



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

ANIELY DUARTE FERREIRA

**BENEFÍCIOS E RECOMENDAÇÕES PARA A PRESCRIÇÃO DO TREINO
RESISTIDO EM GESTANTES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

CAMPINA GRANDE-PB

2024

ANIELY DUARTE FERREIRA

**BENEFÍCIOS E RECOMENDAÇÕES PARA A PRESCRIÇÃO DO TREINO
RESISTIDO EM GESTANTES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso (Revisão Integrativa) apresentado a Coordenação do Departamento do Curso de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Me. Igor Henriques Fortunato

CAMPINA GRANDE-PB

2024

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

F383b Ferreira, Aniely Duarte.

Benefícios e recomendações paraa prescrição do treino resistido em gestantes [manuscrito] : uma revisão integrativa / Aniely Duarte Ferreira. - 2024. 33 f.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2024.

"Orientação : Prof. Me. Igor Henriques Fortunato, Departamento de Educação Física - CCBS".

1. Treinamento resistido. 2. Gestação. 3. Exercício físico. I. Título
21. ed. CDD 613.7

ANIELY DUARTE FERREIRA

BENEFÍCIOS E RECOMENDAÇÕES PARA A PRESCRIÇÃO DO TREINO
RESISTIDO EM GESTANTES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Artigo Científico apresentado à
Coordenação do Curso de Educação Física
da Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharelada em Educação Física.

Aprovada em: 19/11/2024.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Igor Henrique Fortunato** (***.220.384-**), em **25/11/2024 22:41:13** com chave **853d4424ab9711ef92e71a1c3150b54b**.
- **Jose Eugenio Eloi Moura** (***.099.204-**), em **26/11/2024 07:54:27** com chave **ce357b68abe411efa1fc06adb0a3afce**.
- **Diego Vinicius Duarte Cavalcante** (***.591.754-**), em **26/11/2024 14:48:12** com chave **9b1b117cac1e11efa7881a1c3150b54b**.

Documento emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do
QRCode ao lado ou acesse https://suap.uepb.edu.br/comum/autenticar_documento/
e informe os dados a seguir. **Tipo de Documento:** Termo de Aprovação de Projeto
Final

Data da Emissão: 28/11/2024

Código de Autenticação: be87ff



Dedico este trabalho à minha estimada mãe, à minha filha e ao meu esposo, que foram minhas principais inspirações e maiores incentivadores. Através de sua determinação e dedicação incansáveis, tornaram possível cada etapa da minha trajetória profissional.

“Entrega o teu caminho ao Senhor; confia nele,
e o mais ele fará - **Salmos 37:5.**”

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma da descrição da identificação dos estudos	13
-----------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais características dos estudos encontrados na base de dados <i>PubMed</i> , que avaliaram os benefícios e recomendações do treinamento resistido em gestantes.....	14
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACOG	Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia
AT	Treinamento Aeróbico
BPM	Batimentos por minuto
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
FC	Frequência Cardíaca
GIG	Recém-nascido grande para a idade gestacional
HbA1C	Hemoglobina glicada
OMS	Organização Mundial de Saúde
PFMT	Treinamento dos músculos do assoalho pélvico
RM	Repetição Máxima
TR	Treinamento resistido
TE	Treinamento de força
UI	Incontinência Urinária

LISTA DE SÍMBOLOS

% Porcentagem

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	METODOLOGIA.....	12
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
4	CONCLUSÃO.....	25
	REFERÊNCIAS.....	26

BENEFÍCIOS E RECOMENDAÇÕES PARA A PRESCRIÇÃO DO TREINO RESISTIDO EM GESTANTES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

BENEFITS AND RECOMMENDATIONS FOR PRESCRIBING RESISTANCE TRAINING IN PREGNANT WOMEN: AN INTEGRATIVE REVIEW

Aniely Duarte Ferreira*

RESUMO

A prática regular de exercícios físicos na gravidez proporciona benefícios significativos, como controle do peso, diminuição do risco de diabetes e hipertensão gestacional, alívio de dores e menor probabilidade de depressão pós-parto, sem aumentar o risco de aborto. Organizações internacionais, como a Organização Mundial da Saúde, recomendam a realização de 150 a 300 minutos semanais de atividades físicas leves a moderadas. Embora o treino aeróbico esteja amplamente consolidado, o treinamento resistido também tem demonstrado eficácia na melhoria do condicionamento físico, na redução de complicações e na aceleração da recuperação pós-parto. Desse modo, este trabalho visa por meio de uma revisão integrativa, investigar os benefícios, contraindicações e orientações para a prescrição do treinamento resistido para gestantes. A pesquisa foi conduzida na base de dados PubMed, abrangendo publicações entre 2019 a agosto de 2024. Após a triagem, 14 artigos foram selecionados, enfatizando que o treinamento resistido pode contribuir para o controle glicêmico, prevenção de diabetes e hipertensão, alívio de dores e melhora do bem-estar físico e mental, sem representar riscos à prole, desde que adequadamente planejado. Diante disso, conclui-se que o treinamento resistido é uma prática segura e recomendada durante a gestação, promovendo saúde física e mental para a mãe e favorecendo o desenvolvimento saudável do bebê, com as devidas adaptações e supervisão profissional, essa prática pode ser realizada de 3 a 5 vezes por semana, reduzindo riscos e facilitando a recuperação pós-parto.

Palavras-chave: treinamento resistido; gestação; exercício físico.

ABSTRACT

Regular physical exercise during pregnancy provides significant benefits, such as weight control, reduced risk of gestational diabetes and hypertension, pain relief, and a lower likelihood of postpartum depression, without increasing the risk of miscarriage. International organizations, including the World Health Organization, recommend 150 to 300 minutes of light to moderate physical activity per week. Although aerobic training is well-established, resistance training has also shown efficacy in improving physical

* Aluna de graduação do curso de Educação Física - Bacharelado na Universidade Estadual da Paraíba.
aniely.ferreira@aluno.uepb.edu.br

conditioning, reducing complications, and accelerating postpartum recovery. Accordingly, this study aims to investigate, through an integrative review, the benefits, contraindications, and guidelines for prescribing resistance training to pregnant women. The research was conducted in the PubMed database, covering publications from 2019 to August 2024. After screening, 14 articles were selected, emphasizing that resistance training can contribute to glycemic control, prevention of diabetes and hypertension, pain relief, and improved physical and mental well-being, without posing risks to the fetus, provided it is properly planned. Thus, it is concluded that resistance training is a safe and recommended practice during pregnancy, promoting physical and mental health for the mother and supporting the baby's healthy development. With the necessary adaptations and professional supervision, this practice can be performed 3 to 5 times per week, reducing risks and facilitating postpartum recovery.

Keywords: resistance training; pregnancy; physical exercise.

1 INTRODUÇÃO

A prática regular de exercícios físicos durante a gravidez está associada a inúmeros benefícios, como a redução da incidência de diabetes gestacional, melhor controle do peso corporal, menor risco de distúrbios hipertensivos gestacionais, além de menor incidência de dor lombar pélvica, incontinência urinária e risco reduzido de depressão pós-parto. Também há uma diminuição do risco de crescimento fetal excessivo, como a macrosomia e o crescimento intrauterino grande para a idade gestacional, com reduções de risco que podem variar entre 4% e 61% (RIBEIRO et al., 2022). Essa relação positiva entre exercício e saúde durante a gestação remonta a tempos antigos, com observações de escritores bíblicos que já destacavam a diferença na facilidade de parto entre mulheres fisicamente ativas e sedentárias, além dos impactos na saúde dos filhos (BUDLER et al., 2022).

