



FACULDADE EDUFOR
COORDENAÇÃO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

VÂNIA CRISTINA GOMES DOS SANTOS

**A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO COMO PREVENÇÃO E
TRATAMENTO DA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL:
revisão de literatura**

São Luís – MA

2024

VÂNIA CRISTINA GOMES DOS SANTOS

**A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO COMO PREVENÇÃO E
TRATAMENTO DA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL:
revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade Edufor como
requisito básico para obtenção do grau de
Bacharel em Educação Física.

Orientadora: Professora Me. Evelyn
Feitosa Rodrigues Vieira

São Luís – MA

2024

S237p Santos, Vânia Cristina Gomes dos

A prática de exercício físico como prevenção e tratamento da diabetes mellitus gestacional: revisão de literatura / Vânia Cristina Gomes dos Santos — São Luís: Faculdade Edufor, 2024.

30 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (EDUCAÇÃO FÍSICA) — Faculdade Edufor - São Luís, 2024.

Orientador(a) : Evelyn Feitosa Rodrigues Vieira

1. Gestação. 2. Exercício físico. 3. Diabetes Mellitus Gestacional. I. Título.

FACULDADE EDUFOR SÃO LUÍS

CDU 796.411:616.379-008.64

A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO COMO PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL: revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade Edufor como requisito básico para obtenção de grau de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em 24 de junho de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Me. Evelyn Feitosa Rodrigues Vieira
(Orientadora)

Prof.^a. Dra. Fernanda Araruna
(1º Examinador)

Prof.^a. Me Jerdianny Serejo
(2º Examinador)

DEDICATÓRIA

Esse trabalho é dedicado aos meus pais, Lucimary Gomes Santos e Lourival Batista dos Santos, os principais responsáveis por esta conquista.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus por essa conquista, bem como meus pais que nunca me deixaram desistir nos momentos mais difíceis dessa longa jornada, assim como meus amigos e familiares que sempre torceram por mim. Desejo também reconhecer e agradecer algumas pessoas de trabalho, entre médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas e farmacêuticos, que sempre me ajudaram nas minhas dúvidas quanto ao meu tema escolhido, se disponibilizando a sempre responder aos meus questionamentos tal qual, algumas curiosidades.

Agradeço aos meus professores e colegas de classe por todos os momentos de aprendizado que vivenciei com ambos, assim como minha Orientadora Prof.^a Me. Evelyn Feitosa Rodrigues Vieira, que foi de suma importância para o desenvolvimento desse trabalho, realizando de fato o papel de orientar, dirigir e ministrar o ensino, concretizando assim a principal função de um Professor.

A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO COMO PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL: revisão de literatura

Vânia Cristina Gomes dos Santos¹
Prof. Me. Evelyn Feitosa Rodrigues Vieira²

¹ Graduandos do curso de Educação Física da faculdade EDUFOR

² Docente do curso de Educação Física da faculdade EDUFOR

RESUMO

Introdução: A gestação é um fenômeno fisiológico e, por isso mesmo, sua evolução se dá, na maior parte dos casos, sem intercorrências, entretanto é preciso ressaltar a possibilidade de ocorrer uma gravidez de alto risco, a gravidez dura aproximadamente 40 semanas, tempo esse que ocorrem várias alterações fisiológicas que podem mudar o desempenho de alguns sistemas como, o cardiorrespiratório, musculoesquelético e o metabolismo em geral. A prática de atividade física (AF) durante a gestação provou estar associada a diversos benefícios para a saúde materna e fetal. **Objetivo:** Abordar os efeitos da prática de exercício físico no tratamento da DMG bem como na prevenção. **Metodologia:** Se deu através de uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados, PUBMED, SCIELO, LILACS e MEDLINE, selecionando artigos a partir dos critérios de inclusão, sendo incluso para resultados e discussões 10 artigos, que abordavam o objetivo do estudo. **Conclusão:** Conforme achados, a prática de exercícios físicos antes e durante a gestação são benéficos tanto para mãe quanto para filho, podendo atuar na redução dos fatores de riscos modificáveis, diminuindo assim as probabilidades no desenvolvimento de DMG, bem como uma melhor adaptação quanto as alterações fisiológicas musculoesqueléticas.

Palavras-chave: Gestação; Exercício Físico; Diabetes Mellitus Gestacional.

THE PRACTICE OF PHYSICAL EXERCISE AS PREVENTION AND TREATMENT OF GESTATIONAL DIABETES MELLITUS: literature review

Vânia Cristina Gomes dos Santos¹
Prof. Me. Evelyn Feitosa Rodrigues Vieira²

¹ Graduandos do curso de Educação Física da faculdade EDUFOR

² Docente do curso de Educação Física da faculdade EDUFOR

ABSTRACT

Introduction: Pregnancy is a physiological phenomenon and, for this reason, its evolution occurs, in most cases, without complications, however it is necessary to highlight the possibility of a high-risk pregnancy occurring, pregnancy lasts approximately 40 weeks, a This is where several physiological changes occur that can change the performance of some systems, such as cardiorespiratory, musculoskeletal and metabolism in general. Practicing physical activity (PA) during pregnancy has proven to be associated with several benefits for maternal and fetal health. **Objective:** Address the effects of physical exercise in the treatment of GDM as well as prevention. **Methodology:** It was carried out through a bibliographical search in the databases, PUBMED, SCIELO, LILACS and MEDLINE, selecting articles based on the inclusion criteria, with 10 articles being included for results and discussions, which addressed the objective of the study. **Conclusion:** According to findings, the practice of physical exercises before and during pregnancy is beneficial for both mother and child, and can act to reduce modifiable risk factors, thus reducing the chances of developing GDM, as well as better adaptation to physiological changes. musculoskeletal.

Key words: Pregnancy; Physical Exercise; Gestational Diabetes Mellitus.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF – Atividade Física;

DCNT's – Doenças crônicas não transmissíveis;

DM – Diabetes Mellitus;

DMG – Diabetes Mellitus Gestacional;

IMC – Índice de massa corpórea;

OMS – Organização Mundial da Saúde.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 Alterações Fisiológicas Na Gestação	12
2.2 Diabetes Mellitus Gestacional.....	13
2.3 Exercício Físico Na Gestação.....	14
2.3.1 Exercício Físico na Diabetes Mellitus Gestacional	15
3 METODOLOGIA	17
3.1 Materiais e Métodos	17
3.2 Critérios de inclusão e Exclusão	17
4 RESULTADOS	18
5 DISCUSSÃO	25
6 CONCLUSÃO	28
REFERENCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

A gestação é um fenômeno fisiológico e, por isso mesmo, sua evolução se dá, na maior parte dos casos, sem intercorrências, entretanto é preciso ressaltar a possibilidade de ocorrer uma gravidez de alto risco: aquela na qual se identificam doenças maternas prévias ou mesmo adquiridas durante a gestação que podem colocar em risco a vida materna e/ou fetal (Brasil, 2023).

