

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

MARIANA NEGRI SANTOS

**EVIDÊNCIAS E ORIENTAÇÕES PARA PRESCRIÇÃO DE TREINAMENTO DE
FORÇA DURANTE O PERÍODO GESTACIONAL:
Uma revisão de literatura**

Florianópolis,
2022

Mariana Negri Santos

**EVIDÊNCIAS E ORIENTAÇÕES PARA PRESCRIÇÃO DE TREINAMENTO DE
FORÇA DURANTE O PERÍODO GESTACIONAL:
uma revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Educação Física – Bacharelado do Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do Título de Bacharel em Educação Física.
Orientador: Prof. Dr. Jucemar Benedet

Florianópolis,

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Santos, Mariana
Evidências e orientações para prescrição de treinamento
de força durante o período gestacional : uma revisão de
literatura / Mariana Santos ; orientador, Jucemar
Benedet, 2022.
63 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Desportos, Graduação em Educação Física, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Educação Física. 2. Treinamento de força. 3. Gestação.
4. Diretrizes. 5. Recomendações. I. Benedet, Jucemar . II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Educação Física. III. Título.

Mariana Negri Santos

**EVIDÊNCIAS E ORIENTAÇÕES PARA PRESCRIÇÃO DE TREINAMENTO DE
FORÇA DURANTE O PERÍODO GESTACIONAL: uma revisão de literatura**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel em Educação Física” e aprovado em sua forma final pelo Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina, com a nota 10.

Local, 19 de Julho de 2022.

Banca Examinadora:

Prof.º Dr.º Jucemar Benedet
Orientador
Instituição UFSC

Prof.^a Dr.^a Michele Caroline de Souza Ribas
Avaliadora
Instituição UFSC

Prof.^a Dr.^a Cintia de La Rocha Freitas
Avaliadora
Instituição UFSC

Prof.º Dr.º Carlos Luiz Cardoso
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado aos meus colegas profissionais e aos meus queridos familiares.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha mãe por ter me proporcionado estudo e condições suficientes que me levaram a conquistar meu lugar em uma universidade federal.

Agradeço grandemente ao meu marido, o qual provém de uma história de muita garra, superação e conquista que me inspira diariamente a evoluir sempre mais, e é claro, pelo apoio no momento de decisão de troca de curso e durante toda esta jornada, por todo o conhecimento compartilhado e por tudo que ainda há de vir.

Ao meu orientador Jucemar Benedet, pela sua orientação técnica de qualidade, por me passar calma e segurança durante a construção deste projeto.

Aos professores que me marcaram nesta jornada desde o dia em que os conheci e que contribuíram ricamente para o meu aprendizado, repassando todo o conhecimento que obtiveram.

RESUMO

A pesquisa bibliográfica averiguou as contribuições do treinamento de força (TF) para gestantes e teve, como objetivo geral, buscar e reunir informações de diretrizes, recomendações e protocolos a respeito do TF, a fim de contribuir para redução da insegurança e medo dos profissionais de educação física na prescrição de um programa desta modalidade para gestantes. A pesquisa se classifica como de caráter narrativo e explicativo, por meio da utilização de recursos materiais como livros, guias, dissertações, teses e artigos científicos, onde foram extraídos e analisados artigos. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura cujo procedimento de levantamento bibliográfico foi realizado em duas etapas, a primeira etapa, dividida em duas fases, de identificação e de triagem, e a segunda também dividida em duas fases, de elegibilidade e inclusão dos artigos. Foram realizadas buscas nas bases de dados da *Library Online (SCIELO)*, da *US National Library of Medicine National Institutes of Health (PUBMED)* e o Google Acadêmico. Foi realizado o reconhecimento das recomendações para prescrição de TF como, o momento ideal de iniciar a prática, a necessidade de liberação médica, e as contraindicações absolutas e relativas, e sinais de alerta para interrupção do exercício. Assim como, foram reconhecidos os protocolos já aplicados em gestantes, que têm como base o princípio FITT e as necessidades individuais e gerais de uma gestante. Ficou evidenciado o efeito benéfico do TF durante a gestação, diante da prevenção e controle dos efeitos dessa fase, ele previne em especial a dor lombar, que é uma desordem musculoesquelética com alta incidência em gestantes. Portanto, diante das diretrizes das principais organizações internacionais e nacionais a prática regular de TF durante o período gestacional é segura, indicada e recomendada a fim de minimizar alguns efeitos dessa fase que, de alguma forma, possam interferir na qualidade de vida gestacional, Desse modo, a revisão reuniu informações imprescindíveis para o planejamento e elaboração de um programa de TF no período gestacional, orientando a manipulação adequada das variáveis inerentes ao TF, a fim de possibilitar uma prescrição segura e eficaz durante cada trimestre.