Além disso, é importante destacar que o exercício durante a gravidez, quando bem planejado, não está associado a um aumento no risco de aborto espontâneo, conforme apontado por Ribeiro e colaboradores (2022). Portanto, a prática de exercícios físicos deve ser incentivada nesse período, desde que seja prescrito e supervisionado por profissionais capacitados.

Assim, diversos órgãos e associações internacionais, como o Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia, a Organização Mundial da Saúde e a Sociedade de Obstetras e Ginecologistas do Canadá, recomendam enfaticamente a prática de atividade física para gestantes. As diferentes diretrizes sugerem que, em mulheres saudáveis, sejam realizados

pelo menos 30 minutos de exercícios leves a moderados na maioria, ou em todos os dias da semana, totalizando de 150 a 300 minutos por semana.

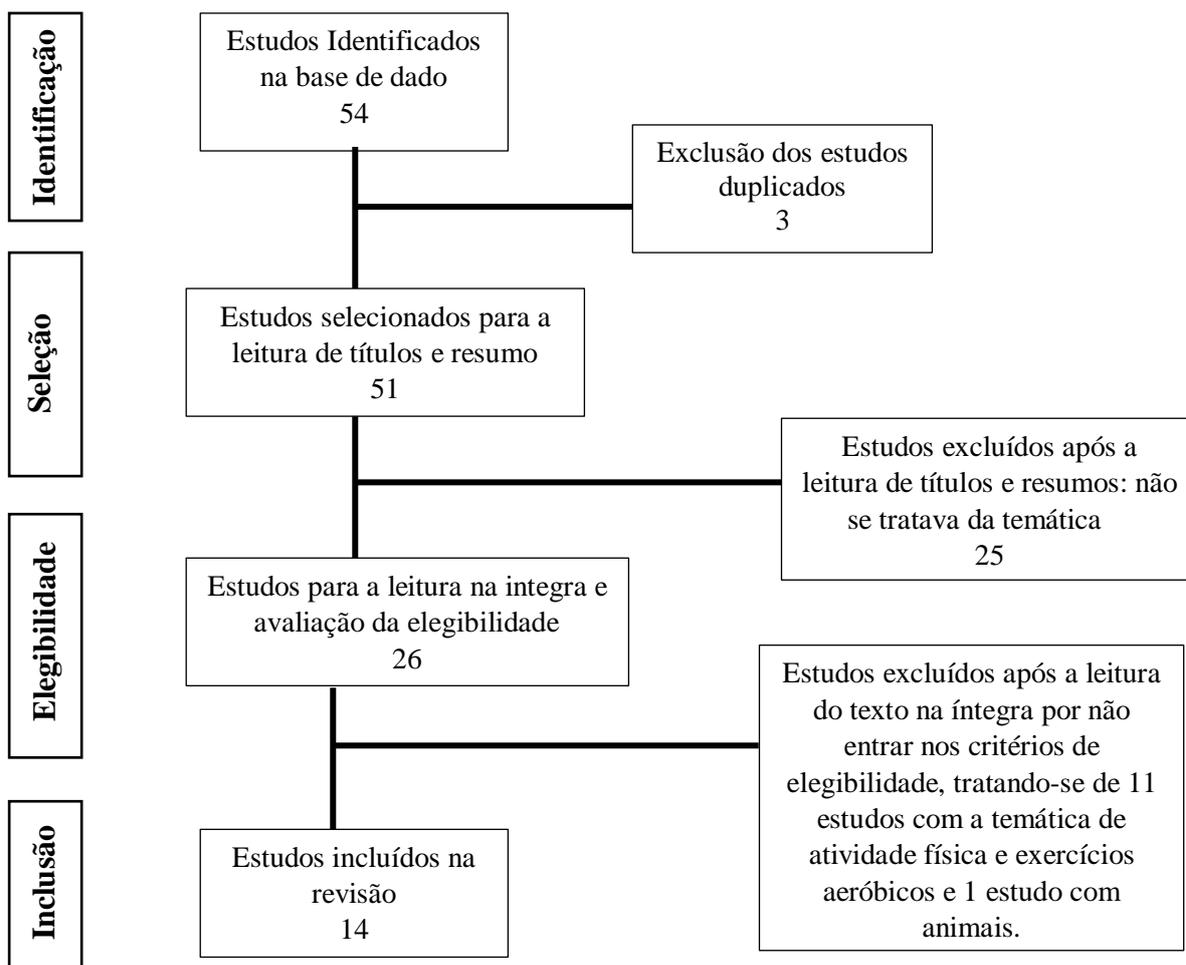
Nesse contexto, o treinamento aeróbio já é bem consolidado como prática durante a gravidez, no entanto, observa-se também um crescente interesse em estudos voltados ao treinamento resistido (TR) nessa fase. Este tipo de treinamento destaca-se por propiciar uma melhora da condição física da gestante, diminuição das complicações durante a gestação, por acelerar a recuperação pós-parto e por demonstrar segurança para a saúde da mãe e do bebê (PERALES et al., 2016).

Diante da relevância do exercício físico durante a gestação, da robustez de dados sobre o treinamento aeróbio e do crescente interesse no TR, o presente estudo tem como objetivo identificar os benefícios do TR nesse período, suas contraindicações e recomendações de prescrição, a fim de melhor orientar os profissionais de educação física envolvidos no processo de planejamento e acompanhamento a melhor intervir com o treinamento resistido na gravidez.

2 METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa, método de pesquisa que permite a síntese do conhecimento sobre uma temática específica e a incorporação da aplicabilidade dos resultados de estudos significativos no contexto prático (SOUZA et al., 2010). Para tanto, foi realizada uma busca na base de dados eletrônica PubMed, utilizando a combinação dos seguintes descritores: “Pregnancy”, “Resistance training”, “Resistance exercise”, “Strength training”, “Strength exercise” e “Weight exercise”, associados em pares por meio dos operadores booleanos “AND” e “OR”.

Foram considerados elegíveis para esta revisão artigos publicados entre 2019 e agosto de 2024, em inglês, incluindo ensaios clínicos, meta-análises, análises e revisões sistemáticas. Excluíram-se artigos que não estavam relacionados ao tema. Após a triagem e análise dos títulos e resumos, 26 artigos foram selecionados para a leitura por completa dos textos. Em seguida, após a leitura completa dos textos, 14 artigos foram elegíveis para a elaboração deste estudo, conforme ilustrado na figura 1 e no quadro 1 a seguir.

Figura 1- Fluxograma da descrição da identificação dos estudos.

Fonte: Elaboração própria (2024).

Quadro 1. Principais características dos estudos encontrados na base de dados *PubMed*, que avaliaram os benefícios e recomendações do treinamento resistido em gestantes.

