

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Rafaela Batista Reinaldo

INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE AS MUDANÇAS HORMONAIS,
PSICOLÓGICAS E FISIOLÓGICAS DURANTE A GESTAÇÃO E PUERPÉRIO:
UMA REVISÃO NARRATIVA

João Pessoa

2024

Rafaela Batista Reinaldo

INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE AS MUDANÇAS HORMONAIS,
PSICOLÓGICAS E FISIOLÓGICAS DURANTE A GESTAÇÃO E PUERPÉRIO:
UMA REVISÃO NARRATIVA

Trabalho de conclusão de curso apresentado
à disciplina Seminário de Monografia II como
requisito parcial para a obtenção do grau de
Bacharel em Educação Física, no
Departamento de Educação Física da
Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Dr. Patrick Alan de Souza Pfeiffer

João Pessoa

2024

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

R364i Reinaldo, Rafaela Batista.

Influência do exercício físico sobre as mudanças hormonais, psicológicas e fisiológicas durante a gestação e o puerpério: uma revisão narrativa / Rafaela Batista Reinaldo. - João Pessoa, 2024.

42 f. : il.

Orientação: Patrick Alan de Souza Pfeiffer.
TCC (Graduação) - UFPB/ccs.

1. Gestação. 2. Puerpério. 3. Exercício Físico. I. Pfeiffer, Patrick Alan de Souza. II. Título.

UFPB/CCS

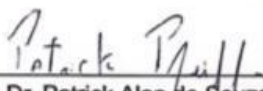
CDU 796.012.6:612.63(043.2)

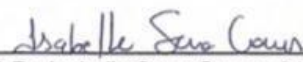
Rafaela Batista Reinaldo

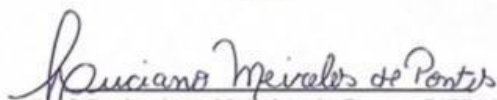
**INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE AS MUDANÇAS FISIOLÓGICAS
DURANTE A GESTAÇÃO E PUERPÉRIO: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à disciplina Seminário de Monografia II como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Educação Física, no Departamento de Educação Física da Universidade Federal da Paraíba.

Monografia aprovada em: 23/10/24


Prof. Dr. Patrick Alan de Souza Pfeiffer (UFPB)
Orientador


Prof. Dr. Isabelle Sena Gomes (Uninassau)
Membro


Prof. Dr. Luciano Meireles de Pontes (UFPB)
Membro

João Pessoa
2024

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao Verbo, que antes de ser Carne, é Palavra a me inspirar.

Dedico este trabalho à Santa Cruz de Cristo, que me ensinou mais do que todos os livros que li e lerei.

Dedico este trabalho aos meus pais, Maria e José, que com muito esforço e perseverança, formaram sua terceira filha em uma universidade federal.

Dedico este trabalho à minha irmã, Raissa, amiga leal, que sempre me aconselhou e ouviu, me guiando pelo caminho certo a percorrer. Além disso, ela é a grande inspiração deste trabalho.

Dedico este trabalho ao meu namorado e futuro esposo, Lucas, meu grande companheiro de vida, que tornou o fardo pesado da universidade mais leve.

Dedico este trabalho a mim, que conseguiu alcançar seu grande sonho e objetivo de vida, que é capaz de tudo e que irá muito além do que imagina!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu bom Deus. Pela oportunidade de realizar todos os feitos até aqui e por me capacitar para concluir o presente trabalho.

Agradeço aos meus pais, por me proporcionarem bons estudos e apoio às minhas decisões.

Agradeço à minha irmã, Raissa, por tamanha ajuda na construção deste trabalho. Ela me inspirou a estudar sobre diabetes gestacional, visto que, em sua gestação recebeu o diagnóstico, e eu me comprometi a ajudá-la. Chegamos ao fim de uma gestação ativa e com os níveis de glicose controlados a partir da prática de exercícios físicos e alimentação adequada.

Agradeço por fim ao meu orientador, professor Patrick, que abraçou minha ideia, ajudou em todas etapas e sempre esteve disponível.

"Tudo o que é verdadeiro, tudo o que é nobre, tudo o que é justo, tudo o que é puro, tudo o que é amável, tudo o que é de boa fama, tudo o que é virtuoso e louvável, eis o que deve ocupar vossos pensamentos (Fl 4, 8)."

RESUMO

A gestação traz consigo diversas mudanças, tais como hormonais, fisiológicas e psicológicas. Deste modo, a experiência de conceber, gestar e parir pode trazer também à mulher alguns distúrbios emocionais, visto que durante estas fases, devido também a oscilações hormonais, a mulher está em um período de maior sensibilidade emocional. O exercício físico apresenta benefícios comprovados na promoção da saúde materno-fetal. Portanto, há a necessidade de ratificação das vantagens do exercício físico. O presente estudo teve como objetivo investigar a influência do exercício físico sobre as mudanças hormonais, psicológicas e fisiológicas durante a gestação e puerpério. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica do tipo narrativa, onde foram selecionados 6 ensaios clínicos randomizados do período de 2019 a 2024, nas bases de dados PubMed, Scielo e LILACS. Os resultados apontaram que o exercício físico contribui com a promoção da saúde materno-fetal, sendo uma ferramenta valiosa na promoção da saúde materna, especialmente em relação ao controle do diabetes gestacional, à recuperação do assoalho pélvico e à mitigação dos sintomas de depressão pós-parto. Com isso, foi possível afirmar que a hipótese inicial de que o exercício físico exerce uma influência positiva, contribuindo para a melhora das condições durante a gestação e o puerpério, foi confirmada.

Palavras-chaves: Gestação; Puerpério; Exercício Físico.

ABSTRACT

Pregnancy brings with it several changes, such as hormonal, physiological and psychological. Thus, the experience of conceiving, gestating and giving birth can also bring to the woman some emotional disorders, since during these phases, also due to hormonal oscillations, the woman is in a period of greater emotional sensitivity. Physical exercise has proven benefits in promoting maternal-fetal health. Therefore, there is a need to ratify the advantages of physical exercise. The present study aims to investigate the influence of physical exercise on hormonal, psychological and physiological changes during pregnancy and puerperium. For this, a narrative bibliographic review was carried out, where 6 randomized clinical trials from the period from 2019 to 2024 were selected, in the PubMed, Scielo and LILACS databases. The results indicate that physical exercise contributes to the promotion of maternal-fetal health, being a valuable tool in the promotion of maternal health, especially in relation to the control of gestational diabetes, pelvic floor recovery and mitigation of symptoms of postpartum depression. Thus, it is possible to affirm that the initial hypothesis that physical exercise exerts a positive influence, contributing to the improvement of conditions during pregnancy and puerperium, was confirmed.

Keywords: Pregnancy; Puerperium; Physical Exercise.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.	11
2. REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 MODIFICAÇÕES FISIOLÓGICAS...	14
2.1.1 Sistema Circulatório e Respiratório.	14
2.1.2 Mudanças Osteomioarticulares.	15
2.1.3 Mudanças Hormonais.	16
2.2 DEPRESSÃO PÓS-PARTO	18
2.3 DIABETES MELLITUS GESTACIONAL	19
2.4 EXERCÍCIO FÍSICO...	20
3. METODOLOGIA	21
3.1 Caracterização da pesquisa.	21
3.2 Identificação e seleção dos estudos.	21
3.3 Análise dos dados.	22
3.4 Aspectos Éticos.	22
4. RESULTADOS...	24
5. DISCUSSÃO...	32
6. CONCLUSÃO...	39
REFERÊNCIAS.	40

1. INTRODUÇÃO

O exercício durante a gravidez é seguro tanto para a mãe como para o feto, contribuindo para prevenir distúrbios relacionados com a gravidez. O tipo e a intensidade do exercício devem ser adaptados ao nível de condicionamento físico anterior da mulher, ao histórico médico e às características da gravidez em curso (Ribeiro et al., 2022). Sendo assim, livres de contra indicações médicas, a mulher pode e deve realizar exercícios como instrumento indispensável para a sua qualidade de vida e saúde do bebê.

Campos et al., (2021), relataram que por muito tempo houve um conhecimento empírico de que durante o período de gerar e conceber uma criança, era necessário que a mulher abdicasse de qualquer tipo de atividade que pudesse demandar maior esforço, além de ouvir e aplicar a cotidiana frase “comer por dois”, fatos estes que ao contrário do que pensavam, poderia prejudicar e dificultar a saúde materno-fetal. Podemos perceber que, é durante a gestação que a mulher fica mais próxima do serviço de saúde e de uma equipe multiprofissional, sendo uma ótima oportunidade de incentivo e conscientização de estilo de vida mais saudável. Em geral, as mulheres ativas durante a gestação mantêm os hábitos no período pós-parto, com benefícios estabelecidos na saúde cardiovascular a longo prazo.