Palavras-chave: Exercício. Gestante. Gravidez. Orientações. Prescrição. Recomendações. Treinamento de força.

ABSTRACT

The bibliographic research investigated the contributions of strength training (ST) for pregnant women and had, as a general objective, to seek and gather information on guidelines, recommendations and protocols regarding FT, in order to contribute to reducing the insecurity and fear of health professionals. physical education in prescribing a program of this modality for pregnant women. The research is classified as narrative and explanatory, through the use of material resources such as books, guides, dissertations, theses and scientific articles, where articles were extracted and analyzed. This is a narrative review of the literature whose bibliographic survey procedure was carried out in two stages, the first stage, divided into two stages, identification and screening, and the second also divided into two stages, eligibility and inclusion of articles . Searches were carried out in the databases of the Library Online (SCIELO), the US National Library of Medicine National Institutes of Health (PUBMED) and Google Scholar. The recommendations for ET prescription were recognized, such as the ideal time to start the practice, the need for medical clearance, absolute and relative contraindications, and warning signs for exercise interruption. Likewise, protocols already applied to pregnant women were recognized, which are based on the FITT principle and the individual and general needs of a pregnant woman. The beneficial effect of ST during pregnancy was evidenced, given the prevention and control of the effects of this phase, it especially prevents low back pain, which is a musculoskeletal disorder with a high incidence in pregnant women. Therefore, in view of the guidelines of the main international and national organizations, the regular practice of ET during the gestational period is safe, indicated and recommended in order to minimize some effects of this phase that, in some way, may interfere with the quality of gestational life. , the review gathered essential information for the planning and elaboration of an ET program during the gestational period, guiding the proper handling of the variables inherent to ET, in order to enable a safe and effective prescription during each trimester.

Keywords: Exercise. Guidances Pregnancy. Pregnant. Prescription. Recommendations Resistance Training. Strength Training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Adaptações fisiológicas durante o período da gestação.....	22
Figura 2 – Avaliação da gestante para realização de exercícios físicos.....	34
Figura 3 – Precauções para o condicionamento muscular durante a gestação	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Benefícios da Musculação na Gestação.....	28
Quadro 2 – Adaptações fisiológicas e biomecânicas causadas pelo TF.....	29
Quadro 3 – Contraindicações absolutas e relativas e Sinais de alerta para interrupção do exercício físico.....	35
Quadro 4 – Atividades aconselháveis e não aconselháveis durante a gestação.....	37
Quadro 5 - Prescrição (FITT) de TF para gestante saudável.....	40
Quadro 6 - Níveis de intensidade de exercícios resistidos.....	42
Quadro 7 – Sessões de treinamento de força apresentadas em estudos.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ACOG – *American College of Obstetricians and Gynecologists* (Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia)

ACSM – *American College of Sports Medicine* (Colégio Americano de Medicina do Esporte)

CDC – *Centers for Disease Control and Prevention* (Centro de Controle e Prevenção de Doenças)

CSEP – Sociedade Canadense de Fisiologia do Exercício

DC – Débito cardíaco

DCV – Doenças cardiovasculares

FC – Frequência cardíaca

TF – Treinamento de Força

PA – Pressão arterial

SOGC – Sociedade de Obstetras e Ginecologistas do Canadá

V_E – Ventilação-minuto

VCO_2 – Produção de gás carbônico

VO_2 – Consumo de oxigênio

VS – Volume sistólico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS.....	17
1.1.1	Objetivo Geral	17
1.1.2	Objetivos Específicos	18
1.2	JUSTIFICATIVA.....	18
2	REVISÃO DE LITERATURA	21
2.1	GESTAÇÃO E AS PRINCIPAIS ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS, ANATÔMICAS E PSICOLÓGICAS.	21
2.2	EVOLUÇÃO DO TREINAMENTO DE FORÇA NO PERÍODO GESTACIONAL	25
2.3	DIFERENÇAS NOS ASPECTOS FISIOLÓGICOS, ANATÔMICOS E PSICOLÓGICOS ENTRE GESTANTES ATIVAS E NÃO FISICAMENTE ATIVAS.....	26
2.4	PRINCIPAIS ADAPTAÇÕES E BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA EM GESTANTES.	27
3	MÉTODOS	30
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	30
3.2	BASE DE DADOS.....	30
3.3	DESCRITORES	31
3.4	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO E INCLUSÃO	31
3.5	EXTRAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS.....	31
3.6	EXPOSIÇÃO DOS RESULTADOS	32
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1	RECOMENDAÇÕES E DIRETRIZES GERAIS PARA A PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIO FÍSICO NA GESTAÇÃO	33
4.2	DIRETRIZES E PROTOCOLOS PARA PLANEJAMENTO E PRESCRIÇÃO DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO DE FORÇA DURANTE A GESTAÇÃO.....	39
4.2.1	Frequência e tempo	40
4.2.2	Intensidade	41