Autor (ano)	Título	Tipo	Benefícios do treinamento resistido	Recomendações para a prescrição
Garnaes et al., (2019)	Effects of supervised exercise training during pregnancy on psychological well-being among overweight and obese women: secondary analyses of the ETIP-trial, a randomised controlled trial.	Ensaio Clínico Randomizado	O TR contribui para a redução de sintomas depressivos, especialmente em gestantes previamente inativas.	As sessões devem ser supervisionadas, sendo realizadas três vezes por semana, seguindo as recomendações do ACOG e da Diretoria Norueguesa de Saúde. Cada sessão, com 35 minutos de caminhada em esteira a cerca de 80% da capacidade aeróbia máxima, somado a 25 minutos de TR, com foco nos músculos do assoalho pélvico.
Yaping et al., (2020)	A meta-analysis of the effects of resistance training on blood sugar and pregnancy outcomes.	Ensaio Clínico Randomizado	O TR eficaz no controle da glicose em diabéticos do tipo 2 e em diabetes gestacional, melhorando a sensibilidade à insulina e a captação de glicose. Ele regula a adiponectina e leptina, controla os lipídios	As gestantes devem cumprir as recomendações internacionais, que é de 150 min de intensidade moderada. Futuros estudos devem investigar o tipo, a frequência e a duração ideal do exercício para desenvolver diretrizes mais

			sanguíneos e aumenta a oxidação de gorduras, além de proporcionar melhores resultados na gravidez e ser considerado mais confortável pelas gestantes.	detalhadas e personalizadas de prescrição de exercícios no TR.
Davenport et al., (2021)	Cardiac Responses to Prenatal Resistance Exercise with and without the Valsalva Maneuver	Revisão	Melhora a força muscular, a resistência e a saúde cardiovascular, reduzindo complicações na gravidez e o risco de doenças na vida adulta. Além disso, a manobra de Valsalva durante o leg press até 60% de 10RM não prejudica a função cardíaca ou hemodinâmica materna.	Pode-se usar a Manobra de Valsalva durante exercício de resistência de baixa a moderada intensidade, desde que não apresentem sintomas pré-síncopais. Deve-se reforçar que o uso da manobra de Valsalva durante a intensidade vigorosa máxima não foram investigados e por isso, não são recomendados.
Murphy et al., (2021)	Influence of exercise type on maternal blood pressure adaptation throughout pregnancy.	Ensaio Clínico Randomizado	O TR pode contribuir reduzindo o risco de parto prematuro e de recém-nascidos com baixo peso, além de aumentar a probabilidade de partos vaginais. No aspecto cardiovascular, ajuda a diminuir tanto a pressão	Deve-se recomendar o início dos exercícios na 16ª semana de gestação, com três sessões por semana até o parto, cada uma com 5 minutos de aquecimento, 50 minutos de exercícios e 5 minutos de relaxamento. A intensidade monitorada pela escala de Borg de esforço percebido

			arterial sistólica quanto a diastólica e a resistência vascular sistêmica.	(26,29) no "teste de conversa" e a (FC) sendo mantida dentro das zonas-alvo validadas para gestantes.
Corso et al, (2022)	Effects of aerobic, strength, and combined training during pregnancy in the blood pressure: A systematic review and meta-analysis	Revisão Sistemática e Meta-Análise	O TR e o exercício aeróbio estruturados são estratégias confiáveis e seguras para manter a pressão arterial em níveis ótimos durante a gestação, podendo evitar hipertensão gestacional e pré-eclâmpsia.	Cada programa de treinamento apresentou as seguintes características: 30 semanas de treinamento, três sessões por semana, com duração de 55–60 min, realizando uma série de 10–12 repetições em 11 exercícios.
Keating et al., (2022)	Aerobic or Resistance Exercise for Improved Glycaemic Control and Pregnancy Outcomes in Women with Gestational Diabetes Mellitus: A Systematic Review	Revisão Sistemática	Redução da glicemia em jejum, melhora da glicemia pós-prandial, diminuição da HbA1C e da necessidade ou ajuste nas doses de insulina, favorecendo o controle glicêmico.	Sessões de TR três vezes por semana, direcionados aos principais grupos musculares, podem melhorar o controle glicêmico.
Xie Y et al., (2022)	Effects of resistance exercise on blood	Ensaio Clínico Randomizado	O TR mostrou-se mais eficaz que o aeróbio na redução da glicemia pós-	TR de intensidade moderada, com monitoramento da frequência cardíaca,

	glucose level and pregnancy outcome in patients with gestational diabetes mellitus: a randomized controlled trial		prandial de 2 horas em pacientes com DMG.	são indicados para fortalecer musculaturas em gestantes com DMG, seguindo sessões de 50 a 60 minutos em posições confortáveis, conforme orientações do Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas.
Zhang,H et al., (2022)	Effects of moderate-intensity resistance exercise on blood glucose and pregnancy outcome in patients with gestational diabetes mellitus: A randomized controlled trial	Ensaio Clínico Randomizado	Regula os níveis de glicose, adiponectina, melhora a ação de insula, aumenta a captação e mantém o equilíbrio, reduzindo os riscos de complicações na gravidez para mãe e filho.	Recomendam exercícios moderados para mulheres grávidas, monitorando a frequência cardíaca por uma pulseira de exercícios e a intensidade moderada do exercício avaliada pela escala subjetiva de sensação física de Borg mantendo uma percepção de esforço entre 12 e 14.
Aparicio et al., (2023)	Effects of a concurrent exercise training program on low back and sciatic pain and pain	Ensaio de Controle Randomizado	Melhora significativa da dor lombar, ciática e das limitações decorrentes da dor. A inclusão de exercícios bem estruturados é segura e eficaz, mesmo	O Programa de exercícios deve envolver exercícios combinados (aeróbio e resistido), com 3 sessões semanais de 60 minutos, com intensidade moderada a alta,

	disability in late pregnancy.		para mulheres anteriormente inativas, ajudando a reduzir a dor durante a gravidez, impactando positivamente tanto a saúde física quanto mental da mãe.	elaborado por uma equipe multidisciplinar, com treino dividido em três fases: aprendizado de movimentos básicos, manutenção da aptidão física, e preparação para o parto.
Prevett et al., (2023)	Impact of heavy resistance training on pregnancy and postpartum health outcomes.	Revisão	A combinação de TR pesado e gravidez pode diminuir o risco de incontinência urinária, redução de cesárias, menores taxas de depressão pós-parto, além disso a maioria das gestantes praticantes não demonstra sintomas de hipotensão.	Em ambientes recreativos, movimentos dinâmicos em intensidades de 80 1RM para melhorar o metabolismo geralmente ocorrem em um curto período de tempo (<60 min) e permitem tempo suficiente para recuperação, com a técnica adequada e supervisão.
Duchette et al., (2024)	Benefits of Resistance Training During Pregnancy for Maternal and Fetal Health: A Brief Overview.	Revisão	Melhora os sintomas maternos, reduz os impactos do diabetes gestacional e da obesidade, favorece o parto e promove a saúde fetal e infantil a longo prazo.	TR de intensidade moderada com até 80% da frequência cardíaca máxima materna são seguros, mas a frequência deve ser baseada no estado funcional pré-gravidez e nos objetivos de um programa de exercícios.