Uma gravidez saudável dura aproximadamente 40 semanas, tempo esse que a mulher passa por uma transformação morfofisiológica, desencadeada por flutuações hormonais características da gestação. As alterações, causadas pela gestação (adaptações fisiológicas, mudanças corporais, metabólicas e comportamentais), podem mudar o desempenho de alguns sistemas como, o cardiorrespiratório, musculoesquelético e o metabolismo em geral, que podem ser acompanhadas ou não por complicações na gestação (Silva *et al.*, 2020).

No entanto, a etiologia de uma gestação de risco, aponta para doenças já pré-existentes ou intercorrências multifatoriais como: as causas orgânicas, biológicas, químicas e ocupacionais, das quais se aliado ao sedentarismo e a maus hábitos alimentares tornam-se um fator considerável para o desenvolvimento de complicações gestacionais. Dentre as complicações, em alguns casos, a resistência à insulina, pode ser responsável por uma gestação desfavorável e refletir-se na morbidade ou mortalidade materna e/ou fetal (Barbosa *et al.*, 2023).

O estilo de vida sedentário é o fator de risco mais comum para o desenvolvimento de patologias, visto que o sedentarismo tem relação predominante com a as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT's). Conforme as Diretrizes da Organização Mundial Da Saúde (OMS), a pratica regular de atividade física pode prevenir e controlar o desenvolvimento de DCNT's como, doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 e vários tipos de câncer, incluindo também benefícios para saúde mental. Porem a estimativa global indica que a população não atende as recomendações da OMS quanto à frequência, intensidade e duração recomendadas. Existe também uma desigualdade notável, onde dados mostram que na maioria dos países as meninas e mulheres são menos ativas que os meninos e homens (OMS, 2020).

As mulheres representam um grupo de alto risco para o aumento de peso, o que além de ser um fator de risco para DCNT's, pode gerar complicações quanto a saúde reprodutiva, aumentando a ocorrência de complicações durante gestação,

considerando que a gestação é um processo biológico de grande impacto na saúde da materna e fetal. A prática de atividade física (AF) durante a gestação provou estar associada a diversos benefícios para a saúde materna e fetal como: a prevenção e controle de diabetes mellitus gestacional, hipertensão na gravidez e pré eclampsia, redução do ganho de peso gestacional e do recém-nascido com peso à nascença adequado, diminuição dos sintomas depressivos, diminuição de dor lombo-pélvica, e etc. (Ribeiro, 2022).

A prática de exercícios físicos após a liberação médica e orientação do profissional de educação física durante a gestação, promove benefícios tanto para mãe quanto para o feto, porém ocorre que mulheres após conhecimento da gravidez tendem a diminuir seu nível de atividade física, por temerem abortos espontâneos, o que aliado a falta de informação e orientação adequada, reforçam a inatividade física que então somada a características individuais, histórico clínico e as alterações morfofisiológicas e comportamentais da gestação, torna-se um ambiente de risco ou podem se configurar como um ambiente ideal para comorbidades como a Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) (Paulsen *et al.*, 2023).

A DMG é considerada um problema de saúde pública, fazendo-se necessário a busca por mais informações de modo a sensibilizar ações sobre a importância de um tratamento especializado aos riscos associados a doença, de tal forma é essencial e de suma importância o diagnóstico precoce, pois após diagnóstico pode se iniciar uma conduta com orientações e cuidados que deveram ser adotados durante a gestação, como forma de minimizar riscos sobre o binômio mãe-filho (Batista *et al.*, 2021). Desta forma o presente estudo tem como objetivo abordar os efeitos da prática de exercício físico como forma de prevenção e tratamento da DMG.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Alterações Fisiológicas Na Gestação

A gestação é um momento de grandes transformações na vida da mulher, visto que durante todo o período gestacional o corpo feminino se modifica de forma a se preparar para o parto. Alguns sinais e sintomas são bem comum na gravidez, como: aumento do tamanho dos seios, enjôos/vômitos, sonolência, fome excessiva, poliúria e fadiga, mas nem toda mulher apresenta todos os sinais e sintomas citados, porém o sinal que mais chama a atenção para a possibilidade de uma gravidez é o atraso menstrual, ainda assim após percepção de atraso menstrual a mulher deve ser orientada a realizar um exame de sangue para confirmação da gestação (Brasil, 2024).

O período gestacional dura aproximadamente 40 semanas, sendo dividido em 03 trimestres, ficando caracterizado como primeiro trimestre o período da 1º até 13ª semana, segundo trimestre da 14ª até 27ª semana e o terceiro trimestre 28ª a 40ª semana. Durante todo o período gestacional ocorrem muitas alterações comum de cada fase, afetando diretamente o desenvolvimento de alguns sistemas tais como, o sistema cardiovascular, respiratório e musculoesquelético (Barbosa, *et al.*, 2022).

Um sistema que sofre bastante mudanças é o musculoesquelético, que devido ao crescimento fetal, ocorre um deslocamento do centro de gravidade, devido uma anteversão da pelve, ocasionando uma lordose lombar, assim como os músculos retos abdominais se afastam, formando uma diátese fisiológica da gestação, essas alterações musculoesqueléticas são necessárias para a regulação do metabolismo materno e preparar a mulher para o trabalho de parto, porém essas alterações contribuem para o surgimento de dores e desconfortos, principalmente na região lombar (Oki, 2022).