Sabe-se que a prática de exercícios físicos é de grande contribuição para a saúde em qualquer momento da vida, não sendo diferente durante a gestação e o pós-parto. Ainda para Campos e colaboradores (2021), os exercícios físicos apresentam benefícios comprovados na promoção de saúde materno-fetal, porém as mulheres, principalmente as que têm comorbidades, acabam reduzindo as atividades físicas ou permanecem sedentárias na gestação, com receio das complicações clínicas e obstétricas. Durante estes períodos tão singulares, faz-se necessário a prática de exercícios para que seja capaz de prevenir possíveis comorbidades particulares da gestação e puerpério.

Segundo Lopes e Zugaib (2009), a primeira recomendação sobre um protocolo de exercícios durante a gravidez do American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) era restritiva e conservadora. A primeira publicação,

realizada em 1985, tinha como recomendação principal o exercício contraindicado para gestantes previamente sedentárias, e de até 15 minutos de duração e não mais que 140 bpm para aquelas anteriormente ativas. Atualmente, a opinião do comitê do ACOG n. 804 de 2020 é que as mulheres que começam a gravidez com um estilo de vida saudável devem ser incentivadas a manter esses hábitos saudáveis, e as mulheres que não têm estilos de vida saudáveis devem ser incentivadas a ver o período pré-gravidez e gravidez como oportunidades para adotar rotinas mais saudáveis. O Guia de Atividade Física para a População Brasileira de 2021 recomenda, em mulheres sem contraindicações, atividade física moderada por no mínimo 150 minutos semanais. Já para as mulheres ativas antes da gestação, pode ser praticado 75 minutos de atividade física vigorosa no decorrer da semana.

Segundo o Comitê de Prática Obstétrica do ACOG n. 267, o exercício é contraindicado em situações mais específicas da gestação, como por exemplo cardiopatias, incompetência istmo-cervical, gestação múltipla (após a 30ª semana), sangramento vaginal persistente, placenta prévia, trabalho de parto prematuro, ruptura de membranas, hipertensão arterial não controlada e pré-eclâmpsia. Ainda segundo o Comitê de Prática Obstétrica do ACOG n. 267, existem alguns cuidados que devem ser tomados durante o exercício em gestantes saudáveis, como por exemplo, evitar manter uma posição supinada após 20 semanas de gestação, porque isso pode resultar em uma relativa obstrução do retorno venoso, causando uma compressão aortocaval do útero, diminuindo o débito cardíaco e podendo levar a uma hipotensão. Além disso, atividades com alto risco de queda e risco de trauma abdominal (Artal et al., 1999). O mergulho também deve ser evitado durante a gravidez porque o feto corre um risco aumentado de doença descompressiva durante esta atividade (Camporesi, 1996).

Dados os riscos potenciais, embora raros, a avaliação clínica completa de cada mulher grávida deve ser conduzida antes de recomendar um programa de exercício. Na ausência de contraindicações, as mulheres grávidas devem ser incentivadas a praticar atividade física regular e de intensidade moderada para continuar a obter os mesmos benefícios de saúde associados durante sua gestação, como ocorria antes da gravidez (ACOG n.267).

Desta forma, a hipótese do presente trabalho foi a de que o exercício físico influencia de forma positiva, contribuindo para a melhora de todas as mudanças, a gestação e o puerpério. Sendo assim, o objetivo foi investigar a influência do exercício físico sobre as mudanças hormonais, psicológicas e fisiológicas durante a gestação e puerpério, tendo como finalidade realizar um aprofundamento no conhecimento da influência do exercício na população materno-fetal.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Modificações fisiológicas

Durante a gestação, o corpo da mulher muda não somente externamente. Em seu mais profundo interior, existem diversas mudanças fisiológicas e hormonais que alteram todo o funcionamento do corpo, seja uma simples mudança de comportamento por alterações hormonais, como profundas mudanças respiratórias. Podemos chamar essas mudanças de mudanças adaptativas, visto que, a partir delas todo o organismo feminino irá se adaptar ao novo que está por vir.

Segundo o Comitê de Prática Obstétrica do ACOG n. 267, muitas das mudanças fisiológicas e morfológicas da gravidez persistem de 4 a 6 semanas após o parto. Dessa forma, as rotinas de exercícios pré-gestacionais podem ser retomadas gradualmente assim que for física e medicamente seguro. Isso varia de um indivíduo para outro, com algumas mulheres capazes de retomar uma rotina de exercícios alguns dias após o parto. Não há estudos publicados que indiquem que, na ausência de complicações médicas, a rápida retomada das atividades resultará em efeitos adversos. Tendo passado por destreinamento, a retomada das atividades deve ser gradual.

2.1.1 Sistema Circulatório e Respiratório

Desde as primeiras semanas de gestação, há uma modificação do fluxo sanguíneo (Lopes e Zugaib, 2009). O fluxo sanguíneo útero-placentário aumenta de forma progressiva durante a gestação, principalmente devido à vasodilatação, atendendo às demandas metabólicas do útero aumentado e seu sistema vascular muito hipertrofiado (Cunningham et al., 2016). Há um aumento na volemia, que é a quantidade de sangue circulando no corpo, de 30 a 50% em relação aos valores pré-gestacionais, em decorrência da elevação de 45 a 50% do volume plasmático (Pritchard e Adams, 1960), levando ao aumento do débito cardíaco (Hunter e Robson, 1992), sendo resultado do aumento de 10 a 15 bpm da frequência cardíaca (Lopes e Zugaib, 2009). Ainda para Lopes e Zugaib (2009), a pressão arterial

sistêmica média da gestante cai no 2º trimestre, retornando aos valores anteriores no final do 3º trimestre.

Existem também algumas mudanças adaptativas na demanda de oxigênio em uma gestante devido à necessidade de oxigênio do feto. Lopes e Zugaib (2009) relatam em sua obra diversas alterações no organismo respiratório materno como a elevação do diafragma durante a gestação, a mudança no tipo de respiração (diafragmática no lugar de costal) e a redução da reserva expiratória e volume residual. As mulheres grávidas demonstram diminuição da frequência respiratória, menor volume corrente e consumo máximo de oxigênio (Wang e Apgar, 1998), principalmente devido ao útero aumentado, limitando a expansão do diafragma, e o aumento da demanda fetal de oxigênio.

2.1.3 Mudanças Osteomioarticulares

A mudança mais visível aos nossos olhos numa gestante é no seu corpo. Em decorrência da alteração do centro de gravidade, existem algumas mudanças inerentes à própria gestação, como o aumento da barriga, aumento dos seios e aumento de peso – na maioria dos casos – que resultam em uma modificação da postura, alterando a curvatura da coluna, onde a mulher tem um aumento da cifose torácica e da lordose lombar e cervical (Lopes e Zugaib, 2009). Tendo em vista essa mudança postural, Wang e colaboradores (2004) realizaram uma pesquisa no estado de Connecticut nos EUA, para determinar a prevalência, os fatores de risco e o impacto da dor lombar/ low back pain (LBP) em mulheres grávidas que vivem no Condado de New Haven. Essa pesquisa capturou quase um décimo da população de mulheres grávidas no Condado de New Haven e, portanto, estimaram que 68,6% (IC de 95% 65,1–72,1%) das mulheres experimentaram LBP durante a gravidez. Seus resultados mostraram que a LBP continua sendo um problema comum em mulheres durante a gravidez, mostrando que a dor variou de leve a grave e quase 30% dessas mulheres com LBP relataram que tiveram que interromper pelo menos uma atividade diária por causa da LBP.

Outra mudança significativa acontece na musculatura do assoalho pélvico, visto que é sobre ela que recai a pressão exercida pela massa corporal materna e

do útero gravídico (Moccellin et al., 2016). O assoalho pélvico é composto de músculos, ligamentos e fáscia que atuam como uma tipoia para suportar a bexiga, os órgãos reprodutivos e o reto. Esta tipoia de tecido mole é envolvida pela estrutura óssea da pelve, ílio, ísquio e púbis, que se articulam com o sacro posteriormente e um ao outro anteriormente (Eickmeyer, 2017). Ainda para Eickmeyer (2017), além do aumento da massa corporal, os músculos abdominais se alongam, há um aumento da lombar, um aumento da inclinação pélvica anterior, um aumento da largura pélvica e o centro de gravidade se desloca anteriormente à medida que o feto cresce. As mudanças hormonais também aumentam a frouxidão articular. Todas essas mudanças levam a uma maior demanda colocada nos músculos do assoalho pélvico, além de outros músculos. Segundo Romeikienė e Bartkevičienė (2021), o prolapso de órgãos pélvicos (POP) é uma condição comum entre mulheres puérperas e tem efeito negativo na qualidade de vida em geral e afeta, principalmente, a vida sexual e a autoconfiança. Ainda para estas autoras, existem outros problemas de saúde, como incontinência urinária (IU), incontinência anal (IA) ou disfunção sexual, que geralmente acompanha o POP e tem fatores de risco e etiologia semelhantes. POP é um dos diagnósticos mais comuns que compõem a disfunção do assoalho pélvico (DFP).