Zhang et al., (2024)	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.	Revisão Sistemática	O treinamento dos músculos do assoalho pélvico pode prevenir a incontinência urinária no final da gravidez e nos primeiros seis meses pós-parto, aumentando a consciência da mulher sobre a contração e relaxamento muscular, além de melhorar a circulação sanguínea e a flexibilidade dos músculos.	Os programas de treinamento dos músculos do assoalho pélvico variam em termos de seções, carga de trabalho, frequências e intensidades. A combinação de uma sessão de treinamento em grupo com outros exercícios, como aeróbios, força, equilíbrio e alongamento, demonstra eficácia na prevenção da incontinência urinária.
Zhao et al. (2024)	Effect of resistance exercise combined with individualized pregnancy nutrition intervention and body mass management on blood glucose level,	Revisão	O TR ajuda a reduzir os níveis de glicose no sangue e controla o ganho de peso em gestantes com DMG.	O TR deve ser feito regularmente, sob a orientação de profissionais, por 30-40 minutos, três vezes por semana, com a intensidade do exercício dependendo da individualidade de cada gestante.

	weight gain and pregnancy outcome in pregnant women with GDM.			
Rodrigues-Denize et.al. (2024)	A systematic review on the physical, mental, and occupational effects of exercise on pregnant women.	Revisão Sistemática	O TR pode contribuir no aumento da motivação, na melhora do humor e na redução do estresse, diminuição de náuseas, fadiga e dores de cabeça, com redução de 24% nas taxas de pré-eclâmpsia e em 59% no diabetes gestacional.	É crucial seguir as diretrizes do TR para evitar lesões durante a gravidez, focando no alongamento dos músculos centrais em sessões de 60 minutos, três vezes por semana com séries e repetições altas e pesos leves.

Fonte: Elaboração própria (2024).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta revisão integrativa teve como objetivo sumarizar os benefícios, contraindicações e recomendações de prescrição do TR durante a gestação, com base na literatura científica, visando orientar profissionais de educação física a planejar e aplicar essa modalidade de forma segura e eficiente, promovendo a saúde da gestante e do bebê, minimizando os riscos e contribuindo com uma melhor qualidade de vida durante a gravidez e no pós-parto. A análise incluiu 14 estudos, sendo 8 revisões dentre elas 4 revisões sistemáticas e 6 ensaios clínicos randomizados. Em síntese, os resultados dessas pesquisas reforçam a importância do TR durante a gestação, demonstrando que essa prática pode ser segura e oferece diversos benefícios, como melhor desenvolvimento fetal, prevenção e controle do diabetes gestacional, controle do peso, prevenção da hipertensão gestacional, além da redução de sintomas como náuseas, dores de cabeça, desconfortos articulares e aumento da autoconfiança da gestante.

Nesse contexto, o estudo de Keating e colaboradores (2022) mostra que o TR em gestantes pode ser particularmente benéfico no manejo de condições como a resistência à insulina, especialmente em pacientes com DMG. Ainda de acordo com o estudo, tanto o exercício aeróbico quanto o resistido contribuem para a redução dos níveis de glicemia em jejum e pós-prandial nessas pacientes. No entanto, o treinamento resistido demonstrou ser mais eficaz na redução dos níveis de glicose pós-prandial após 2 horas, melhorando a sensibilidade à insulina e aumentando a captação de glicose pelos músculos. Além disso, parece que esse tipo de treinamento ajuda a regular hormônios importantes, como adiponectina e leptina. Essas alterações metabólicas promovem uma melhor utilização da glicose e um equilíbrio entre a secreção de glicose e insulina, o que pode reduzir o risco de complicações na gravidez tanto para a mãe quanto para o bebê.

Duchette e colaboradores (2024) acrescentam que o exercício físico também pode contribuir para o controle do peso corporal. Já Aparicio e colaboradores (2023) destacam que o TR melhora significativamente a dor lombar ciática e limitações associadas, enriquecendo a saúde física e mental da mãe e do bebê, sendo uma prática segura e eficaz para ambos.

Rodrigues e colaboradores (2024) reforçam a importância dessa atividade para um melhor prognóstico da gravidez e desenvolvimento fetal, incluindo a redução do risco de

parto prematuro e de recém-nascidos com baixo peso. Além disso, o TR parece contribuir para a diminuição da pressão arterial sistólica e diastólica, além de reduzir fadiga, náuseas, dores e promover benefícios psicológicos. Esse estudo também aponta uma redução de 24% nas taxas de pré-eclâmpsia e de 59% no diabetes gestacional entre as mulheres que praticaram o TR, além de destacar que essas mulheres tendem a ter partos naturais sem a necessidade de medicação.

Diante disso, observa-se que a prática do TR pode ser segura e essencial durante essa fase da vida da mulher, pois contribui para a saúde física, fortalecendo os músculos e reduzindo o risco de complicações à saúde, podendo promover assim uma melhor qualidade de vida dessa mulher.

Corroborando com esses dados, no estudo de Zhang e colaboradores (2023), os pesquisadores enfocam nas diretrizes da Organização Mundial de Saúde para a prática de exercícios físicos durante a gravidez, sendo essas mulheres encorajadas a iniciar ou continuar um programa de exercícios de pelo menos 150 minutos de intensidade moderada por semana, incluindo o TR combinado a atividades cardiorrespiratórias, a fim de, somados os benefícios já supracitados, reduzir os riscos e complicações como a incontinência urinária, episiotomia e rupturas perineais.

No estudo realizado por Zhao e colaboradores (2024), os pesquisadores destacam a importância de se exercitar em intensidade moderada, com monitoramento da frequência cardíaca e com foco em exercícios resistidos que fortaleçam os músculos dos membros superiores e inferiores, como flexão de cotovelo, extensão de tornozelo, elevação de pernas e abdução de pernas.

Em relação ao ponto de partida, Murphy e colaboradores (2021) sugerem que os exercícios devem ser iniciados na 16ª semana de gestação, com três sessões semanais até o parto. Cada sessão incluindo: 5 minutos de aquecimento, 50 minutos de exercícios e 5 minutos de relaxamento. Para garantir a intensidade adequada, os autores recomendam o uso da escala de Borg de esforço percebido, o "teste da conversa" e o monitoramento da frequência cardíaca utilizando o Polar FS2C (Relógio de monitoramento cardíaco), mantendo-a dentro das zonas-alvo validadas para gestantes que é de 140bpm de acordo com a Sociedade Canadense de Ginecologistas e Obstetras.

Por outro lado, Baena-Garcia e colaboradores (2023) sugerem que as gestantes sigam um programa de exercícios combinados a partir da 17ª semana de gestação até o

parto, com 3 sessões semanais de 60 minutos. Esse programa deve incluir exercícios aeróbios e de resistência, com intensidade de moderada a alta, elaborado por uma equipe multidisciplinar e baseado nas recomendações do Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia. Dessa forma, o treino deve ser dividido em três fases: aprendizado dos movimentos básicos, manutenção da aptidão física e preparação para o parto, incluindo aquecimento, exercícios de resistência e cardiovasculares em circuitos, finalizando com relaxamento e alongamento.