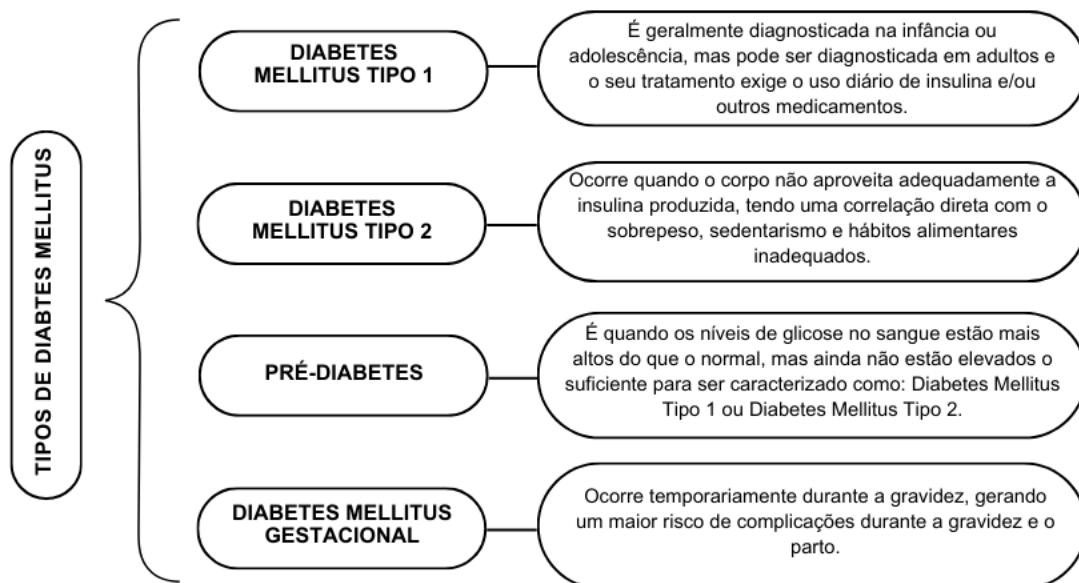
Dentre as mudanças do cardiovascular percebe-se aumento do volume sanguíneo e volume plasmático, elevação do débito cardíaco, aumento significativo da pressão arterial, diminuição da resistência vascular periférica, aumento do número de células vermelhas, hipertrofia do músculo cardíaco, aumento da frequência cardíaca (De Jesus; Lemes; Okuno, 2020). Já no sistema respiratório ocorre um aumento da frequência respiratória por minuto, pois o diafragma fica comprimido devido ao crescimento do útero, acarretando em uma dificuldade de respiração (Oliveira, *et al.*, 2020).

O corpo materno sofre diversas transformações fisiológicas durante toda a gestação, que ocorrem devido ao aumento da carga fisiológica hormonal, que começa desde o início da gravidez, ocorrendo também alterações de cunho emocional e psicológico, podendo estar relacionado com as mudanças estéticas, visto que com as alterações endócrinas a mulher fica mais suscetível a apresentar, estrias, edema, acne, melasma, dentre outras alterações de pele, gerando um quadro de depressão e fobia social (Garcia; Neto; Vidal, 2020).

2.2 Diabetes Mellitus Gestacional

A Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica na qual o corpo não produz insulina ou não consegue empregar adequadamente a insulina que produz. Podendo se apresentar nas formas de DM Tipo 1 e Tipo 2, Pré Diabetes e DMG (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2023).

Figura 1. Conceito dos tipos de Diabetes Mellitus.



Fonte: Adaptado do Ministério da Saúde, 2023

O DMG é um nível elevado de açúcar no sangue que se desenvolve durante a gravidez e geralmente desaparece após o nascimento, podendo afetar a saúde tanto da mãe quanto do bebê. Durante a gravidez, a placenta produz hormônios que podem interferir na capacidade do corpo de usar a insulina de maneira eficaz, sendo um mecanismo fisiológico da gestação. No entanto, em algumas mulheres, a resistência a insulina torna-se bastante elevada, levando ao diagnóstico de DMG. A causa exata é desconhecida, porém alguns fatores de riscos são: idade avançada;

sobrepeso/obesidade; histórico familiar de DM ou DMG em gestação anterior e síndrome do ovário policístico (Federação Internacional de Diabetes, 2024).

Na gestação, ocorre uma carga metabólica que acompanhada de um ganho de peso excessivo, pode suceder em um aumento de mulheres diagnosticadas com obesidade e distúrbios fazendo com que a DMG se torne uma das complicações mais comuns durante a gestação (Nobre *et al.*, 2023).

Após diagnóstico da DMG, a gestante deve ser acompanhada via ambulatorial, específico de pré-natal de alto risco, por equipe multidisciplinar composta por: Médico obstetra, endocrinologista, nutricionista, fisioterapeuta e/ou Profissional de educação física, enfermeiro, assistente social e psicólogo. Para essa gestante os intervalos de consultas devem ser menores que as consultas de uma gestação sem comorbidade (Brasil, 2021).

2.3 Exercício Físico Na Gestação

A prática de exercício físico durante a gestação contribui significativamente para o bem-estar materno e fetal, havendo relação direta com a redução no índice de desenvolvimento de algumas comorbidades e complicações específicas do período gestacional, como pré-eclampsia, eclampsia, diabetes mellitus gestacional e ganho de peso excessivo, gerando também adaptações fisiológicas positivas, como diminuição de dores lombar e pelve, sintomas bem comuns na gravidez. No entanto se observa que muitas mulheres têm receio quanto a prática de exercício físico, tendo como principal preocupação a ocorrência de um parto prematuro, dar à luz a um bebê de baixo peso e/ou baixa estatura, dentre outras situações de risco, mas ainda assim a aplicação de exercícios físicos durante o período gestação devem ser supervisionados e bem aconselhados, atentando-se aos ajustes referentes a intensidade, volume e frequência, de modo a prevenir desconfortos e complicações, ficando sempre em alerta para sinais e sintomas (Cooper *et al.*, 2023)

Recomenda-se que uma gestante deve praticar no mínimo 150 minutos de AF por semana, como forma de prevenir o desenvolvimento de comorbidades durante a gestação. Uma intervenção de grande importância é a informação sobre os benefícios da prática de exercícios físicos, considerando que as mulheres após diagnóstico começam o seu pré-natal com consultas iniciais com equipe de enfermagem e médicos obstetras, os mesmos deveriam ser capacitados com formação sobre informações de educação padronizadas de exercício físico para as mulheres grávidas,

o que pode gerar uma melhor aceitação das gestantes, considerando que o aconselhamento médico é percebido pela população como uma fonte confiável, gerando um resultado significativo para redução de desenvolvimento de patologias específicas da gestação (Saidi *et al.*, 2023).

Geralmente as mulheres após conhecimento da gravidez tendem a diminuir seu nível de AF, na maioria das vezes pelo fato de não conhecer sobre qual atividade realizar. Visto que os treinamentos de aeróbica, treinamentos de resistências, treinamentos combinados (de aeróbicos e resistência de intensidade moderada), e os exercícios de corpo e mente, são benéficos a saúde materna e fetal, porém vale ressaltar que para diagnóstico de eclampsia e pré-eclâmpsia os exercícios mais indicados são de baixa intensidades e exercícios de corpo e mente como, pilates, flexibilidades e equilíbrio (Paulsen *et al.*, 2023).