2.1.4 Mudanças Hormonais

Alguns hormônios sofrem alterações durante a gestação, podendo citar a progesterona, estrogênio, relaxina, prolactina e ocitocina. A progesterona, por exemplo, desempenha um papel importante no útero durante a gestação. É ela que prepara e mantém o endométrio para permitir a implantação mais cedo (Kumar e Magon, 2012). Segundo Cabler e Grinder (2023), a progesterona é responsável pelo aumento da espessura e da área de superfície do endométrio na qual a implantação pode ocorrer, desempenha um papel na formação óssea e na diminuição da contração miometrial, sendo necessário para garantir uma implantação e desenvolvimento gestacional adequados. Em relação ao estrogênio, este hormônio tem grande importância na regulação do sistema imunológico materno, contribuindo para um microambiente uterino imunotolerante e estimulação da vascularização

uterina , além de ser liberado durante a gestação principalmente através da placenta (Parisi et al., 2023).

Um estudo publicado em 1981 por MacLennan traz diferentes evidências da atuação do hormônio relaxina em relaxar os ligamentos pélvicos de porcos. MacLennan (1981) afirma que a relaxina parece influenciar o metabolismo do colágeno na maioria dos tecidos, estimulando a biossíntese do colágeno e aumentando tanto a produção quanto a quebra do colágeno para permitir a remodelação do tecido-alvo, dando-lhe assim maior distensibilidade e flexibilidade para acomodar o crescimento da gravidez. O estudo de Borg-Stein e Dugan (2007) confirmam os achados de MacLennan e afirmam que existe uma maior instabilidade articular causada pela frouxidão ligamentar, decorrente do aumento da produção do hormônio relaxina.

A prolactina, segundo Al-Chalabi e colaboradores (2023), é um hormônio cuja suas duas principais responsabilidades são a produção de leite e o desenvolvimento das glândulas mamárias dentro dos tecidos mamários, tendo sua produção estimulada pelo estrogênio, sucção ou estimulação do mamilo. O estudo de Larson-Meyer (2002) enumera os benefícios da prática de atividade física no pós-parto e, dentre eles está a otimização da saúde óssea por meio do aumento da densidade mineral óssea (DMO) e prevenção da perda óssea associada à lactação, visto que, segundo Salari e Abdollahi (2014), a alta demanda de cálcio durante a gravidez e a lactação torna as mulheres mais propensas à reabsorção óssea e subsequente osteoporose.

A ocitocina é um hormônio produzido pelo próprio corpo feminino e, além disso, sua ação central é no trabalho de parto, já que é responsável pelo estímulo das contrações uterinas, e também na amamentação, pois atua no processo de ejeção do leite (Nucci et al., 2018). Além disso, a ocitocina é comumente conhecida como o hormônio do amor, onde segundo Russo e Nucci (2020) a ocitocina liberada no decorrer do parto (e, depois, durante a amamentação) é responsável pelo intenso laço afetivo que rapidamente se constitui entre a mãe e seu bebê.

2.2 Depressão pós-parto

Durante a gestação, há muitas alterações hormonais. Com estas alterações, mudanças no corpo, na rotina e até financeiras podem acontecer. Desta forma, abre-se uma gama de possibilidades de consequências. A depressão pós-parto (DPP) refere-se a um conjunto de sintomas que incluem alterações de humor, cognitivas, psicomotoras e vegetativas (Araújo et al., 2019). Os sintomas iniciam geralmente entre a quarta e oitava semana após o parto, atingindo de 10 a 12% das mulheres parturientes (Mastellini e Silva, 2012).

É fato que, após a chegada do bebê, as mães vivenciam uma rotina de sono do recém nascido (RN), que é diferente do seu habitual. A nova rotina do RN impacta diretamente o bem-estar individual da mãe, visto que a rotina de sono muda drasticamente. Desta forma, incluir uma rotina de exercícios individuais à cada realidade torna-se imprescindível, já que, segundo os resultados de uma revisão sistemática publicada por Deprato e colaboradores (2024), onde a descoberta indica que os sintomas depressivos são melhorados com uma variedade de modalidades de exercícios, incluindo exercícios aeróbicos, intervenções mistas, incluindo treinamento aeróbico e de resistência, ioga e alongamento. Essa descoberta pode dar suporte a uma maior adoção de atividade física pós-parto, pois os indivíduos podem escolher uma atividade que tenha mais probabilidade de sustentar durante esse período.

A atividade física tem um impacto significativo no estado físico e mental das mulheres grávidas, tanto durante a gestação ou no próprio puerpério, reduzindo os sintomas da depressão pós-parto. Também melhora a qualidade de vida e reduz o nível de fadiga nas mães. O correto desenvolvimento de uma criança depende do bem-estar da mulher, em que a saúde mental e física são interdependentes, portanto, as mães devem ser informadas sobre o nível recomendado de atividade física. (Kolomanska-Bogucka e Mazur-Bialy, 2019). Sendo assim, ensinar exercícios pós-parto às mães por profissionais de saúde seria uma das práticas de proteção que previnem o desenvolvimento da depressão pós-parto (Özkan et al., 2020).

2.3 Diabetes Mellitus Gestacional

O diabetes mellitus gestacional (DMG) é definido como tolerância diminuída à glicose que é detectada pela primeira vez durante a gravidez. O DMG está associado ao aumento da morbidade feto-materna e a complicações de longo prazo na mãe e no filho (Kautzky-Willer et al., 2023). A gravidez é um estado de relativa resistência à insulina. Um dos muitos benefícios do exercício físico é a sua melhoria na ação da insulina.

O DMG está associado a alto risco de complicações fetais, neonatais e possivelmente no desenvolvimento a longo prazo, podendo afetar a organogênese (desenvolvimento embrionário) e provocar abortamentos, malformações congênitas e restrição do crescimento fetal. Além disso, recém-nascidos de mães diabéticas representam grupo de risco específico de hipoglicemia precoce devido à secreção aumentada de insulina persistir após o parto. São muitas vezes assintomáticos e com morbimortalidade significativamente maior (Amaral et al., 2012).

Keating e colaboradores (2022) afirmam que, anteriormente, as mulheres eram aconselhadas a não fazer exercícios moderados durante a gravidez devido a preocupações sobre o risco de danos ao feto, incluindo restrição de crescimento e parto prematuro. O potencial efeito positivo do exercício em gestações com DMG sobre os resultados obstétricos é, em grande parte, uma modelagem teórica dos benefícios do exercício na redução da hiperglicemia. Por conta da gestação ser relativamente resistente à insulina, a captação de glicose nos músculos é aumentada, e exercícios aeróbicos e de resistência têm efeitos metabólicos diferentes e, portanto, ambos têm um papel potencial no tratamento de estados de resistência à insulina, como o observado no DMG.

Os resultados da pesquisa de Ramos-Leví e colaboradores (2012) mostraram que quanto menos exercícios as mulheres praticavam antes da gravidez, maior a probabilidade de desenvolver DMG, e por outro lado, quanto mais exercícios praticavam, menor a probabilidade do diagnóstico de DMG. Um estudo publicado por Camargo e colaboradores (2021) apontam que os benefícios para os fetos de mães com glicemia bem controlada tendem a ter um peso adequado para a idade gestacional, pois a hiperglicemia materna aumenta a secreção de insulina no

pâncreas fetal. Além disso, há também um impacto positivo no desenvolvimento fetal.

2.3 Exercício Físico

A prática de exercício físico tem sido amplamente utilizada como estratégia não medicamentosa para o tratamento de doenças e manutenção da saúde. Podendo, também, ser aplicada em condições especiais, como a gestação (Baldo et al., 2020). Desta forma, a prática de exercício físico de forma regular é reconhecida tanto na comunidade científica quanto na mídia como parte de um estilo de vida saudável. Quando tratamos de mulheres grávidas não é diferente, nas três últimas décadas houve uma mudança de paradigma em relação às recomendações anteriores de repouso e interrupção das atividades laborais, passando ao estímulo à prática de exercícios nesse período (Surita et al., 2014).