O Colégio Americano de Medicina do Esporte (2011) recomenda que gestantes sigam uma periodização com manipulação das variáveis de treinamento, sugerindo-se realizar de 1 a 3 séries de 10 a 15 repetições, com 70% de 1RM e 2 minutos de descanso entre as séries. Esse protocolo, considerado seguro, prevê treinos de 12 a 39 semanas, com frequência de 3 a 5 vezes por semana (CORSO et al., 2022).

O estudo de Duchette e colaboradores (2024) evidencia as contraindicações de certos exercícios durante a gravidez, recomendando evitar atividades em posição supina, especialmente no terceiro trimestre. Isso ocorre porque o aumento do tamanho do feto e essa posição podem contribuir para comprimir a veia cava inferior, reduzindo o retorno venoso e comprometendo o fluxo sanguíneo para o coração e para o feto. Além disso, a manobra de Valsalva deve ser evitada, já que a retenção de ar e o aumento da pressão intra-abdominal podem prejudicar a perfusão uterina, podendo comprometer o fluxo sanguíneo para o feto durante o TR.

Em contraposição, Davenport e colaboradores (2021) afirmam que a manobra de Valsalva durante exercícios resistidos em gestantes tem sido evitada devido a preocupações teóricas sobre a redução do retorno venoso e do débito cardíaco, o que poderia causar hipóxia fetal. No entanto, essas recomendações são baseadas principalmente em opiniões de especialistas, ou seja, em conhecimento empírico. Diante disso, estudos recentes indicam que gestantes saudáveis mantêm o fluxo sanguíneo cerebral fetal inalterado durante a manobra em repouso e apresentam respostas hemodinâmicas semelhantes às de mulheres não grávidas. Portanto, não parecem haver diferenças significativas na pressão arterial, frequência cardíaca, débito cardíaco ou função ventricular entre gestantes e não gestantes durante exercícios resistidos, com ou sem a manobra de Valsalva. Esses achados sugerem que a manobra de Valsalva pode ser utilizada com segurança em exercícios de resistência de baixa a moderada intensidade, desde que a gestante não apresente sintomas de pré-síncope. No entanto, seu uso em

atividades de alta intensidade ainda não foi amplamente investigado, sendo recomendada cautela, conforme as Diretrizes Canadenses de 2019, ao empregar essa manobra em exercícios de resistência com baixa a moderada intensidade.

Já Dos Santos e colaboradores (2023) indicam que mulheres que realizaram treinamento resistido pesado, incluindo atividades tradicionalmente “contraindicadas” como levantamento olímpico, manobra de Valsalva e exercícios em posição supina, apresentaram baixa incidência de complicações reprodutivas e pélvicas. Ao contrário das preocupações teóricas, essas atividades não aumentaram o risco de hipertensão gestacional ou pré-eclâmpsia, e, em alguns casos, os resultados de saúde foram melhores do que a média populacional, com menores taxas de cesáreas e depressão pós-parto.

Embora as diretrizes atuais recomendem evitar o levantamento olímpico, a manobra de Valsalva e exercícios prolongados em posição supina, essas orientações são baseadas principalmente em opiniões de especialistas, sem evidências robustas que as sustentem. No estudo recente de Prett e colaboradores (2023), os pesquisadores indicam que gestantes que praticaram TR pesado apresentaram resultados de saúde perinatal e do assoalho pélvico semelhantes à média, independentemente de terem realizado ou evitado essas atividades. Isso sugere que, com o acompanhamento adequado, o levantamento de peso pode ser seguro durante a gravidez.

Apesar disso e diante do exposto, isso não deve ser visto como uma recomendação geral para a prática de manobra de Valsalva e levantamento de peso olímpico durante o TR, pois para isso, a literatura científica carece de mais estudos robustos que possam comprovar a segurança e a eficácia dessas práticas. Contudo, em contextos onde há a supervisão de especialistas, quando bem conduzidos, tais práticas podem ser analisadas e aplicadas caso possibilite melhores benefícios.

Diante dos dados apresentados, em relação as recomendações práticas para o TR, recomenda-se que a prática inicie por volta da 16^a ou 17^a semana, com uma frequência de 3 a 5 sessões semanais, mantendo essa rotina até o parto. Cada sessão deve ter aproximadamente 60 minutos, divididos em três etapas: um aquecimento de 5 a 10 minutos, uma parte principal com duração de 40 a 50 minutos e um período final de 5 a 10 minutos para relaxamento e alongamento. O alongamento deve ser voltado para a respiração e a preparação para o parto, priorizando, por exemplo, o alongamento dos adutores.

Além disso, o TR deve ser orientado para os grandes grupos musculares, utilizando exercícios como agachamentos, afundo, remadas com elástico e atividades para os membros superiores, como elevações laterais e supino com halteres leves. O volume de treinamento recomendado é de 1 a 3 séries, com 10 a 15 repetições por exercício, mantendo uma intensidade moderada, equivalente a 70% de 1RM. Em relação ao descanso, é recomendado um intervalo de 2 minutos entre as séries. À medida que a gravidez avança, pode ser necessário realizar adaptações nos exercícios para garantir a segurança e a melhor execução dos movimentos, evitando desconfortos. Além disso, orienta-se evitar a prática de exercícios logo após as refeições, para prevenir hipoglicemia, e evitar posições ou superfícies que possam causar mal-estar.

Em relação à eficácia e a segurança do programa de exercícios, é essencial monitorar a intensidade do esforço por meio da escala de Borg, mantendo uma percepção de esforço moderada (entre 12 e 14). O teste da conversa também é uma ferramenta útil, uma vez que a gestante deve ser capaz de falar durante o exercício sem dificuldades. Outro aspecto importante é o controle da frequência cardíaca, que deve se manter entre 140 e 150 bpm, respeitando as zonas-alvo recomendadas para gestantes. Dessa forma, o programa de exercícios físicos que inclui o TR pode contribuir para a promoção da saúde materno-fetal, preparando o corpo da mulher para o parto e facilitando sua recuperação no pós-parto.

Assim, observa-se que essas recomendações estão alinhadas com as diretrizes atuais, que incentivam a prática de exercícios físicos durante a gestação. Esse período é ideal para manter ou adotar um estilo de vida saudável, uma vez que os benefícios do exercício são evidentes para a maioria das gestantes. No entanto, adaptações individuais são necessárias para formular orientações personalizadas, garantindo uma prescrição de exercícios adequada às necessidades específicas de cada mulher.

4 CONCLUSÃO

Com base na análise da literatura científica, conclui-se que o treinamento resistido durante a gestação é uma prática segura, eficaz e altamente recomendada para promover a saúde da mãe e do bebê. Os estudos revisados demonstram que a inclusão de exercícios resistidos no período gestacional oferece uma série de benefícios, como controle do peso

corporal, melhoria do desenvolvimento fetal, prevenção e controle do diabetes gestacional e da hipertensão, além de reduzir desconfortos físicos, como dores lombares e ciáticas. Além disso, essa prática exerce um impacto positivo na saúde mental, aumentando a autoconfiança da gestante e diminuindo o risco de depressão no pós-parto.

Embora as diretrizes recomendem adaptações e cuidados específicos como evitar a posição supina e a manobra de Valsalva, alguns estudos indicam que essas limitações podem ser flexibilizadas, desde que haja acompanhamento profissional adequado. Dessa forma, o treinamento resistido, quando planejado e supervisionado por profissionais qualificados, pode ser realizado com segurança a partir da 16^a ou 17^a semana de gestação até o parto, seguindo a recomendação de 3 a 5 sessões semanais com duração de 60 minutos.

