evidence. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 64, p. 1311-1316, 2011.

JADAD *et al.* Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Controlled clinical trials*, v. 17, n. 1, p. 1-12, 1996.

LOPES, Mab; ZUGAIB, M. *Atividade física na gravidez e no pós-parto*. São Paulo: Roca; 2009.

MATTOS *et al.* Atividade física na sociedade tecnológica. *EFDeportes*, Buenos Aires, n. 41, mar. 2006. Disponível em: <https://efdeportes.com/efd94/tecno.htm>. Acesso em: 1 jul. 2023.

MOHER *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, v. 151, n. 4, p. 264-69, 2009.

MOTTOLA *et al.* 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *Br J Sports Med.*, v. 52, n. 21, p. 1339-1346, 2018 Nov. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2018-100056>. Acesso em: 1 jul. 2023.

PARO, HBMS; CATANI, RR. *Indicações de cesárea: Protocolo Assistencial do Hospital de Clínicas de Uberlândia*. Uberlândia: EDUFU, 2019.

PHYSICAL Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. *Obstet Gynecol.*, v. 135, n. 4, p. e178-e188, 2020 Apr.

PORTAL de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente. Instituto Fernandes Figueira. Fiocruz. Mortalidade Materna no Brasil – Boletim Epidemiológico n. 20/MS (Maio, 2020). Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/>. Acesso em: 1 jul. 2023.

POYATOS-LEÓN *et al.* Effects of exercise during pregnancy on mode of delivery: a meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand.*, v. 94, n. 10, p. 1039-1047, 2015 Oct. Disponível em: 10.1111/aogs.12675. Acesso em: 1 jul. 2023.

PROSPERO. International prospective register of systematic reviews. Center for Reviews and Dissemination. York, UK: University of York, 2016. Disponível em: <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>. Acesso em: 1 jul. 2023.

SANTOS *et al.* The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Revista latino-americana de enfermagem*, v. 15, n. 3, p. 508-511, 2007.

STERNE *et al.* RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ.*, p. 366, 2019.

The Lancet. Stemming the global caesarean section epidemic. *Lancet*, v. 392, n. 10155, p. 1279, 2018 Oct 13. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32394-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32394-8). Acesso em: 1 jul. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global status report on physical activity 2022*. Geneva: [World Health Organization], 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Statement on caesarean section rates. *Reprod Health Matters*, v. 23, n. 45, p. 149–150, 2015. Disponível em:

<https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-RHR-15.02>. Acesso em: 1 jul. 2023.

ANEXO A**CINAHL**

Frase de busca:

physical exercise or physical activity ABRESUMO

AND pregnancy ABRESUMO

AND type of birth or mode of delivery or labor ABRESUMO

Tipo de busca: avançada

Filtro: sem uso

LILACS

Frase de busca:

("physical activity" OR " physical exercise") AND ("pregnancy") AND ("type of birth" OR "labor")

Tipo de busca: simples

Filtro: ensaio clínico controlado

Embase

Frase de busca:

"physical activity" OR "physical exercise" AND "pregnancy" AND "mode of delivery"

Tipo de busca: ampla

Filtro: sem uso

ScienceDirect

Frase de busca:

"physical activity" AND "pregnancy" AND "type of delivery"

Tipo de busca: simples

Filtro: "Research articles"

Scopus

Frase de busca:

"physical exercise" AND "pregnancy" AND "type of delivery"

Tipo de busca: avançada

Filtro: article

SPORTDiscus

Frase de busca:

physical activity or exercise AB RESUMO

AND pregnancy ABRESUMO

AND type of birth or mode of delivery or labor ABRESUMO

Tipo de busca: avançada

Filtro: sem uso

MEDLINE

Frase de busca:

(Exercise OR "Physical Activity" OR "Physical Exercise") AND (Pregnancy OR Pregnant) AND ("Type of Delivery" OR "Mode of Delivery" OR "Labor")

Tipo de busca: avançada

Filtro: randomized controlled trial

Web Of Science

Frase de busca:

Tópico "Physical activity" OR "Physical exercise"

And Tópico Pregnancy

AND "Type of Delivery" OR "Mode of Delivery" OR Labor

Tipo de busca: simples

Filtro: article