Sabe-se que na gestação a aderência ao exercício pode ser mais difícil, pois há entre as mulheres, seus médicos e cuidadores, receios e dúvidas quanto à segurança da sua prática, necessitando de esclarecimentos objetivos e incentivos permanentes (Nascimento et al, 2014). Sendo assim, para incentivar sua prática, o exercício físico contribui, segundo os resultados da pesquisa de Batista et al. 2003, por exemplo, com a redução e prevenção de lombalgia, redução do estresse cardiovascular, manutenção do peso e dos níveis glicêmicos normais. Além disso, a prática de exercícios tem impacto no emocional, visto que existe uma contribuição para que a gestante torne-se mais autoconfiante e satisfeita com a aparência, eleve a auto-estima e apresente maior satisfação na prática dos exercícios (Hartmann e Bung, 1999).

3. METODOLOGIA

3.1 Caracterização da pesquisa

Para a realização do presente trabalho, inicialmente foi decidido o tipo de estudo, onde foi optado por uma revisão de literatura narrativa. A revisão da literatura narrativa apresenta uma temática mais aberta, dificilmente parte de uma questão específica bem definida, não exigindo um protocolo rígido para sua confecção, e a busca das fontes não é pré-determinada e específica, sendo frequentemente menos abrangente. A seleção dos artigos é arbitrária, provendo o autor de informações sujeitas a viés de seleção, com grande interferência da percepção subjetiva (Cordeiro et al., 2007).

3.2 Identificação e seleção dos estudos

Foi realizado um levantamento de dados nas bases de dados PubMed, Scielo e Lilacs, com os seguintes descritores: diabetes mellitus gestacional, assoalho pélvico e depressão pós-parto, assim como seus descritores em inglês: gestational diabetes, pelvic floor, postpartum, depression – sendo todos relacionados ao exercício.

As buscas iniciaram em fevereiro de 2024 e se estenderam até outubro de 2024, tendo como critério de inclusão: 1) estudos no formato de ensaios clínicos randomizados, 2) do período de 2019 a 2024, 3) estudos em inglês e/ou português, 4) que estejam disponíveis gratuitamente na Internet e 5) estudos que relacionem o exercício aos descritores citados anteriormente. Foram excluídos todos os estudos que fossem resumos, livros e monografias.

Para a seleção dos artigos, houve uma sequência lógica a ser seguida: 1) seleção por título – os estudos que não mencionaram pelo menos um dos descritores relacionados ao exercício foi excluído. 2) seleção por resumo – os resumos que não se encaixavam no tema da revisão foram excluídos. 3) seleção integral do estudo – os estudos foram lidos na íntegra e selecionados para a inclusão neste estudo.

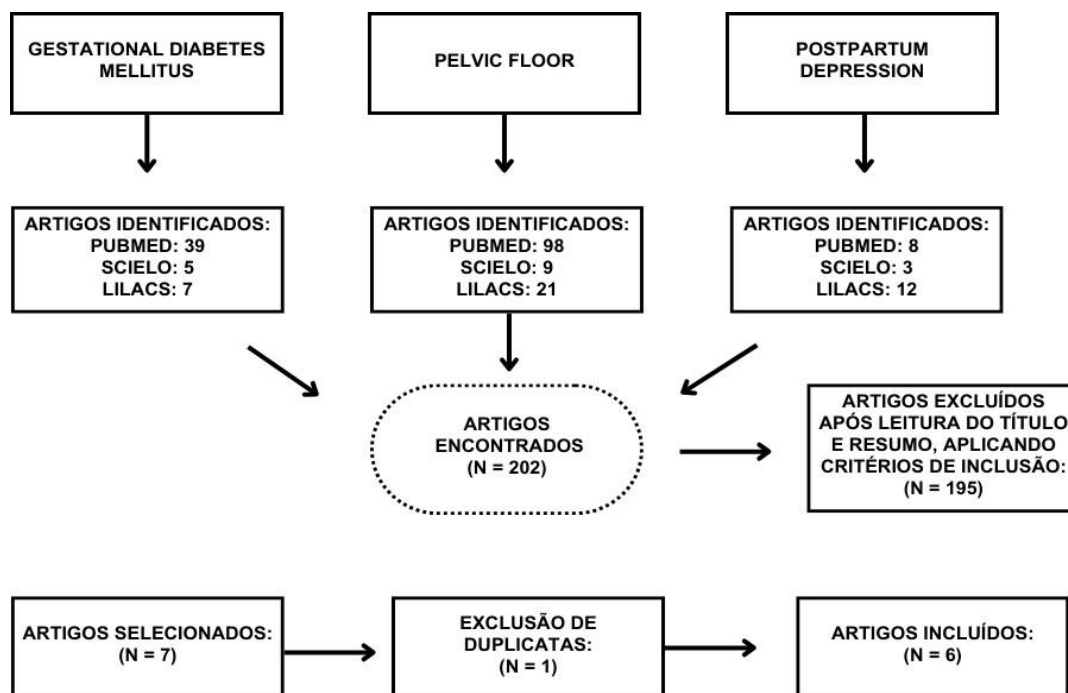


Figura 1: Fluxograma da seleção dos artigos incluídos.

3.3 Análise dos dados

A análise dos dados seguiu a técnica de temática de Minayo (2007), que é definida como a descoberta dos núcleos de sentidos, que constituem uma comunicação acerca da frequência ou da presença de algum significado para o objeto a ser analisado. Este método de análise é constituído por três etapas: a pré-análise, em que ocorre a ordenação dos dados obtidos; a exploração do material, em que os dados são classificados de forma a alcançar o núcleo de compreensão do texto por meio da formulação de categorias; e o tratamento dos resultados obtidos e interpretação, em que se articulam os dados apreendidos no referencial teórico, visando responder às questões da pesquisa (Hirt, 2016).

3.4 Aspectos éticos

Esta pesquisa, por tratar de análise de revisão narrativa da literatura e por ter delineamento teórico, ou seja, não incluir direta e ou indiretamente participante(s) na coleta de dados, não foi submetida para apreciação do Comitê de Ética em

Pesquisa. Porém, todos os preceitos éticos estabelecidos foram respeitados no que se refere a zelar pela legitimidade das informações publicadas. Além disso, foram seguidas as normas vigentes para a elaboração de trabalhos acadêmicos, de citação textual e referências de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), prezando pela valorização intelectual da autoria das informações e sem uso de plágio.

4. RESULTADOS

A pesquisa nas três bases de dados resultou em 202 artigos. Num primeiro momento, foram selecionados a partir da leitura do título 51 artigos com o descritor "*gestational, diabetes*" (PubMed = 9; Scielo = 5; Lilacs = 7); 128 artigos selecionados com o descritor "*pelvic floor*" (PubMed = 98; Scielo = 9; Lilacs = 21) e 23 artigos selecionados com o descritor "*postpartum, depression*" (PubMed = 8; Scielo = 3; Lilacs = 12). Após a leitura do resumo, bem como aplicação dos critérios de inclusão, 195 artigos foram excluídos, restando 7 artigos. Houve a exclusão de 1 artigo em duplicata, resultando em 6 artigos incluídos no presente estudo. Os 6 artigos incluídos nesta revisão com os descritores em inglês "*gestational, diabetes*", "*pelvic floor*" e "*postpartum, depression*", bem como em português, sendo todos relacionados ao "exercício físico" ou "treinamento" em seu título, resultaram em 2 artigos sobre diabetes, 2 artigos sobre assoalho pélvico e 2 artigos sobre depressão pós-parto.

Quadro 1: Síntese dos estudos incluídos na revisão.