Portanto, cabe aos profissionais de educação física e de saúde desenvolverem programas individualizados e monitorados, assegurando que a prática seja adaptada às necessidades específicas de cada gestante. Dessa forma, a promoção do treinamento resistido durante a gravidez não apenas contribui para o bem-estar materno, mas também favorece o desenvolvimento saudável do bebê, minimizando os riscos e complicações, além de facilitar a recuperação pós-parto. Assim, este estudo reforça a importância da prática regular de atividade física como um componente essencial para uma gestação saudável e um prognóstico materno-fetal positivo.

REFERÊNCIAS

ACOSTA-MANZANO, P. et al. Influence of a concurrent exercise training intervention during pregnancy on maternal and arterial and venous cord serum cytokines: the GESTAFIT Project. **Journal of Clinical Medicine**, v. 8, n. 11, p. 1862, 3 nov. 2019. doi: 10.3390/jcm8111862. PMID: 31684183; PMCID: PMC6912691.

ACOSTA-MANZANO, P. et al. The influence of exercise, lifestyle behavior components, and physical fitness on maternal weight gain, postpartum weight retention, and excessive gestational weight gain. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 32, n. 6, p. 425-438, 12 jul. 2022. doi: 10.1123/ijsnem.2021-0201. PMID: 35894919.

ALLMAN, B. R. et al. Circulating long-chain acylcarnitine concentrations are not affected by exercise training in pregnant women with obesity. **Journal of Applied Physiology**, v. 132, n. 2, p. 470-476, 1 fev. 2022. doi:10.1152/jappphysiol.00712.2021. Epub 2022 jan. 6. PMID: 34989648; PMCID: PMC8816616.

ALMQUIST, N. W.; SANDBAKK, Ø.; SOLLI, G. S. Performance-related physiological and haematological changes during pregnancy and postpartum in a well-trained cyclist performing endurance training. **Frontiers in Physiology**, v. 13, p. 762950, 9 mai. 2022. doi: 10.3389/fphys.2022.762950. PMID: 35615680; PMCID: PMC9125089

ANDERSON, J. et al. Acute fetal response to high-intensity interval training in the second and third trimesters of pregnancy. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 46, n. 12, p. 1552-1558, dez. 2021. doi: 10.1139/apnm-2020-1086. Epub 2021 ago. 25. PMID: 34433004.

ANDERSSON-HALL, U. et al. Physical activity during pregnancy and association with changes in fat mass and adipokines in women of normal weight or with obesity. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 12549, 15 jun. 2021. doi: 10.1038/s41598-021-91980-z. PMID: 34131242; PMCID: PMC8206069.

APARICIO, V. A. et al. Effects of a concurrent exercise training program on low back and sciatic pain and pain disability in late pregnancy. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 33, n. 7, p. 1201-1210, jul. 2023. doi: 10.1111/sms.14353. Epub 2023 mar. 23. PMID: 36932459.

APARICIO, V. A. et al. Influence of a concurrent exercise training program during pregnancy on the placenta mitochondrial DNA integrity and content of minerals with enzymatic relevance: the GESTAFIT project. **Placenta**, v. 139, p. 19-24, ago. 2023. doi: 10.1016/j.placenta.2023.05.021. Epub 2023 jun. 1. PMID: 37295054.

BAENA-GARCÍA, L. et al. A concurrent prenatal exercise program increases neonatal and placental weight and shortens labor: the GESTAFIT project. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 33, n. 4, p. 465-474, abr. 2023. doi: 10.1111/sms.14298. Epub 2023 jan. 17. PMID: 36578199.

BUDLER, L. C.; BUDLER, M. Physical activity during pregnancy: a systematic review for the assessment of current evidence with future recommendations. **BMC Sports Sciences, Medicine and Rehabilitation**, v. 14, n. 1, p. 133, 16 jul. 2022. DOI: 10.1186/s13102-022-00524-z.

CARLSEN, O. C. L. et al. Physical activity in pregnancy: a Norwegian-Swedish mother-child birth cohort study. **AJOG Global Reports**, v. 1, n. 1, p. 100002, 27 jan. 2021. doi: 10.1016/j.xagr.2020.100002. PMID: 36378878; PMCID: PMC9563683.

CORSO, M. et al. Effects of aerobic, strength, and combined training during pregnancy on blood pressure: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Physiology**, v. 13, p. 916724, 30 ago. 2022. doi: 10.3389/fphys.2022.916724. PMID: 36111150; PMCID: PMC9468920.

DAVENPORT, M. H. et al. Prenatal exercise for the prevention of gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine**, v. 52, n. 21, p. 1367-1375, nov. 2021. doi: 10.1136/bjsports-2018-099355. PMID: 30337463.

DÍAZ-GOÑI, V. et al. Comparative effect of different types of physical exercise and intensity levels on low birth weight: a systematic review and network meta-analysis. **Womens Health (Lond)**, v. 20, p. 17455057241276253, 2024. doi: 10.1177/17455057241276253. PMID: 39320857; PMCID: PMC11425745.

DOS SANTOS, A. S. et al. Resistance exercise was safe for the pregnancy and offspring's development and partially protected rats against early life stress-induced effects. **Behavioral Brain Research**, v. 445, p. 114362, 8 mai. 2023. doi: 10.1016/j.bbr.2023.114362. Epub 2023 mar. 7. PMID: 36889464.

DUCHETTE, C. et al. Benefits of Resistance Training During Pregnancy for Maternal and Fetal Health: A Brief Overview. **International Journal of Women's Health**, v. 16, p. 1137-1147, 19 jun. 2024. DOI: 10.2147/IJWH.S462591.

DUPONT, C. et al. Effectiveness of a therapeutic multiple-lifestyle intervention taking into account the periconceptional environment in the management of infertile couples: study design of a randomized controlled trial - the PEPCI study. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 20, n. 1, p. 322, 26 mai. 2020. doi: 10.1186/s12884-020-2855-9. PMID: 32456614; PMCID: PMC7251692.

ELBAZ BRAUN, A.; SOLT, I.; CONSTANTINI, N. Physical activity during pregnancy and after birth. **Harefuah**, v. 162, n. 3, p. 146-151, mar. 2023. (Hebrew). PMID: 36966370.

EVENSON, K. R. et al. A review of public health guidelines for postpartum physical activity and sedentary behavior from around the world. **Journal of Sport and Health Science**, v. 13, n. 4, p. 472-483, jul. 2024. doi: 10.1016/j.jshs.2023.12.004. Epub 2023 dez. 28. PMID: 38158180; PMCID: PMC11184298.

FERRARI, N. et al. A lifestyle intervention during pregnancy to reduce obesity in early childhood: the study protocol of ADEBAR - a randomized controlled trial. **BMC Sports Sciences, Medicine and Rehabilitation**, v. 12, p. 55, 10 set. 2020. doi: 10.1186/s13102-020-00198-5. PMID: 32944252; PMCID: PMC7487987.