2.3.1 Exercício Físico na Diabetes Mellitus Gestacional

A prática de exercício físico é benéfica para saúde materna, reconhecendo que uma mulher que tem vida ativa, antes e durante gestação, pode consideravelmente reduzir as chances de desenvolver uma DMG, quando comparada a uma mulher que inicia a prática de exercícios após confirmação de gravidez (Zacarias *et al.*, 2023).

O diagnóstico de DMG gera uma grande preocupação, não apenas pelo fato de acarretar as mais variadas complicações durante a gestação, mas também pelo fato de aumentar a probabilidade de a mulher desenvolver DM tipo 2, anos após a gestação, assim como a criança tem um maior risco de desenvolver obesidade e sobre peso na infância. Portanto a gestante que for diagnosticada com DMG, deve incluir no seu tratamento, a prática de exercício físico para o controle de glicemia (Zacarias *et al.*, 2023).

O tratamento da DMG se dar com dieta, auto monitoramento do controle glicêmico e indicação de prática de exercícios físicos e se necessária terapia farmacológica como uso de insulina. Os treinamentos aeróbicos são mais indicados, pelo baixo estudo sobre os efeitos do treinamento resistido durante a gestação, porém conforme estudo observou-se que o treinamento resistido por si só, pode gerar benefícios semelhantes ao treinamento aeróbico, reduzindo a ocorrência de DMG. Logo, conseqüentemente podemos reiterar que ambos os treinamentos, tanto o de aeróbico e o resistido, se bem adequados quanto à frequência, intensidade, volume e duração, podem gerar uma redução na incidência de DMG, (Allmar *et al.*, 2022).

A redução de incidência da DMG pode ter correlação quanto a frequência e intensidade, assim como quando se deve iniciar a prática de exercícios, visto mulheres que iniciam atividade física no primeiro trimestre apresentam consideravelmente uma redução no risco de desenvolver DMG, referente as mulheres que iniciam após o primeiro trimestre, do mesmo modo que mulheres que realizam a quantidade mínima de exercícios, tendem a uma redução significativa no desenvolvimento de DMG, reforçando que mulheres gestantes saudáveis devem praticar o mínimo de 150 minutos de AF por semana, um terceiro fator existente é mulheres com IMC (índice de massa corpórea) pré gestacional $\leq 25 \text{ kg/m}^2$ tem menor probabilidade de desenvolver DMG, referente as mulheres com $\geq 25 \text{ kg/m}^2$, caracterizando que mulheres com sobre peso ou obesas tem mais chances de desenvolver DMG (Benett *et al.*, 2023).

3 METODOLOGIA

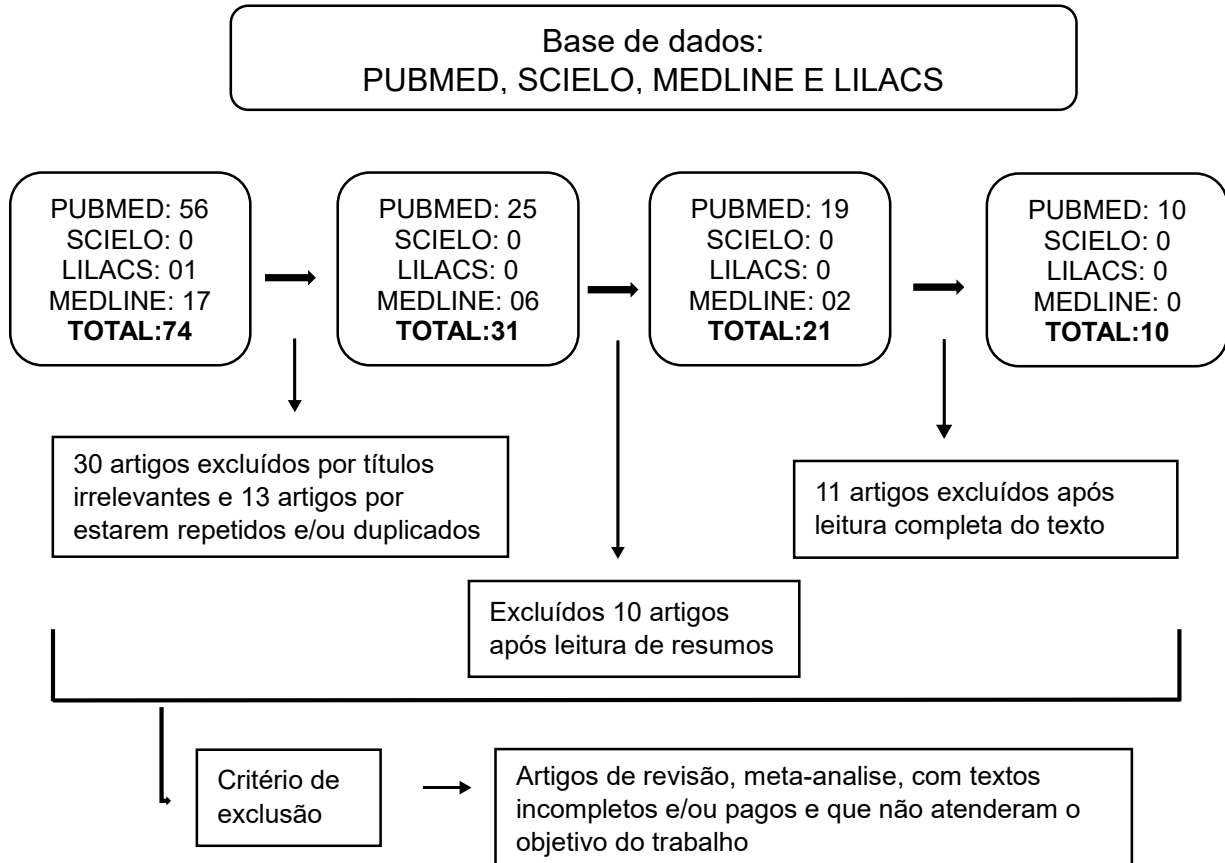
3.1 Materiais e Métodos

Trata-se de uma revisão de literatura, por meio de pesquisa bibliográfica nas plataformas PUBMED, SCIELO, LILACS e MEDLINE, utilizando os descritores: Gravidez, Diabetes Mellitus Gestacional e exercício físico. A pesquisa buscou por artigos publicados nos últimos 05 anos, 2019 a 2024, e buscou por 74 artigos, conforme fluxograma na figura 01, dos quais após critérios de elegibilidade, foram selecionados 10 artigos para análise de resultados a serem explorados na presente revisão.