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES E ANO	AMOSTRA	OBJETIVO	RESULTADO	CONCLUSÃO
Effects of resistance exercise on blood glucose level and pregnancy outcome in patients with gestational diabetes mellitus: a randomized controlled trial/Efeitos do exercício	Yaping Xie et al. 2022.	100 gestantes com DMG foram selecionadas e divididas aleatoriamente e em um grupo de exercícios de resistência (49 pacientes) e um grupo de exercícios aeróbicos (51 pacientes).	Investigar o efeito e a diferença de conformidade entre exercícios de resistência e exercícios aeróbicos para pacientes com DMG.	O nível de glicose no sangue no grupo de exercícios de resistência e no grupo de exercícios aeróbicos foi menor após a intervenção do que antes da intervenção ($p < 0,05$).	Os exercícios de resistência são mais complacentes para gestantes com DMG do que exercícios aeróbicos; portanto, é necessário popularizar exercícios de resistência nesse grupo

resistido sobre o nível de glicemia e o resultado da gravidez em pacientes com diabetes mellitus gestacional: um ensaio clínico randomizado				Após a intervenção, não foram observadas diferenças significativas no nível de glicose no sangue em jejum, taxa de utilização de insulina e incidência de resultados adversos na gravidez entre os dois grupos ($p>0,05$); no entanto, diferenças significativas foram observadas no nível de glicose no sangue pós-prandial de 2 horas e na adesão ao exercício entre os dois grupos ($p<0,05$), com o grupo de exercícios de resistência apresentando melhores	populacional específico.
---	--	--	--	--	--------------------------

				resultados do que o grupo de exercícios aeróbicos.	
Effects of moderate - intensity resistance exercise on blood glucose and pregnancy outcome in patients with gestational diabetes mellitus: A randomized controlled trial/Efeitos do exercício resistido de intensidade moderada na glicemia e no resultado da gravidez em pacientes com diabetes mellitus gestacional: um ensaio clínico randomizado	Zhao Huifen et al. 2022.	Um total de 99 pacientes com DMG em um hospital geral terciário de classe A foram divididos aleatoriamente e em um grupo experimental e um grupo de controle.	Investigar os efeitos de um programa estruturado de exercícios de resistência de intensidade moderada nos níveis de glicemia e outros indicadores relacionados à saúde em pacientes com DMG.	Os níveis de glicemia em ambos os grupos foram menores após a intervenção em comparação com antes da intervenção ($P < 0,05$). Após a intervenção, a glicemia média em jejum, a glicemia pós-prandial de 2 h, a taxa de utilização de insulina, a quantidade de insulina, o ganho de peso gestacional e a pressão arterial ($P < 0,05$) no grupo experimental foram menores do que no grupo controle. Além disso, não	Exercícios de resistência de intensidade moderada foram úteis para melhorar o controle da glicemia e o uso de insulina, ganho de peso gestacional e pressão arterial em pacientes com DMG. No futuro, o acompanhamento de longo prazo de bebês maternos e recém-nascidos deve ser realizado para avaliar os efeitos de longo prazo da intervenção de exercícios na saúde materna e infantil. O

				houve significância estatística na incidência de resultados adversos da gravidez entre os dois grupos após a intervenção (P > 0,05).	impacto no risco de obesidade e diabetes podem precisar ser mais esclarecido.
The effect of pelvic floor muscle training on pelvic floor function and sexuality postpartum. A randomized study including 300 primiparous/O efeito do treinamento dos músculos do assoalho pélvico na função do assoalho pélvico e na sexualidade pós-parto. Um estudo randomizado incluindo 300 primíparas.	Sabine Schütze et al. 2022.	O estudo incluiu inicialmente incluindo 300 mulheres primíparas, mas devido à desistência, 200 mulheres foram analisadas.	Avaliar a influência do treinamento dos músculos do assoalho pélvico no assoalho pélvico pós-parto e na função sexual de primíparas.	O treinamento dos músculos do assoalho pélvico (PFMT) adicional teve um efeito significativo na força dos músculos do assoalho pélvico neste estudo, onde uma melhora significativa do assoalho pélvico e da função sexual ao longo do tempo pôde ser demonstrada em ambos os grupos de estudo em quase todos os domínios, no entanto,	O treinamento dos músculos do assoalho pélvico (PFMT) supervisionad o melhorou a força muscular do assoalho pélvico, mas não melhorou nem o assoalho pélvico nem a função sexual feminina. Mais estudos de longo prazo são necessários para avaliar o efeito do PFMT rigoroso na função pélvica e sexual. Após 12

				não há associação entre um músculo do assoalho pélvico mais forte e uma melhor função sexual.	meses, o assoalho pélvico e a função sexual melhoraram significativamente em todas as mulheres, destacando a importância do tempo na recuperação do assoalho pélvico.
A rehabilitation programme focussing on pelvic floor muscle training for persistent lombopelvic pain after childbirth: A randomized controlled trial/Um programa de reabilitação com foco no treinamento dos músculos do assoalho pélvico para dor lombopélvica persistente após o parto:	Hui Wang et al. 2021.	Um total de 96 mulheres elegíveis foram aleatoriamente e designadas para grupos de intervenção e controle em números iguais ($n = 48$ em cada grupo).	Avaliar os efeitos de um programa de reabilitação para dor lombopélvica após o parto.	Os principais achados deste estudo sugerem que os resultados com relação à intensidade da dor, desempenho funcional e qualidade de vida foram mais favoráveis no grupo de intervenção do que no grupo de controle. Os resultados positivos do biofeedback (BAPFMT) como um complemento	Um programa pós-parto para mulheres com dor lombopélvica é viável e melhora o domínio físico da qualidade de vida.

um ensaio clínico randomizado				ao tratamento tradicional apoiam o uso do treinamento do assoalho pélvico (PFMT) para aumentar as forças compressivas nas articulações sacroilíacas.	
Evaluation of the Effect of Supervised Group Exercise on Self-Reported Sleep Quality in Pregnant Women with or at High Risk of Depression: A Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial/Avaliação do efeito do exercício supervisionado em grupo na qualidade de sono auto relatada em mulheres	Lotte Broberg et al. 2022.	Um total de 647 mulheres grávidas foram convidadas a participar, das quais 282 mulheres aceitaram, mas um total de 270 mulheres foram incluídas. Os participantes foram aleatoriamente designados para exercício em grupo supervisionado ($n = 143$) ou para o grupo de controle ($n = 139$).	Avaliar o efeito de uma intervenção de exercício supervisionado em grupo na qualidade do sono auto relatada entre mulheres grávidas com depressão e/ou ansiedade atual ou com histórico de depressão e/ou ansiedade. Um objetivo secundário foi descrever a associação entre a qualidade do	Os resultados mostraram que a prevalência de mulheres com sono ruim entre 29 e 34 semanas de gestação foi de 56,8% ($n = 71$) no grupo de intervenção e 64,1% ($n = 75$) no grupo de controle, $p = 0,24$. Foi encontrado uma pontuação média global do PSQI significativamente maior no grupo de	Exercícios supervisionados em grupo não melhoraram a qualidade do sono auto relatada, nem em 29–34 semanas de gestação nem em oito semanas pós-parto entre mulheres grávidas com ou em alto risco de depressão. Nossos dados não apoiam a introdução de exercícios físicos na

grávidas com ou em alto risco de depressão: uma análise secundária de um ensaio clínico randomizado			sono auto relatada e o bem-estar psicológico na população total do estudo durante a gravidez e o pós-parto.	intervenção oito semanas após o parto, média de 7,69 (IC de 95%: 7,14–8,25) em comparação com 29–34 semanas de gestação. A proporção de mulheres com sono ruim (pontuação global do PSQI > 5) foi de 58,2% (<i>n</i> = 32) no subgrupo de intervenção e 64,1% (<i>n</i> = 75) no grupo controle.	prática clínica para melhorar a qualidade do sono entre mulheres grávidas com ou em alto risco de depressão.
Effect of supervised group exercise on psychological well-being among pregnant women with or at high risk of depression (the EWE Study): A randomized controlled trial/Efeito do	Lotte Broberg et al. 2020.	Mulheres grávidas com histórico atual ou anterior de depressão e/ou ansiedade que requerem tratamento nos últimos 10 anos, ou uso de antidepressivos 3 meses antes ou durante a	Avaliar o efeito do exercício supervisionado em grupo no bem-estar psicológico e nos sintomas de depressão entre mulheres grávidas com ou com alto risco de depressão.	As mulheres que participaram de ≥75% das sessões de exercícios mostraram uma pontuação média da OMS-5 estatisticamente maior em relação ao	Exercícios supervisionados em grupo não melhoraram o bem-estar psicológico de mulheres com ou em alto risco de depressão em 29-34 semanas de gestação. Oito semanas após o parto,

exercício supervisionado em grupo no bem-estar psicológico entre mulheres grávidas com ou em alto risco de depressão (Estudo EWE): Um ensaio clínico randomizado		gravidez.		grupo de controle nas semanas gestacionais 29-34. Oito semanas após o parto, o grupo de intervenção relatou maior bem-estar psicológico do que o grupo de controle, diferença na média na pontuação da OMS-5 de 5,5 (IC 95% 1,0-10,1, $P = 0,04$).	o grupo de intervenção relatou bem-estar psicológico significativamente maior do que o grupo de controle. Com base nisso, em mulheres grávidas com ou com alto risco de depressão, exercícios supervisionados em grupo durante a gravidez foram associados a maior bem-estar psicológico 8 semanas após o parto.
--	--	-----------	--	---	--

Legenda: DMG = diabetes mellitus gestacional; PFMT = treinamento dos músculos do assoalho pélvico; BAPFMT = biofeedback do treinamento dos músculos do assoalho pélvico; PSQI = Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh.