FERRARI, N. et al. Maternal exercise during pregnancy impacts motor performance in 9-year-old children: a pilot study. **Children (Basel)**, v. 10, n. 11, p. 1797, 8 nov. 2023. doi: 10.3390/children10111797. PMID: 38002888; PMCID: PMC10670111.

FLOR-ALEMANY, M. et al. Impact of exercise intervention combined with optimal Mediterranean diet adherence during pregnancy on postpartum body composition: a quasi-experimental study - the GESTAFIT project. **Nutrients**, v. 15, n. 20, p. 4413, 18 out. 2023. doi: 10.3390/nu15204413. PMID: 37892487; PMCID: PMC10609918.

GARNÆS, K. K. et al. Effects of supervised exercise training during pregnancy on psychological well-being among overweight and obese women: secondary analyses of the ETIP-trial, a randomised controlled trial. **BMJ Open**, v. 9, n. 11, e028252, 21 nov. 2019. doi: 10.1136/bmjopen-2018-028252. PMID: 31753866; PMCID: PMC6886967.

GILES, C. et al. The effects of aerobic and resistance exercise on blood pressure in uncomplicated and at-risk pregnancies: A systematic review and meta-analysis.

Women's Health (Lond), v. 19, p. 17455057231183573, jan.-dez. 2023. DOI: 10.1177/17455057231183573.

GOULD, S. et al. Resistance training does not decrease placental blood flow during Valsalva maneuver: a novel use of 3D Doppler power flow ultrasonography. **Sports Health**, v. 13, n. 5, p. 476-481, set.-out. 2021. doi: 10.1177/19417381211000717. Epub 2021 mar. 12. PMID: 33709855; PMCID: PMC8404763.

HAJIZADEH MALEKI, B.; TARTIBIAN, B.; CHEHRAZI, M. Effectiveness of exercise training on male factor infertility: a systematic review and network meta-analysis. **Sports Health**, v. 14, n. 4, p. 508-517, jul.-ago. 2022. doi: 10.1177/19417381211055399. Epub 2021 nov. 20. PMID: 34806474; PMCID: PMC9214906.

HARRISON, C. L.; HIRSCHBERG, A. L.; MOHOLDT, T. Editorial: Exercise and sport: their influences on women's health across the lifespan. **Frontiers in Physiology**, v. 11, p. 615468, 20 jan. 2021. doi: 10.3389/fphys.2020.615468. PMID: 33551842; PMCID: PMC7855965.

JANG, S. Y. et al. Low muscle mass is associated with osteoporosis: a nationwide population-based study. **Maturitas**, v. 133, p. 54-59, mar. 2020. doi: 10.1016/j.maturitas.2020.01.003. Epub 2020 jan. 8. PMID: 32005424.

KASOVIĆ, M. et al. Tracking of maternal physical activity and sport participation over 11 years: findings from the Czech ELSPAC study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 2, p. 705, 9 jan. 2022. doi: 10.3390/ijerph19020705. PMID: 35055527; PMCID: PMC8775857.

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, p. 10791, 30 ago. 2022. DOI: 10.3390/ijerph191710791.

KNOWLES, O. E. et al. Resistance Training and Skeletal Muscle Protein Metabolism in Eumenorrhic Females: Implications for Researchers and Practitioners. **Sports Medicine**, v. 49, n. 11, p. 1637-1650, nov. 2019. DOI: 10.1007/s40279-019-01132-7.

MARÍN-JIMÉNEZ, N. et al. Influence of a concurrent exercise training program on health-related quality of life during advanced pregnancy: the GESTAFIT Project. **Sports Health**, v. 16, n. 4, p. 518-526, jul.-ago. 2024. doi:10.1177/19417381231189730. Epub 2023 jul. 31. PMID: 37525559; PMCID: PMC11195864.

MEAH, V. L. et al. Cardiac Responses to Prenatal Resistance Exercise with and without the Valsalva Maneuver. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 53, n. 6, p. 1260-1269, 1 jun. 2021. DOI: 10.1249/MSS.0000000000002577.

MEIRELES, A. L. F. et al. Maternal resistance exercise promotes changes in neuroplastic and epigenetic marks of offspring's hippocampus during adult life. **Physiology & Behavior**, v. 230, p. 113306, 1 mar. 2021. doi: 10.1016/j.physbeh.2020.113306. Epub 2020 dez. 24. PMID: 33359430.

MEIRELES, A. L. F. et al. Strength training during pregnancy influences hippocampal plasticity but not body development in neonatal rats. **Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions**, v. 21, n. 2, p. 279-286, 2021. PMID: 34059573; PMCID: PMC8185255.

MURPHY, S. E. et al. Influence of exercise type on maternal blood pressure adaptation throughout pregnancy. **AJOG Global Reports**, v. 2, n. 1, p. 100023, 29 set. 2021. doi: 10.1016/j.xagr.2021.100023. PMID: 36274965; PMCID: PMC9563355.

PERALES, M. et al. Benefits of aerobic or resistance training during pregnancy on maternal health and perinatal outcomes: a systematic review. **Early Human Development**, v. 94, p. 43-48, mar. 2016. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2016.01.004. Epub 3 fev. 2016. PMID: 26850782.

PREVETT, C. et al. Impact of heavy resistance training on pregnancy and postpartum health outcomes. **International Urogynecology Journal**, v. 34, n. 2, p. 405-411, fev. 2023. DOI: 10.1007/s00192-022-05393-1.

RIBEIRO, M. M.; ANDRADE, A.; NUNES, I. Physical exercise in pregnancy: benefits, risks and prescription. **Journal of Perinatal Medicine**, v. 50, n. 1, p. 4-17, 6 set. 2021. doi: 10.1515/jpm-2021-0315. PMID: 34478617.

RODRIGUES-DENIZE, N.; ZOLNIKOV, B. T. R.; FURIO, F. A systematic review on the physical, mental, and occupational effects of exercise on pregnant women. **Dialogues in Health**, v. 4, p. 100181, 12 mai. 2024. doi: 10.1016/j.dialog.2024.100181. PMID: 38813580; PMCID: PMC11133494.

ROHRBACH, M.; GIUNTA, C. PLOD1-Related Kyphoscoliotic Ehlers-Danlos Syndrome. In: ADAM, M. P. et al. **GeneReviews® [Internet]**. Seattle (WA): University of Washington, 1993–2024. Atualizado em 13 jun. 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK18914/>. Acesso em: [data de acesso]. PMID: 20301635.

SÁNCHEZ-POLÁN, M.; NAGPAL, T. S.; BARAKAT, R. Knowledge into action: proposing an evidence-based group prenatal exercise prescription. **Perspectives in Public Health**, v. 143, n. 1, p. 29-33, jan. 2023. DOI: 10.1177/17579139211018724.

SANTOS, M. L. D. S. et al. Muscle strength during pregnancy and postpartum in adolescents and adults. **PLoS One**, v. 19, n. 3, e0300062, 27 mar. 2024. DOI: 10.1371/journal.pone.0300062.

SIEDLER, M. R. et al. The quality of physical activity guidelines, but not the specificity of their recommendations, has improved over time: a systematic review and critical appraisal. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 46, n. 1, p. 34-45, jan. 2021. doi: 10.1139/apnm-2020-0378. Epub 29 set. 2020. Erratum in: **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 47, n. 7, p. 810-812, jul. 2022. doi: 10.1139/apnm-2022-0236. PMID: 32991821.