3.2 Critérios de inclusão e Exclusão

Nesta revisão foram incluídos artigos publicados na íntegra e gratuitos, pertinentes ao tema, nos idiomas inglês e português, excluindo artigos de revisão, meta-análise, com textos incompletos e/ou pagos e que não atenderam o objetivo do trabalho.

Figura 02. Fluxograma da pesquisa



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2024.

4 RESULTADOS

Diante da pesquisa realizada, a partir dos descritores selecionados, foram encontrados 74 artigos, após aplicação dos critérios de inclusão, 10 artigos foram selecionados para leitura na íntegra e análise. O quadro a seguir contém os resultados sobre o efeito da prática de exercício físico como forma de prevenção e tratamento de diabetes mellitus gestacional.

Quadro 01: Relação de artigos selecionados para resultados.

Autor e Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Intervenção	Principal resultado
Adamczak, <i>et al.</i> , 2024	Ensaio clínico randomizado	Verificar o efeito de uma supervisão de passos sobre a saúde materna e resultados obstétricos em gestante com Diabetes Mellitus Gestacional precoce e obesas.	124 gestantes randomizadas, divididos em Grupo controle, n=62, Grupo de intervenção, n=62, que foi subdivido em Grupo de gestantes < 5000 passos (n=29) e >5000 passos (n=24), os grupos receberam a 1º dieta e treinamento de AF e o grupo de intervenção receberam	Não apresentou efeitos significativos, considerando que não houve redução nos níveis glicêmicos assim como não houve redução de peso corporal, porém visto que nenhuma gestante ultrapassou a meta do ganho de peso.

			pedômetro para supervisionar os passos.	
Yang, <i>et al.</i> , 2023	Ensaio clinico randomizado	Desenvolver e testar um protocolo de intervenção de atividade física orientado pela teoria e baseado em evidências para gestantes com alto risco de DMG.	34 mulheres randomizadas, divididos em grupo controle (n=17) e grupo de intervenção (n=17). O grupo de intervenção recebeu programa de AF e cuidados habituai do pré-natal e o grupo controle apenas cuidados habituais do pré-natal.	As mulheres no grupo de intervenção tiveram uma menor incidência de DMG, do que o grupo controle. Todos os participantes ficaram satisfeitos com a intervenção e concordaram que a intervenção foi útil.
Roland, <i>et al.</i> , 2023.	Ensaio clinico randomizado	Investigar os efeitos de duas intervenções diferentes durante a gravidez sobre o ganho de	178 gestantes randomizadas sendo grupo controle (n=34), grupo de intervenções	Não houve diferenças entre os grupos atendidos.

		<p>peso gestacional, quando comparados com o atendimento padrão.</p>	<p>(n=144), subdivido em Grupo de treinamento (n=74) que receberam plano de exercícios aeróbico e resistido, grupo motivado (n=70) que recebeu sessões de aconselhamento sobre a prática de AF, todos os grupos receberam cuidados habituais.</p>	
<p>Uria, <i>et al.</i>, 2022.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>Examinar o efeito de um programa de exercícios supervisionados on-line durante a gravidez na prevenção do DMG e nos</p>	<p>260 gestantes randomizadas, 101 no grupo controle e 102 no grupo de intervenção, ambos receberam cuidados habituais e</p>	<p>Foi encontrado menor número de casos de DMG e um menor ganho de peso excessivo no grupo de</p>

		resultados maternos e no parto .	grupo de intervenção recebeu programa de exercício (vídeos).	intervenção em comparação ao grupo controle.
Sadiya, <i>et al.</i> , 2022.	Ensaio clínico randomizado	Analisar se uma mudança no estilo de vida durante 12 semanas pode prevenir o diabetes gestacional entre mulheres grávidas de alto risco na Emirados Árabes Unidos.	56 mulheres, dividida em 29 no grupo controle que receberam cuidados habituais e 27 no grupo de intervenção, receberam consultas dietéticas individualizada presenciais e por telefone além de serem incentivadas a pratica de AF de no mínimo de 150 minutos por semana de intensidade moderada, mais os	Houve uma redução do risco de DMG entre mulheres grávidas de alto risco.

			cuidados habituais.	
Christie, <i>et al.</i> , 2022.	Ensaio clínico randomizado	Analisar a eficácia e viabilidade da caminhada pós principais refeições e caminhada continua, em qualquer hora do dia, no tratamento da DMG.	32 gestantes, sendo Grupo de mulheres que realizaram caminhada continua por 30 min continuo e grupo de mulheres que realizaram 3 caminhadas com duração de 10 min cada, após principais refeições, durante 6 dias.	Não houve diferença entre os grupos quanto a redução dos valores nos resultados nos teste de glicemia.
Xie, <i>et al.</i> , 2022	Ensaio clínico randomizado	Investigar os efeitos do exercício resistido vs exercício aeróbico quanto ao nível de glicose no sangue, taxa de insulina e resultados da gravidez de	86 mulheres concluíram o estudo sendo grupo de exercício resistido (n=43) e grupo de aeróbico (n=43), durante 6 semanas e 3	Quanto aos testes houve uma redução do níveis glicêmicos, quanto insulina sem resultados visto que apenas 1 de cada grupo fez uso,

		mulheres com DMG.	vezes por semana.	porém visto que o exercícios resistido foi melhor aceito.
Qui, <i>et al.</i> , 2020	Ensaio clínico randomizado	Comparar a eficácia dos cuidados padrão de rotina e cuidado clínicos como foco de DMG.	559 mulheres, grupo controle (n=280) e grupo intervenção (n=279), ambos receberam cuidados padrão e grupo de intervenção recebeu serviços de intervenções gerido por parteiras.	Resultados positivos quanto ao ganho de peso gestacional, visto que esse é um dos principais fatores para incidência de DMG.
Atakora, <i>et al.</i> , 2020	Ensaio clínico randomizado	Analisar o comportamento sedentário em gestantes obesa após testes de tolerância a glicose e	1031 mulheres dividida em grupo de intervenção (n=532) e controle (n=499) que se subdividem em mulheres com	Houve um maior controle no ganho de peso entre as mulheres com DMG referente as mulheres

		diagnostico de DMG.	DMG e não DMG. O grupo de intervenção recebeu dieta e aconselhamento da pratica de AF e ambos receberam cuidados habituais.	sem DMG que teve um ganho de peso maior. Não havendo diferença quanta pratica de AF.
Barakat, <i>et al.</i> , 2019	Ensaio clinico randomizado	Analisar o efeito de programa de Exercício Físico durante a gestação referente ao ganho de peso e incidência de DMG.	456 mulheres, grupo controle (n=222), que recebeu apenas cuidados habituais e grupo de intervenção (n=234) que recebeu além de cuidados habituais e programas de exercícios, 55 a 60 min, 3 vezes por semana.	O índice de desenvolvime nto de DMG no grupo controle foi maior quando comparado com o grupo de intervenção e visto que o grupo controle teve um maior ganho de peso gestacional.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2024.