5. DISCUSSÃO

A presente revisão narrativa teve como objetivo investigar a influência do exercício físico sobre as mudanças hormonais, psicológicas e fisiológicas durante a gestação e puerpério, tendo como enfoque principal o diabetes mellitus gestacional (DMG), assoalho pélvico e a depressão pós-parto. O resultado nos revelou importantes informações sobre o exercício físico e a saúde materno-fetal, destacando os benefícios de intervenções físicas específicas em diferentes aspectos da saúde das mulheres durante e após a gestação.

Diabetes Mellitus Gestacional e Exercício Físico

O estudo de Yaping et al. (2022) analisou os efeitos dos exercícios de resistência em comparação com os exercícios aeróbicos em gestantes com diabetes mellitus gestacional (DMG). Os participantes foram divididos em dois grupos: um realizando exercícios aeróbicos e o outro, exercícios de resistência, ambos por 50–60 minutos, três vezes por semana, durante seis semanas. A intervenção de exercícios no grupo de exercícios aeróbicos foi realizada como exercício aeróbico, que incluiu principalmente caminhada em degraus, exercício de alongamento do pescoço, exercício de alongamento do braço, exercício de perna, etc. No grupo de exercícios de resistência, exercícios de resistência para treinamento muscular de membros superiores e inferiores foram adotados, incluindo exercício de flexão de cotovelo, exercício de extensão de tornozelo, exercício de resistência do membro superior, exercício de elevação de perna, exercício de dorsiflexão do membro superior e exercício de abdução de perna. Os resultados mostraram uma redução significativa nos níveis de glicose no sangue em ambos os grupos ($p < 0,05$), mas sem diferenças relevantes em relação à glicose no jejum, uso de insulina ou complicações na gravidez. No entanto, o grupo de resistência apresentou melhores resultados na glicose pós-prandial de 2 horas (resistência: antes da intervenção $6,53 \pm 0,51$ e após intervenção $6,03 \pm 0,34$ versus aeróbio: antes da intervenção $6,48 \pm 0,41$ e após intervenção $6,19 \pm 0,31$) e maior adesão ao exercício. Assim, os autores concluíram que os exercícios de resistência são mais eficazes e satisfatórios para gestantes com DMG. Já o estudo de Huifen et al. (2022) investigou os efeitos de um programa estruturado de exercícios de resistência moderada em 99 gestantes com diabetes mellitus gestacional (DMG),

divididos em um grupo controle, que recebeu apenas orientações dietéticas (n=x46), e um grupo experimental, que participou de sessões de exercícios três vezes por semana durante seis semanas (n=43). A intervenção do exercício foi realizada na forma de exercícios de resistência dos músculos dos membros superiores e inferiores, incluindo seis regiões do corpo: exercício de flexão do cotovelo , exercício de extensão do tornozelo, exercício de resistência do membro superior, exercício de elevação da perna, exercício de dorsiflexão do membro superior e exercício de abdução da perna. As sessões foram realizadas em um ambiente específico para gestantes, com duração de 50 a 60 minutos, seguindo as diretrizes do Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas (ACOG). Os resultados mostraram que, após a intervenção, ambos os grupos apresentaram diminuições nos níveis de glicemia média em jejum e pós-prandial, mas o grupo experimental teve reduções mais significativas, com a glicemia em jejum caindo de $5,29 \pm 0,65$ mmol /L para $4,97 \pm 0,21$ mmol/L e glicemia pós-prandial de $6,53 \pm 0,51$ mmol/L para $6,06 \pm 0,22$ mmol/L. Em contrapartida, o grupo controle apresentou menores mudanças, com a glicemia média em jejum de $5,29 \pm 0,54$ mmol/L antes e $5,08 \pm 0,17$ mmol/L após a intervenção, e a glicemia pós-prandial de $6,58 \pm 0,73$ mmol/L antes e $6,25 \pm 0,22$ mmol/L após. O estudo concluiu que tanto o exercício de resistência de intensidade moderada quanto a intervenção dietética para diabetes foram benéficos para reduzir os níveis de glicemia em pacientes com DMG, mas a combinação de exercícios de resistência com intervenções dietéticas é mais eficaz no controle da glicemia.

Os estudos de Yaping et al. (2022) e Huifen et al. (2022) mostraram que tanto exercícios aeróbicos quanto de resistência são eficazes na redução dos níveis de glicose em gestantes com DMG. Ambos os grupos apresentaram melhorias significativas nos níveis de glicemia pós-prandial, com o grupo de resistência demonstrando maior adesão e melhores resultados em comparação ao grupo aeróbico. Uma meta-análise incluindo 20 ensaios clínicos randomizados (ECRs) conduzida por Bennet e colaboradores (2022) mostram que houve uma redução significativa no risco de DMG para intervenções de atividade física iniciadas mais cedo na gravidez (no primeiro trimestre), onde é possível afirmar com seus resultados que as intervenções de atividade física iniciadas mais cedo na gravidez aumentaram a redução do risco de desenvolvimento de DMG, de 38% para o efeito geral das intervenções para 43% para as intervenções iniciadas durante o primeiro

trimestre. Além disso, os autores mostram que meta-análises anteriores de ECRs relataram que o exercício regular diminui a incidência de DMG. Dessa forma, faz-se necessário ratificar a importância da implementação da atividade física na vida da mulher antes mesmo de iniciar uma gestação, e quando descobri-la, reforçar o apoio para encorajar mulheres saudáveis a se envolverem em pelo menos 150 min de atividade física de intensidade moderada por semana, começando entre as semanas 1 e 13 de gestação.

Assoalho Pélvico e Exercício Físico

O estudo de Schütze et al. (2022) avaliou a influência do treinamento dos músculos do assoalho pélvico na recuperação pós-parto e na função sexual de mulheres primíparas, avaliando as participantes em dois momentos: 6 e 12 meses após o parto. Após 6 meses, as mulheres foram randomizadas em dois grupos: um grupo de intervenção que participou de sessões semanais de treinamento muscular do assoalho pélvico (PFMT) por 45 minutos durante 6 semanas, e um grupo controle que realizou exercícios de ginástica pós-parto. O treinamento incluiu percepção do assoalho pélvico com base no Método Franklin e treinamento dos músculos do assoalho pélvico. O Método Franklin usa imagens mentais em combinação com treinamento físico. Ambas as intervenções foram avaliadas com o uso do Female Sexual Function Index (FSFI) e exames ginecológicos, incluindo a avaliação do prolapso de órgãos pélvicos. Os resultados mostraram que o treinamento do assoalho pélvico (PFMT) teve um impacto positivo na força muscular e na recuperação do assoalho pélvico em ambos os grupos ao longo do tempo. Contudo, não foi encontrada uma associação significativa entre a força dos músculos do assoalho pélvico e a melhoria na função sexual, indicando que, apesar das melhorias observadas, a relação entre força muscular e função sexual precisam de mais estudos de longo prazo para avaliar o efeito do PFMT na função pélvica e sexual. Já o estudo de Wang et al. (2021) avaliou os efeitos de um programa de reabilitação para dor lombopélvica em mulheres que apresentaram essa condição três meses após o parto, utilizando um ensaio clínico randomizado. Participaram 96 mulheres, divididas em um grupo de intervenção (n = 48), que receberam treinamento dos músculos do assoalho pélvico combinado com estimulação elétrica neuromuscular dos músculos paravertebrais lombares durante sessões de 40

minutos, quatro vezes por semana nas primeiras quatro semanas e, posteriormente, duas e uma vez por semana nas semanas seguintes, e um grupo controle ($n = 48$), que recebeu apenas estimulação elétrica ao longo de 12 semanas. Os resultados foram avaliados através da Escala de Avaliação de Dor Numérica Tripla (NPRS), do Questionário de Incapacidade de Oswestry Modificado (MODQ) e da Pesquisa de Saúde de Forma Curta-36 (SF-36). Após 12 semanas, o grupo de intervenção apresentou uma melhora significativa na pontuação da NPRS ($F = 6,40$, $p = 0,000$) em comparação ao grupo de controle, embora não tenha havido diferença significativa às 6 semanas. O MODQ também demonstrou resultados superiores no grupo de intervenção tanto em 6 semanas ($F = 8,74$, $p = 0,009$) quanto em 12 semanas ($F = 10,81$, $p = 0,015$). Além disso, o SF-36 revelou que os valores médios do Resumo dos Componentes Físicos foram significativamente melhores no grupo de intervenção em ambas as avaliações, em 6 ($F = 18,70$, $p = 0,000$) e 12 semanas ($F = 15,03$, $p = 0,000$), com diferença significativa entre os grupos ($F = 6,08$, $p = 0,000$).