4.2.3	Tipo	42
5	CONCLUSÃO	48
	REFERÊNCIAS	50
	APÊNDICE A – ANAMNESE	53
	ANEXO A – “Adult pre-exercise screening system” (APSS) (Sistema de Triagem Pré-participação para adultos).....	57
	ANEXO B – “Physical activity readiness: medical examination for pregnancy” (PARMED-x for pregnancy) (Questionário de prontidão para a atividade física na gestação).....	57
	ANEXO C – “Short form health survey” (SF-36).....	61
	ANEXO D – Escala de Borg (escala de percepção subjetiva de esforço)	64

1 INTRODUÇÃO

A gestação é um período de aproximadamente 38 semanas em que ocorrem diversas modificações fisiológicas, anatômicas e psicológicas no organismo da mulher para a implantação da placenta e sustentação da vida do feto (PEREIRA et al., 2014). O crescimento e desenvolvimento do feto e do útero provocam alterações na forma, no tamanho e na inércia da gestante. Além disso, algumas dessas mudanças podem contribuir para ocorrência de ansiedade, depressão e sintomas como indisposição e fadiga (O'CONNOR et. al., 2019).

Por muitos anos a prática de exercícios físicos para gestantes foi contraindicada, diante da escassez de informações com relação aos efeitos para este grupo associado ao medo e a tensão quanto aos riscos à mãe e ao feto (FILHO et. al., 2018). No entanto, com o decorrer do tempo e com a prerrogativa de que o exercício físico é uma ferramenta excelente para manutenção da saúde física e mental dos indivíduos, isto porque atua na promoção da saúde, qualidade de vida e na prevenção e/ou controle de diversas doenças, estabeleceu-se que não é diferente para o público gestacional (FONSECA; ROCHA, 2012). Diante de diversas adaptações para atender tanto às necessidades maternas quanto às fetais é necessário encontrar a melhor maneira para adaptar-se esse período. Ressalta-se, um comportamento saudável através da prática de atividades físicas e exercícios físicos proporciona benefícios para a unidade materno-fetal (WHITE, PIVARNIK; PFEIFFER, 2014). Além disso, em mulheres grávidas e no pós-parto, assim como para todos os adultos, maiores quantidades de comportamento sedentário estão associadas à desfechos negativos à saúde como: mortalidade por todas as causas, doença cardiovascular e câncer; incidência de doença cardiovascular, câncer e diabetes tipo 2 (OMS, 2020).

De acordo com as publicações do Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas (ACOG), a prática regular de exercícios físicos durante a gestação, proporciona diversos benefícios à saúde física e mental da gestante, isto porque corrobora de forma aguda na minimização dos efeitos oriundos dessa fase e de forma crônica, refletindo no decorrer da vida da mulher (AZEVEDO et al., 2011). Desta forma, o exercício físico contribui para promoção da qualidade de vida pré-natal, gestacional e pós-gestacional, pois atua na manutenção e melhora da aptidão física e da saúde materna diante da diminuição dos sintomas gravídicos e, portanto, menor desconforto físico durante a gestação (FONSECA; ROCHA, 2012). Adicionalmente, são descritos benefícios como, menor tempo do trabalho de parto, menor incidência de parto cesáreo, menor incidência de depressão pós-parto e menor

tempo de hospitalização (AZEVEDO et al., 2011). Portanto, exercícios físicos podem e devem ser realizados no período gestacional, mediante ausência de qualquer anormalidade e posterior liberação médica, ademais, devem ser prescritos e, se possível, preferencialmente acompanhados por um profissional de educação física, a fim de controlar qualquer variável ou sintoma gravídico para evitar, prevenir ou sanar complicação ou doença (AZEVEDO et al., 2011).