5 DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi abordar a prática de atividade física sob a diabetes mellitus gestacional, de modo a identificar os efeitos da prática de AF durante o tratamento da diabetes mellitus gestacional, assim como a prevenção. Pesquisando as principais intervenções de atividades físicas e considerando as diferentes formas de exercícios, dado que a prática de atividades físicas pode gerar benefícios a saúde materna e fetal como, uma melhor adaptação as mudanças corporais, metabólicas e comportamentais. Considerando a DMG um problema de saúde pública, a busca por informações quanto ao tratamento e prevenção da patologia é de suma importância.

Conforme Adamazak, *et al.*, (2020) a supervisão de AF através do controle de passos com uso de pedômetro tendo como base de 5000 passos/dia, não influencia no controle dos níveis de glicemia, visto que não houve diminuição significativas nos resultados no teste de hemoglobina clicada, porém vale ressaltar que todas gestantes se mantiveram dentro do esperado quanto a ganho peso, visto que nenhuma excedeu o ganho de peso esperado durante a gestação, semelhantemente, Christie, *et al.*, (2022), mostra que gestantes que foram submetidas a caminhadas de 30 minutos de forma continua a qualquer hora do dia ou 03 caminhadas de 10 minutos 01 hora após as principais refeições, não teve redução quanto aos níveis glicêmicos nos grupos estudados, porém foi visto que tal resultado pode ter se dado devido ao curto prazo de aplicação do teste de caminhadas, visto que o estudo se deu em apenas 6 dias.

Yang, *et al.*, (2023) mostra que a aplicação de protocolo de intervenção integrando elementos centrais, relacionando um treinamento de AF, com duração de 40 minutos, sendo 5 minutos de aquecimento, 30 minutos de exercícios principais, que consistia de treino aeróbico e treino de resistência de membros inferiores e superiores, além de identificação dos obstáculos e barreiras, definição de metas e objetivos, planejamento e monitoramento, juntos de *feedbacks*, orientações e avaliações, pode gerar resultados benéficos em mulheres com alto risco de desenvolver DMG, de forma semelhante Qui, *et al.*, (2020) observou que mulheres bem assistidas desde o início da gestação, com um acompanhamento sobre o ganho de peso gestacional excessivo, com indicação de controle e monitoramento de ganho de peso gera resultados positivos, percebido que o fator aumento de peso gestacional, aumenta o risco de desenvolver DMG, no estudo foi visto que o grupo controle teve

uma maior incidência de diagnósticos de DMG quando comparado com o grupo de intervenção.

Conforme já fora mencionado, uns dos fatores que podem influenciar o desenvolvimento de DMG é o aumento excessivo do peso gestacional, sobrepeso e obesidade que em conjunto o comportamento sedentário, podem gerar resultados negativos e adversos na gestação, como parto prematuro, bebês com tamanhos não esperado, grande ou pequeno, para idade gestacional, dentre outros. A tendência em acumular peso na gestação, torna a mulher mais propensa a desenvolver DMG, os estudos de Qui, *et al.*, (2020), Yang, *et al.*, (2023), complementam que a observância desse fator, é importante, assim como um diagnóstico precoce de DMG em mulheres obesas e com sobrepeso, visto que conforme estudo de Atoraka, *et al.*, (2020), mulheres obesas e com sobrepeso diagnosticadas com DMG, passaram a adotar melhores hábitos e condutas quanto a alimentação, obtendo um melhor controle do ganho de peso no desenvolver da gestação.

No estudo de Roland *et al.*, (2023) foram analisadas duas intervenções, nas quais um grupo recebeu, um atendimento com treinamento físico supervisionado de 01 hora/dia, 03 vezes na semana, sendo 01 dia na piscina com 15 minutos de nado e 45 minutos de exercícios aquáticos com uso de placas e bolas, e 02 dias na academia, que consistia de uma combinação de treino aeróbico e treino resistido, sendo 30 minutos de bicicleta ergométrica e 30 de exercícios com faixa elásticas e um grupo que recebeu como intervenção mensagens motivacionais e sessões presenciais, de forma individual e em grupo, sobre a importância da prática de AF. Foi observado que ambas as intervenções não geraram efeito, uma vez que não houve diferenças significativas entre si, do mesmo modo quando comparadas com o grupo controle, diferentemente do estudo de Xie, *et al.*, (2022), que relata que a prática de exercícios, seja do tipo resistido ou aeróbico, gera benefício durante a gestação, como controle de níveis glicêmicos, mencionando também que o exercício resistido obteve uma melhor adesão, pois podem ser praticados em posturas e posições agradáveis as gestantes, como sentadas ou deitadas, dados que com o final da gestação a carga física gera desconfortos físicos, inclusive para práticas de exercício aeróbico.

No estudo de Roland, *et al.*, (2023), os autores relatam que as mulheres participantes não atingiram nem o mínimo de atividades recomendado pelas autoridades da saúde, visto que gestantes chegaram a realizar apenas 60 minutos por semana de exercícios, o que pode ter gerado os efeitos negativo devido, considerando

a pouca AF, o que caracteriza um comportamento de sedentarismo, sendo este um fator de risco, que pode gerar um ganho de peso gestacional excessivo, aumentando a possibilidade de desenvolver DMG, contradizendo assim o fato de que a prática de atividade física durante o pré-natal pode gerar grandes benefícios, como: redução do ganho de peso gestacional e a incidências de DMG.