O estudo de Schütze et al. (2022) demonstrou que o treinamento do assoalho pélvico (PFMT) teve um impacto positivo na recuperação pós-parto, embora não tenha encontrado uma associação direta entre a força muscular do assoalho pélvico e a função sexual. Isso sugere que, embora o fortalecimento dos músculos pélvicos seja benéfico para a recuperação física, outros fatores podem influenciar a função sexual, indicando a necessidade de mais investigações sobre essa relação. O estudo de Wang et al. (2021) também evidenciou que a combinação de treinamento do assoalho pélvico com estimulação elétrica neuromuscular resultou em melhorias significativas na dor lombopélvica e na qualidade de vida das mulheres no pós-parto. Esses achados ressaltam a importância de intervenções direcionadas que abordam tanto a dor quanto a funcionalidade do assoalho pélvico, contribuindo para uma recuperação mais eficaz. Em complemento à esses estudos, uma meta-análise e revisão sistemática conduzida por Zhang e colaboradores (2023), onde foram avaliados 30 ensaios clínicos randomizados (ECRs), demonstra a eficácia do treinamento dos músculos do assoalho pélvico durante a gestação na incontinência urinária, além de, afirmarem com seus resultados, que um programa de PFMT foi mais eficaz do que a eletroestimulação.

Depressão Pós-Parto e Exercício Físico

O estudo de Broberg et al. (2022) teve como objetivo avaliar os efeitos de uma intervenção de exercício supervisionado em grupo sobre a qualidade do sono auto-relatada de mulheres grávidas com depressão e/ou ansiedade, além de investigar a relação entre a qualidade do sono e o bem-estar psicológico durante a gravidez e no pós-parto. Os participantes foram divididos aleatoriamente em um grupo de intervenção ($n = 143$), que participaram de sessões de exercícios no hospital duas vezes por semana durante 12 semanas, e um grupo de controle ($n = 139$), que recebeu cuidados pré-natais usuais. Cada sessão do grupo intervenção durou 70 minutos e compreendeu um aquecimento de 10 minutos (Borg Rating of Perceived Exertion/ Classificação Borg de esforço percebido (RPE) 7–10), 20 minutos de treinamento de resistência em esteiras, bicicletas ergométricas ou cross trainers (Borg RPE 11–15), 25 minutos de treinamento de força (costas, abdômen, coxas, braços e assoalho pélvico) e 15 minutos de alongamento e relaxamento (Borg RPE 6). Embora a prevalência de sono ruim entre 29 e 34 semanas de gestação tenha sido de 56,8% no grupo de intervenção e 64,1% no controle, sem diferenças significativas entre os grupos, a qualidade subjetiva do sono e sua duração mostraram tendências a serem melhores no grupo de intervenção ($p = 0,06$). Oito semanas após o parto, a pontuação média global do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) foi significativamente maior no grupo de intervenção (7,69; IC 95%: 7,14–8,25) em comparação à média de 29–34 semanas de gestação (6,56; IC 95%: 6,05–7,07), mas a proporção de mulheres com sono ruim no pós-parto não apresentou diferenças significativas entre os grupos (intervenção: 58,2%; controle: 64,1%; $p = 0,49$). Uma análise de subgrupo revelou que participantes que frequentaram mais de 74% das sessões de exercícios relataram ocorrências semelhantes de sono ruim em comparação ao grupo de controle. Embora não tenham sido encontrados efeitos significativos da intervenção sobre a qualidade do sono, observou-se uma tendência para menor proporção de mulheres relatando sono muito ruim ou razoavelmente ruim e uma melhor qualidade do sono e maior duração no grupo de intervenção durante a gestação. A análise não ajustada por protocolo indicou que a qualidade geral do sono, medida pelo PSQI, foi significativamente melhor no grupo de intervenção em 29–34 semanas de gestação em comparação ao grupo de controle. Já no estudo de Broberg et al. (2020), foi

avaliado o efeito do exercício supervisionado em grupo sobre o bem-estar psicológico e os sintomas de depressão em mulheres grávidas com ou em alto risco de depressão. Envolveu 245 participantes divididos entre um grupo de intervenção ($n = 127$), que realizou sessões de exercícios duas vezes por semana durante 12 semanas. Cada sessão durou 70 minutos e consistiu em um aquecimento de 10 minutos (escala de Borg 7-10), 20 minutos de treinamento de resistência em esteiras, bicicletas ergométricas ou cross trainers (escala de Borg 11-15), 25 minutos de treinamento de força (costas, abdômen, coxas, braços e assoalho pélvico) e 15 minutos de alongamento e relaxamento (escala de Borg 6). E um grupo controle ($n = 118$), que recebeu cuidados pré-natais habituais. Os resultados sugerem que nas semanas gestacionais 29-34 não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no bem-estar psicológico, com médias de 60,5 para o grupo de intervenção e 58,5 para o controle ($p = 0,2$). No entanto, oito semanas após o parto, a análise revelou uma diferença média de 5,5 ($P = 0,04$) a favor do grupo de intervenção, com pontuação média de 60,2 comparada a 54,7 do grupo controle, indicando um aumento estatisticamente significativo no bem-estar psicológico. Os autores sugerem que a semelhança nos níveis de atividade física entre os grupos (4 horas em ambos) nas semanas gestacionais 29-34 pode ter influenciado a ausência de diferenças significativas no bem-estar psicológico nesse período.

Os estudos de Broberg et al. (2022 e 2020) evidenciam o potencial dos exercícios supervisionados em grupo para melhorar o bem-estar psicológico e a qualidade do sono entre mulheres grávidas com histórico de depressão e/ou ansiedade. Embora os resultados não tenham mostrado diferenças significativas durante a gestação, as intervenções se mostraram benéficas no pós-parto, período em que, segundo Araújo et al. (2019), se manifestam os primeiros sintomas da depressão pós-parto, onde o grupo de intervenção apresentou um aumento significativo no bem-estar psicológico em comparação ao grupo controle. Essa tendência observada em relação à qualidade do sono e ao bem-estar psicológico sugere que, mesmo sem resultados significativos durante a gestação, a prática regular de exercícios pode ter efeitos benéficos a longo prazo, principalmente na fase do puerpério. É necessário enfatizar que o estudo de 2020 apresentou limitações significativas que devem ser consideradas na presente revisão narrativa.

Ele possui uma limitação considerável relacionada ao fato de que a duração dos exercícios nos grupos de intervenção e controle foi idêntica, o que resultou na ausência de mudanças estatisticamente significativas. Além disso, outra limitação relevante é o alto nível de atividade física das gestantes antes da intervenção, o que pode ter influenciado os resultados observados.

6. CONCLUSÃO

Visto que a gestação e pós-parto são períodos singulares e delicados na vida da mulher, com relevantes alterações físicas, hormonais e psicológicas, necessita-se de um cuidado integrativo, o que inclui seu condicionamento físico e força. Conclui-se com a revisão deste estudo que o exercício físico é uma ferramenta valiosa na promoção da saúde materna, especialmente em relação ao controle do diabetes gestacional, à recuperação do assoalho pélvico e à mitigação dos sintomas de depressão pós-parto. As evidências analisadas apoiam a recomendação de programas de exercícios estruturados e a necessidade de maior conscientização sobre sua implementação entre gestantes e profissionais de saúde, visando melhorar a qualidade de vida das mulheres durante e após a gestação. Com isso, é possível afirmar que a hipótese inicial de que o exercício físico exerce uma influência positiva, contribuindo para a melhora das condições durante a gestação e o puerpério, foi confirmada.

REFERÊNCIAS

ACOG Committee Opinion, No. 267 Exercise during pregnancy and the postpartum period. **American College of Obstetricians and Gynecologists**, vol 99, n.1, p. 171-173, jan 2002.

ACOG Committee Opinion, No. 804. Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. **American College of Obstetricians and Gynecologists**, v. 135, n. 4, abr 2020. Acesso em: 12/08/2024. Disponível em: <<https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2020/04/physical-activity-and-exercise-during-pregnancy-and-the-postpartum-period>>

AL-CHALABI, M. et al. Physiology, Prolactin. **State Pearls**. Treasure Island, jan. 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507829/> Acesso em: 18/08/2024

AMARAL, A. C. S. et al. Complicações neonatais do diabetes mellitus gestacional – DMG. **Rev Med Minas Gerais**, v. 22, p. 40-42, 2012.

ARTAL, R; SHERMAN, C. Exercise During Pregnancy: safe and beneficial for most. **The Physician and Sportsmedicine**, v. 27, n. 8, p. 51–75, ago 1999.