Em geral, o exercício físico praticado de maneira regular, controlada e orientada, produz efeitos benéficos para a gestante e o feto. Dentre os benefícios encontram-se: aumento da qualidade de sono, prevenção e fortalecimento da musculatura pélvica, redução de lombalgia, diminuição das dores nas mãos e nos pés, maior flexibilidade e tolerância à dor, diminuição do estresse cardiovascular e auxílio do retorno venoso, prevenindo o aparecimento de varizes, e melhores condições de irrigação da placenta (AZEVEDO et al., 2011). Além disso, a prática de exercícios provoca a liberação de hormônios como a endorfina, que está relacionada à sensação de bem-estar e auxilia no controle do apetite (FONSECA; ROCHA, 2012). Incluído nisso, está o treinamento de força (TF), que são recomendados pelas principais organizações de saúde para melhorar a saúde pública (BARAKAT; LUCIA; RUIZ, 2009) e, segundo a ACSM (2010), os exercícios de força são capazes de propiciar ganhos multissistêmicos à gestante e ao feto (FILHO et al., 2018). Portanto, contribuem na prevenção de trombose e aparecimento de varizes, na diminuição da ocorrência de sintomas psicossomáticos, auxilia no controle da ansiedade e insônia (FILHO, 2018), na manutenção de ossos fortes e saudáveis e na melhora da aptidão aeróbia e muscular (com destaque para o aumento da força, potência e resistência muscular), além de corroborar para o controle de ganho ponderal e hipertrofia muscular (AZEVEDO et al., 2011). Alguns estudos mostram que o ganho ponderal materno excessivo durante a gestação, bem como a obesidade materna, está associada a partos de alto risco (BARAKAT; LUCIA; RUIZ, 2009). O TF realizado de maneira regular pode reduzir a glicemia materna através do aumento da sensibilidade à insulina e da captação de glicose sanguínea induzida pela contração no músculo esquelético que, por sua vez, pode reduzir a transferência de glicose no sangue para o feto (BARAKAT; LUCIA; RUIZ, 2009).

O papel da força muscular no desempenho em atividades da vida diária, bem como na prevenção de doenças, tornam-se cada vez mais reconhecidos (BARAKAT; LUCIA; RUIZ, 2009). No caso das gestantes, o treinamento com exercícios de força em intensidade leve pode ser mais fácil e melhor tolerado do que o treinamento aeróbico, devido ao menor estresse cardiovascular e gasto calórico (BARAKAT; LUCIA; RUIZ, 2009). Desta forma, o

treinamento de força durante a gestação tem influência direta no bem-estar físico, mental e social da gestante (AZEVEDO et. al., 2011). Ou seja, a modalidade contribui para a realização das atividades de vida diárias com mais facilidade, na elevação da autoestima da gestante, portanto, na sua saúde física e emocional (AZEVEDO et al., 2011). Ademais, a prática de exercícios associada à restrição de consumo de sódio, controle da composição corporal e nível de atividades físicas adequado, é fundamental para normalizar e controlar os níveis pressóricos, que são alterados na gestação e podem acarretar em riscos para a mãe e o feto (AZEVEDO et. al., 2011).

A escolha da modalidade praticada durante a gestação dependerá da rotina e preferências da gestante, mas quando nos referimos ao TF ou musculação, como é popularmente chamado, o mesmo é indicado para diferentes públicos e faixas etárias, inclusive as gestantes (MONTENEGRO, 2014). No entanto, ainda que os benefícios do TF na gestação estejam claros, a maioria das literaturas disponíveis tem informações mescladas sobre protocolos e diretrizes de treinamento aeróbio e de força, o que dificulta a leitura quando se busca saber apenas sobre TF. Ademais, muitos estudos estão relacionados a programas de treinamento mistos, aeróbio e muscular, o que compromete ou até mesmo impossibilita verificar os resultados do TF de maneira isolada.

Portanto, considerando a relevância do tema e as lacunas anteriormente mencionadas, o presente trabalho busca elucidar questões sobre as diretrizes, protocolos e recomendações para a prescrição de treinamento de força durante o período gestacional e, desta maneira, servir como uma orientação aos profissionais da área para que os mesmos tenham confiança ao trabalhar com as variáveis existentes no TF, o que pode ou não ser praticado diante das restrições e cuidados necessários na gestação, visando uma prescrição adequada e individualizada.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Apresentar as evidências e orientações para o planejamento e prescrição de treinamento de força durante a gestação.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Descrever as indicações e contraindicações para prescrição de treinamento de força na gestação.
- Identificar as vantagens e desvantagens para a prescrição de treinamento de força em cada fase da gestação.
- Apresentar as recomendações para exercício físico na gestação.
- Apresentar as diretrizes para treinamento de força na gestação.
- Identificar os diferentes protocolos de treinamento de força aplicados em gestantes, quanto às suas variáveis: frequência, volume, intensidade e duração.