Barakat, *et al.*,(2019), teve resultados positivos em seu estudo, que utilizou de intervenções com exercício que consistia em exercício aeróbico fortalecimento muscular, exercício de coordenação e equilíbrio, visto que no estudo houve diferença significativa na redução do índice de DMG nos grupos estudados, visto que podemos citar que o grupo controle teve maior ganho de peso que o grupo de intervenção, uma vez que a aumento de peso gestacional excessivo e DMG estão diretamente relacionados, contribuindo positivamente ao estudo de Xie, *et al.*, 2022.

O estudo de Uria, *et al.*, 2022, indica que protocolo com programas online de exercícios, de intensidade moderada, com frequência de 3 vezes por semana, que consiste em exercício aeróbico, fortalecimento muscular leve, exercícios de coordenação e equilíbrio alongamento e relaxamento, apresentado em forma de vídeo, pode diminuir significativamente o índice de DMG, considerando que foi visto no estudo uma diferença significativa no índice de DMG entre os grupos estudados, visto que o grupo controle teve um maior índice de DMG, havendo também como ponto positivo o controle de peso o que integraliza o estudo de Sadiya *et al.*, (2022), que teve como resultado a um menor índice de DMG no grupo de intervenção que receberam recomendações para a prática de no mínimo de 150 minutos de AF por semana, 30 minutos/dia junto de uma melhora na qualidade da alimentação, gerando resultados significativamente, dado que o grupo de intervenção teve uma menor incidência de DMG referente ao grupo controle, sendo importante citar que nesse estudo a prática de exercício físico foi iniciado no primeiro trimestre o que proporcionou uma boa aceitação e resultados positivos.

6 CONCLUSÃO

A presente revisão aponta que mulheres fisicamente ativas antes e durante a gravidez tem prevenção e/ou tratamento de diabetes mellitus gestacional mais favorável. A prática de exercício físico pode atuar reduzindo os fatores de riscos modificáveis como o ganho de peso, sobrepeso, obesidade e picos glicêmicos, assim como as probabilidades de se desenvolver a diabetes mellitus gestacional, além disso, mostrou-se favorável ao sucesso da gestação, influenciando no combate ao desenvolvimento de outras doenças a longo prazo, após a gestação, como a obesidade neonatal/infantil, diabetes mellitus tipo 2 na mãe e no bebê.

Os exercícios e recomendações para manter-se fisicamente ativas devem ser considerados em sua forma de aplicação, no que diz respeito a atender as especificidades de cada mulher gestante ponderando-se a intensidade, volume, duração e frequência da aplicação dos exercícios. Sendo assim o acompanhamento com Profissional de Educação Física é necessário, visto que o mesmo possui formação adequada, tendo conhecimento quanto a aplicação e otimização de exercícios físicos.

É importante haver conscientização e incentivo a prática de exercícios físicos, antes e durante a gestação, desfazendo-se conceitos errôneos, mitos e a falta de conhecimento sobre a temática gravidez e exercício, trazendo-se a sociedade um hábito que só tem a contribuir na saúde. Espera-se que a abordagem dessa temática vá além da educação com orientação e aconselhamento para a prática de atividade física, assim como parte dos estudos revisados o fizeram, mas que discuta-se, investigue-se e realize-se o debate do ponto de vista do roteiro prático, favorecendo a prática gratuita, a prescrição e recomendação ao público. Para tanto o debate constante, assim como o apoio e a iniciativa para estudos futuros faz-se necessário, para que mais estudos investiguem e discutam os efeitos dos exercícios físicos na gestante em diferentes condições, estado de saúde, fases (semanas) e períodos gestacionais, assim como diferentes sistematizações dos exercícios, considerando as suas variáveis e tipos para a prática de exercícios físico segura e eficaz as gestantes.

REFERENCIAS

Adamczak L, Mantaj U, Sibiak R, Gutaj P, Wender-Ozegowska E. Physical activity, gestational weight gain in obese patients with early gestational diabetes and perinatal outcome - a randomized controlled trial. **BMC Gravidez Parto**. 2024, 2 de fevereiro;24(1):104. doi: 10.1186/s12884-024-06296-3. PMID: 38308265; IDPM: PMC10836025.

Allman BR, McDonald S, May L, Børsheim E. Resistance Training as a Countermeasure in Women with Gestational Diabetes Mellitus: A Review of Current Literature and Future Directions. **Sports Med**. 2022 Dec;52(12):2871-2888. doi: 10.1007/s40279-022-01724-w. Epub 2022 Jul 9. PMID: 35810251; PMCID: PMC10043826.

Atakora L, Poston L, Hayes L, Flynn AC, White SL. Influence of GDM diagnosis and treatment on weight gain, food intake and physical activity in pregnant women with obesity: secondary analysis of the UPBEAT study. **Nutrientes**. 30 de janeiro de 2020;12(2):359. doi: 10.3390/nu12020359. PMID: 32019123; PMCID: PMC7071182.

Barakat R, Refoyo I, Coteron J, Franco E. Exercise during pregnancy has a preventative effect on excessive maternal weight gain and gestational diabetes. A randomized clinical trial. **Braz J Fisioterapeuta**. 2019 março-abril;23(2):148-155. doi: 10.1016/j.bjpt.2018.11.005. Epub 2018, 17 de novembro. PMID: 30470666; PMCID: PMC6428908.

Barbosa, AS, *et al*. Diagnóstico de enfermagem estilo de vida sedentário em gestantes de alto risco: revisão da literatura. **Research, Society and Development**, v.12, n.1, 2023.

Barbosa, BJ, *et al*. Abordagem Fisioterapêutica no período Gestacional. Apoena Revista eletrônica. V. 2p. 233-249, dez 2022. ISSN: 2764-1554.

Batista, MHJ, *et al*. Diabetes Gestacional: origem, prevenção e riscos. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.1, p. 1981-1995, 2021. doi: 10.34177/bjdv7n1-135. ISSN: 2525-8761.

Bennett, G., King, N., Redfern, K., & Breese, B. C. (2022). Supervised physical activity and the incidence of gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, 36(1). <https://doi.org/10.1080/14767058.2022.2155043>

Brasil. Ministério da Saúde. **Diabetes (diabetes melitus)**. Disponível em: < <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/diabetes>>. Acesso em 29 de setembro de 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. **Gravidez**. Disponível em: < <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/g/gravidez#:~:text=A%20gravidez%20%C3%A9%20um%20evento,e%20para%20toda%20a%20fam%C3%ADlia>>. Acesso em 29 de setembro de 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. Organização pan-americana de saúde. Federação brasileira das associações de ginecologia e obstetrícia. Sociedade brasileira de diabetes. **Cuidados obstétricos em diabetes mellitus gestacional no Brasil**. Brasília, DF: MS, 2021. 103 p.