BALDO, L. O. et al. Gestação e exercício físico: recomendações, cuidados e prescrição. **Revista Eletrônica de Graduação e Pós-graduação em Saúde**. v. 16, n. 03, 2020.

BATISTA, D. C. et al. Atividade física e gestação: saúde da gestante não atleta e crescimento fetal. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 3, n. 2, jun 2003.

BENNETT, G. et al. Atividade física supervisionada e incidência de diabetes mellitus gestacional: uma revisão sistemática e meta-análise. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v.36, n. 1, p. 1-9, dez. 2022.

BORG-STEIN, J.; DUGAN, S. A. Musculoskeletal Disorders of Pregnancy, Delivery and Postpartum. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**, v. 18, n. 3, p. 459–476, 2007.

BRASIL, Guia de Atividade Física para a População Brasileira. **Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde**. Brasília, 2021. Disponível em: <

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf> Acesso: 24/06/2024.

BROBERG, L. et al. Effect of supervised group exercise on psychological well-being among pregnant women with or at high risk of depression (the EWE Study): A randomized controlled trial. **Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica**. v. 100, n. 1, p. 129–138, set. 2020.

BROBERG, L. et al. Evaluation of the Effect of Supervised Group Exercise on Self-Reported Sleep Quality in Pregnant Women with or at High Risk of Depression: A Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial. **International journal of environmental research and public health**. v.19, n.10, 2022.

CABLE, J. K.; GRINDER M. H. Fisiologia, Progesterona. Treasure Island, **StatPearls**, jan. 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558960/> Acesso em: 12/08/2024.

CAMARGO, S. F. et al. Comportamento de movimento durante a gravidez e resultados materno-fetais adversos em mulheres com diabetes gestacional: um estudo piloto de caso-controle. **Int J Environ Res Saúde Pública**, v. 18, n.3, jan 2021.

CAMPORESI E. M. Diving and pregnancy. **Seminars in Perinatology**. v. 20, n. 4, 1996.

CAMPOS, M. S. et al. Posicionamento sobre Exercícios Físicos na Gestação e no Pós-Parto – 2021. **Arq Bras Cardiol**. v. 117, n. 1, p. 160-180, jul. 2021.

CORDEIRO, A. M. et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, n.6, p. 428-431, dez 2007.

CUNNINGHAM, F. et al. Fisiologia Materna. **Williams Obstetrics**, v. 24, n. 4, 2016. Acesso em: 12/08/2024. disponível em:

<<https://doctorlib.info/gynecology/williams-obstetrics/4.html>>

DEPRATO, A. et al. Impacto da atividade física pós-parto na depressão e ansiedade materna: uma revisão sistemática e meta-análise. **British Journal of Sports Medicine**, nov 2024.

EICKMEYER, S. M. Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America**, v. 28, n. 3, p. 455-460, mai 2017.

HARTMANN, S. BUNG, P. Exercício físico durante a gravidez - considerações fisiológicas e recomendações. **Journal of Perinatal Medicine**, v. 27, n. 3, 1999.

HIRT L. M. O cuidado pré-natal à luz da literatura: uma revisão narrativa. Palmeira das Missões, 2016.

HUIFEN, Z. et al. Effects of moderate-intensity resistance exercise on blood glucose and pregnancy outcome in patients with gestational diabetes mellitus: A randomized controlled trial. **Journal of Diabetes and its Complications**, v. 36, n. 5, mai 2022.

HUNTER, S; ROBSON, S. C. Adaptation of the maternal heart in pregnancy. **Heart**, v. 68, n. 12, p. 540–543, dez 1992.

KAUTZKY-WILLER, A. et al. Gestational diabetes mellitus. **Wiener klinische Wochenschrift**, v. 135, p. 115–128, jan 2023.

KEATING, N. et al. Aerobic or Resistance Exercise for Improved Glycaemic Control and Pregnancy Outcomes in Women with Gestational Diabetes Mellitus: A Systematic Review. **International journal of environmental research and public health**, v. 19, n. 17, ago 2022.

KOLOMANSKA-BOGUCA, D. MAZUR-BIALY, AI. Physical Activity and the Occurrence of Postnatal Depression-A Systematic Review. **Medicina (Kaunas)**. 2019 v. 55, n. 9, p. 560, set 2019.

KUMAR, P. MAGON, N. Hormones in pregnancy. **Niger Med J**. v. 53, n. 4, p. 179-183, dez 2012.

LARSON-MEYER, D. E. Effect of Postpartum Exercise on Mothers and their Offspring: A Review of the Literature. **Obesity Research**, v. 10, n. 8, p. 841–853, ago 2002.

LOPES, M. A. B. ZUGAIB, M. Atividade Física na Gravidez e no Pós-parto. São Paulo: Roça, 2009.

MACLENNAN, A. H. Relaxin – A Review. ***The Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology***, v, 21, n. 4, nov 1981.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde. 9ª edição revista e aprimorada. São Paulo: Hucitec; 2006. 406 p

MOCCELLIN, A. S. et al. Existe alteração na função dos músculos do assoalho pélvico e abdominais de primigestas no segundo e terceiro trimestre gestacional? ***Physical Therapy and Research***, v. 23, n. 2, jun 2016.

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

NUCCI, M. et al. Ocitocina sintética e a aceleração do parto: reflexões sobre a síntese e o início do uso da ocitocina em obstetrícia no Brasil. ***História, Ciências, Saúde-Manguinhos***, v. 25, n. 4, p. 979-998, dez 2018.

ÖZKAN, S. A. et al. The effectiveness of an exercise intervention in reducing the severity of postpartum depression: A randomized controlled trial. ***Perspectives in Psychiatric Care***, v. 56, n. 4, p. 844-850, out 2020.

PARISI, F. et al. The pathophysiological role of estrogens in the initial stages of pregnancy: molecular mechanisms and clinical implications for pregnancy outcome from the periconceptional period to end of the first trimester. ***Human reproduction update***, v. 29, n. 6, p. 699-720, nov 2023.

PRITCHARD, J. A; ADAMS, R. H. Erythrocyte production and destruction during pregnancy. ***American Journal of Obstetrics and Gynecology***, v. 79, n. 4, p. 750–757, abr 1960.

RAMOS-LEVÍ, A.M. et al. Risk factors for gestational diabetes mellitus in a large population of women living in Spain: implications for preventative strategies. ***International journal of endocrinology***, abr 2012.

RIBEIRO, M; et al. Physical exercise in pregnancy: benefits, risks and prescription. ***Journal of Perinatal Medicine***, v. 50, p. 4-17, jan 2022.

ROMEIKIENĖ, K.E; BARTKEVIČIENĖ, D. Pelvic-Floor Dysfunction Prevention in Prepartum and Postpartum Periods. **Medicina (Kaunas)**, v. 57, n. 4, abr 2021.

RUSO, J. A; NUCCI, M. F. Parindo no paraíso: parto humanizado, ocitocina e a produção corporal de uma nova humanidade. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 24, p. 1-14, Botucatu 2020.

SALARI, P; ABDOLLAHI, M. The influence of pregnancy and lactation on maternal bone health: a systematic review. **Journal of family and Reproductive Health**, v. 8, n. 4, p. 135-148, dec 2014.

SCHUTZE, S; et al. The effect of pelvic floor muscle training on pelvic floor function and sexuality postpartum. A randomized study including 300 primiparous. **Archives of gynecology and obstetrics**, v. 306, n. 3, p. 785-793, abr 2022.

SURITA, F. G. et al. Physical exercise during pregnancy. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 36, n. 12, dez 2014.

WANG, H; et al. A rehabilitation programme focussing on pelvic floor muscle training for persistent lumbopelvic pain after childbirth: A randomized controlled trial. **Journal of rehabilitation medicine**. v. 53, n. 4, abr 2021.

WANG, S. M; et al. Low back pain during pregnancy: prevalence, risk factors, and outcomes. **The American College of Obstetricians and Gynecologists**. v. 104, n. 1, p. 65-70, jul 2004.

WANG, T. W; APGAR, B. S. Exercise during pregnancy. **American Family Physician**. v. 57, n. 8, p. 1846-1857, abr 1998.

XIE, Y; et al. Effects of resistance exercise on blood glucose level and pregnancy outcome in patients with gestational diabetes mellitus: a randomized controlled trial. **BMJ Open Diabetes Res Care**. v. 10, n. 2, abr 2022.

ZHANG, D; et al. Influence of pelvic floor muscle training alone or as part of a general physical activity program during pregnancy on urinary incontinence, episiotomy and third- or fourth-degree perineal tear: Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. **Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica**. v. 103, n. 6, p. 1015-1027, dez 2023.