SMITH-RYAN, A. E. et al. Creatine Supplementation in Women's Health: A Lifespan Perspective. **Nutrients**, v. 13, n. 3, p. 877, 8 mar. 2021. DOI: 10.3390/nu13030877.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

STICKFORD, A. S. L. et al. Exercise behaviors and beliefs among pregnant women in rural communities. **American Journal of Lifestyle Medicine**, v. 17, n. 1, p. 32-40, 2 jul. 2021. doi: 10.1177/15598276211026591. PMID: 36636390; PMCID: PMC9830243.

SUNDOGOT-BORGEN, J. et al. Elite athletes get pregnant, have healthy babies and return to sport early postpartum. **BMJ Open Sport & Exercise Medicine**, v. 5, n. 1, e000652, 21 nov. 2019. doi: 10.1136/bmjsem-2019-000652. PMID: 31803497; PMCID: PMC6887505.

TAOUSANI, E. et al. Effect of exercise on the resting metabolic rate and substrate utilization in women with gestational diabetes mellitus: results of a pilot study. **Metabolites**, v. 12, n. 10, p. 998, 20 out. 2022. doi: 10.3390/metabo12100998. PMID: 36295900; PMCID: PMC9611075.

VUCIC, V. et al. Nutrition and physical activity as modulators of osteosarcopenic adiposity: a scoping review and recommendations for future research. **Nutrients**, v. 15, n. 7, p. 1619, 27 mar. 2023. doi: 10.3390/nu15071619. PMID: 37049460; PMCID: PMC10096523.

WAUGH, C. M.; SCOTT, A. Case studies in physiology: adaptation of load-bearing tendons during pregnancy. **Journal of Applied Physiology**, v. 132, n. 5, p. 1280-1289, 1 mai. 2022. doi: 10.1152/jappphysiol.00555.2021. Epub 2022 mar. 10. PMID: 35271408.

WIKANDER, L. et al. Association between obstetric history and urinary incontinence in a cohort of resistance-trained women. **International Journal of Women's Health**, v. 14, p. 1211-1218, 2 set. 2022. doi: 10.2147/IJWH.S367110. PMID: 36081449; PMCID: PMC9448274.

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 Research & Care**, v. 10, n. 2, e002622, abr. 2022. DOI: 10.1136/bmjdr-2021-002622.

YANG, X. et al. Clinical practice guidelines on physical activity and exercise for pregnant women with gestational diabetes mellitus: a systematic review. **International Journal of Nursing Practice**, v. 29, n. 6, e13141, dez. 2023. doi: 10.1111/ijn.13141. Epub 2023 mar. 16. PMID: 36929054.

YAPING, X. et al. A meta-analysis of the effects of resistance training on blood sugar and pregnancy outcomes. **Midwifery**, v. 91, p. 102839, dez. 2020. doi: 10.1016/j.midw.2020.102839. Epub 2020 set. 11. PMID: 33010591.

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 Obstetricia et Gynecologica Scandinavica**, v. 103, n. 6, p. 1015-1027, jun. 2024. DOI: 10.1111/aogs.14744.

ZHANG, H. 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, p. 108186, mai. 2022. DOI: 10.1016/j.jdiacomp.2022.108186.

ZHAO, Y. et al. Effect of resistance exercise combined with individualized pregnancy nutrition intervention and body mass management on blood glucose level, weight gain and pregnancy outcome in pregnant women with GDM. **Panminerva Med**, v. 66, n. 3, p. 341-343, set. 2024. doi: 10.23736/S0031-0808.23.04965-0. Epub 2023 nov. 14. PMID: 37962850.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a **Deus e a Nossa Senhora**, que com infinita bondade e sabedoria me mantiveram firme, guiando e iluminando o meu caminho para que hoje eu chegasse até aqui. Foram a minha maior fortaleza nos momentos difíceis durante toda essa caminhada.

Aos meus pais, **Antônio Clemente Ferreira** (*in memoriam*), meu eterno protetor, independentemente de onde esteja agora, seus ensinamentos e seu amor me iluminarão para sempre, e **Vanuza Duarte Ferreira** minha mãe, que se dedicou profundamente para me proporcionar a melhor educação possível, enfrentando sacrifícios financeiros e inúmeros obstáculos, mas que com toda sua garra, dinamismo e fé inabalável em Deus, nunca me permitiu desacreditar em meus sonhos, me ensinando-me a lutar com coragem e perseverança. A vocês minha eterna gratidão, vocês foram e continuarão sendo os pilares para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

A minha filha **Analú Duarte Alves** que chegou na minha vida durante essa caminhada trazendo consigo, o mais puro amor divino, e a certeza de que estou no caminho certo, lutando pelo nosso futuro para que possa lhe proporcionar o melhor sempre.

Ao meu esposo **Luan Alves**, meu dedicado companheiro, que esteve ao meu lado durante toda essa trajetória, oferecendo apoio constante e sendo meu maior suporte no dia a dia, cuidando do nosso bem mais precioso (Analú) especialmente nos

momentos que precisei estar ausente. Obrigada meu amor por seu esforço incansável e por toda sua dedicação.

As minhas duas irmãs, **Alieny Cristina** e **Arielly Duarte**, minhas melhores e leais amigas, sempre presentes, sendo a minha rede de apoio mais sólida, me aconselhando, me dando forças para continuar na caminhada em busca dos meus sonhos, incentivando e proporcionando um amor incondicional para que eles se tornem reais.

Ao meu padrasto **José Ivanildo** que se fez presente como segundo pai, me acolhendo e me proporcionando todo suporte necessário. Aos meus sogros **Severina** e **Josué** (*in memoriam*), por me incentivarem por toda ajuda, carinho e zelo. A você **Joyce Kelly** minha prima e minha melhor amiga, que me ensinou a não desistir diante das dificuldades e acreditar que eu seria capaz, obrigado por estar sempre comigo.

Ao meu professor e orientador **Me. Igor Henriques Fortunato**, pela atenção, humildade, paciência, confiança e dedicação que sempre demonstrou ter, por ampliar a minha percepção e o meu entendimento sobre a vida acadêmica, pelo estímulo ao estudo, e o amor a profissão.

Agradeço a todos os meus professores das escolas em que fui aluna, aos mestres da Universidade Estadual da Paraíba onde tenho o prazer de concluir meu curso.

Aos participantes da banca examinadora por ter aceito o convite e dividiram comigo este momento tão importante e **esperado Prof. Me. Diego Vinicius e Prof. Me. José Eugênio**. Tenho certeza que foi Deus que guiou essa escolha.

A todos os colegas da turma de **Educação Física UEPB 2021.1**, em especial as minhas queridas amigas **Thays, Eliane e Marina**, vocês são os anjos que Deus mandou na minha vida para me ajudar e me acompanhar em tantas tempestades e celebrar muitas conquistas. A amizade de vocês é uma dádiva que estará sempre guardada para sempre em meu coração.

E aos tantos outros colegas que cruzaram meu caminho e que se fizeram presentes, acolhendo-me durante essa jornada, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a minha formação acadêmica, o meu muito obrigado.