Christie HE, Chang CR, Jardine IR, François ME. Three Short Post-Meal Walks as Alternative Therapy to Continuous Walking for Women With Gestational Diabetes. **Appl Physiol Nutr Metab**. 1º de outubro de 2022;47(10):1031-1037. doi: 10.1139/apnm-2021-0619. Epub 2022, 19 de agosto. PMID: 35985050.

Cooper DB, Yang L. Pregnancy And Exercise. 2023 Apr 17. In: **StatPearls** [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 28613571.

De Jesus, FN; Lemes, CCP; Okuno, NM. Exercício Físico e Gestação: um estudo de revisão acerca das alterações fisiológicas, recomendações e benefícios da prática. **Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 26, n. 1, p. 27-44, 2020.

Federação Internacional de Diabetes **Atlas de Diabetes da IDF**. Disponível em: <<https://diabetesatlas.org/>>. Acesso em 14 de janeiro de 2024.

Federação Internacional de Diabetes. **Diabetes Gestacional**. Disponível em: <<https://idf.org/about-diabetes/gestational-diabetes/>>. Acesso em 09 de janeiro de 2024.

Garcia, AMA, Neto, FSS, Vidal, GP. Análise das principais alterações estéticas provenientes da gravidez: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, e14996332, 2020. ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.6332>

Nobre, CF, et al. Diabetes Mellitus Gestacional. **Revista Eletrônica Acervo Médico** v. 23, n. 7, p. 1 - 6, 2023. | DOI:10.25248/REAMed.e13272.2023. ISSN 2764-0485.

Oki, Maria Izabel Munhoz. **Método Pilates e sua aplicação durante a gestação: uma revisão de literatura** -- Rio Claro, 2022. 33 f.

Oliveira TL, *et al.* Desvelando as alterações fisiológicas da gravidez: Estudo Integrativo com foco na consulta de enfermagem. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 12, e18291210836, 2020. ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i12.10836>.

Organização Mundial da Saúde. **Diretrizes da OMS para atividade física e comportamento sedentário: num piscar de olhos** [WHO guidelines on physical activity and sedentary behavior: at a glance], 2020. ISBN 978-65-00-15021-6 (versão digital)

Paulsen CP, Bandak E, Edemann-Callesen H, Juhl CB, Händel MN. The Effects of Exercise during Pregnancy on Gestational Diabetes Mellitus, Preeclampsia, and

Spontaneous Abortion among Healthy Women-A Systematic Review and Meta-Analysis. **Int J Environ Res Public Health**. 2023 Jun 6;20(12):6069. doi: 10.3390/ijerph20126069. PMID: 37372656; PMCID: PMC10298745.

Qiu J, Liu Y, Zhu W, Zhang C. Comparison of the effectiveness of routine prenatal care with a midwife-managed clinical service in preventing gestational diabetes mellitus in early pregnancy in a hospital in China. **Med Sci Monit**. 27 de setembro de 2020;26:e925991. doi: 10.12659/MSM.925991. PMID: 32980853; PMCID: PMC7528613.

Ribeiro, RMR. Efeitos da Atividade Física na Gravidez e no Parto. **Diss. Universidade da Beira Interior**, Portugal, 2022.

Roland CB, Knudsen SD, Alomairah SA, Jessen AD, Jensen IKB, Brændstrup N, Molsted S, Jensen AK, Stallknecht B, Bendix JM, Clausen TD, Løkkegaard E. Effects of prenatal exercise on gestational weight gain, obstetric and neonatal outcomes: FitMum randomized controlled trial. **BMC Gravidez Parto**. 2023 29 de março;23(1):214. doi: 10.1186/s12884-023-05507-7. PMID: 36991380; IDPM: PMC10050797.

Sadiya A, Jakapure V, Shaar G, Adnan R, Tesfa Y. Lifestyle intervention in early pregnancy can prevent gestational diabetes in high-risk pregnant women in the UAE: a randomized controlled trial. **BMC Gravidez Parto**. 2022 30 de agosto;22(1):668. doi: 10.1186/s12884-022-04972-w. PMID: 36042401; PMCID: PMC9425994.

Saidi L, Godbout PD, Morais-Savoie C, Registe PPW, Bélanger M. Association between physical activity education and prescription during prenatal care and maternal and fetal health outcomes: a quasi-experimental study. **BMC Pregnancy Childbirth**. 2023 Jul 5;23(1):496. doi: 10.1186/s12884-023-05808-x. PMID: 37407926; PMCID: PMC10320878.

Silva, ME, et al. Benefícios do exercício físico na gravidez: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v.9, n.11, 2020

Sociedade Brasileira de diabetes. **Diabetes**. Disponível em: <<https://diabetes.org.br/#diabetes>>. Acesso em 29 de setembro de 2023.

Uria-Minguito A, Silva-José C, Sánchez-Polán M, Díaz-Blanco Á, García-Benasach F, Carrero Martínez V, Alzola I, Barakat R. The Effect of Online Supervised Exercise During Pregnancy on Preventing Gestational Diabetes in Healthy Pregnant Women During the COVID-19 Pandemic: A Randomized Controlled Trial. **Int J Environ Res Saúde Pública**. 28 de outubro de 2022;19(21):14104. doi: 10.3390/ijerph192114104. PMID: 36360995; IDPM: PMC9655632.

Xie Y, Zhao H, Zhao M, Huang H, Liu C, Huang F, Wu J. 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**. 2022 abril;10(2):e002622. doi: 10.1136/bmjdr-2021-002622. PMID: 35383101; PMCID: PMC8984031.

Yang X, Xiang Z, Zhang J, Song Y, Guo E, Zhang R, Chen X, Chen L, Gao L. Development and feasibility of a theory-guided and evidence-based physical activity intervention in pregnant women at high risk for diabetes mellitus: a pilot clinical trial. **BMC Gravidez Parto**. 2023 19 de setembro;23(1):678. doi: 10.1186/s12884-023-05995-7. PMID: 37726710; IDPM: PMC10510212.

Zakaria H, Abusanana S, Mussa BM, Al Dhaheri AS, Stojanovska L, Mohamad MN, Saleh ST, Ali HI, Cheikh Ismail L. The Role of Lifestyle Interventions in the Prevention and Treatment of Gestational Diabetes Mellitus. **Medicina (Kaunas)**. 2023 Feb 1;59(2):287. doi: 10.3390/medicina59020287. PMID: 36837488; PMCID: PMC9966224.