1.2 JUSTIFICATIVA

Durante a gestação, o corpo passa por uma série de adaptações envolvendo diversos aparelhos e sistemas, dentre eles, o respiratório, o cardíaco, o ósseo e o muscular. Essas modificações são a nível fisiológico e mecânico e, ao compreendê-las, os profissionais de saúde envolvidos podem intervir proporcionando bem-estar e qualidade de vida às gestantes (AZEVEDO et al., 2011). Mas, ainda que haja um crescente número de mulheres que praticam exercícios físicos regularmente, o índice de inatividade física entre as mulheres é consideravelmente alto no Brasil, agravando-se quando essas estão em período gestacional. A taxa de inatividade oscila entre 64,5% a 91,5%, aumentando à medida que o terceiro trimestre se aproxima (FILHO, 2018). Portanto, para que haja maior confiabilidade na prática de exercícios físicos e atividades físicas durante a gestação, os profissionais de educação física devem se manter atualizados sobre os riscos e benefícios para gestantes, e principalmente, quais as diretrizes e recomendações atuais, a fim de que possam prescrever e orientar com segurança (AZEVEDO et al., 2011).

Com base nesse contexto, a inclusão do exercício físico na rotina da gestante traz benefícios como a redução do estresse cardiovascular, melhora da aptidão aeróbia e muscular, recuperação pós-parto mais rápida, diminuição de lombalgias, (AZEVEDO et al., 2011), além de se mostrar efetivo no controle glicêmico e, desta forma, atuar como ferramenta de prevenção e/ou controle da diabetes *mellitus* gestacional (GOMES, 2020; FIERIL, K. P. et al., 2014). Diante disso, tem como respostas a esses efeitos a melhora da postura, o controle do ganho de peso corporal, além de ajudar no controle da ansiedade e contribuir com a autoimagem da gestante (MONTENEGRO, 2014).

O TF está em terceiro lugar como a atividade mais comumente realizada por gestantes, este dado pode estar relacionado aos possíveis riscos potenciais do treinamento de resistência durante o período gestacional como: a hipertermia e a redistribuição de fluxo sanguíneo para longe do feto, potencialmente privando-o de oxigênio e nutrientes, no entanto, estudos em humanos não confirmam esses riscos potenciais (WHITE; PIVARNIK; PFEIFFER. 2014). Matsudo e Matsudo (2000) apontam que “a musculação está entre uma das modalidades que apresenta médio risco para a gestante e os principais possíveis riscos são: lesões osteoarticulares, diminuição do fluxo sanguíneo à placenta e ao feto e incremento na temperatura corporal”, por outro lado, com o aumento de força muscular, a gestante se torna mais hábil para tolerar seu peso corporal, alterar o centro de gravidade, realizar atividades de vida diárias e melhorar sua postura contribuindo desta forma para uma melhor qualidade de vida gestacional (AZEVEDO et al., 2011).

A prescrição de TF pode ser realizada desde o primeiro trimestre gestacional, desde que já tenha passado pela primeira consulta pré-natal e não haja contraindicação médica (GOMES, 2020). A prerrogativa de que no primeiro trimestre de gravidez, existe maior risco de descolamento da placenta e, por isso, deve-se evitar treinos de força intensos (FONSECA; ROCHA, 2012), não corrobora para a ideia que o TF deva ser evitado. No entanto, é essencial o reconhecimento e utilização de protocolos e diretrizes para manipulação de variáveis inerentes ao TF e possibilitar uma prescrição adequada durante cada trimestre (GOMES, 2020).

A escolha do tema está vinculada à percepção de que, diante das literaturas disponíveis, há uma necessidade de reunir informações em um só texto e na língua portuguesa, que possibilite a compreensão de conteúdos importantes sobre a gestação e seus efeitos, que influenciam na modulação das variáveis durante o planejamento das sessões de TF, além de tratar apenas sobre prescrição de TF na gestação, sem relatar sobre outras modalidades de exercícios possíveis durante este período. Também é válido ressaltar que, a escolha de reunir informações importantes e imprescindíveis para prescrição de TF em gestantes, motivou-se pelo meu interesse científico e profissional. Isto porque, como futura *Personal Trainer*, desejo atuar com gestantes, e para isso reconheço a grande necessidade de estudar este grupo especial.

A revisão corrobora para reduzir o medo e a insegurança dos profissionais de educação física na prescrição de TF durante o período gestacional e, desta forma, colabora para uma prescrição segura, já que se trata de um período delicado e que merece atenção. Às

gestantes, este trabalho poderá proporcionar o conhecimento de mais uma alternativa não farmacológica aos efeitos oriundos da gestação e reafirmar que o exercício físico, inclusive o TF, durante essa fase é indicado e mais do que isso, é imprescindível para a qualidade de vida gestacional tanto do feto quanto da mãe, salvo casos em que há presença de anormalidade na gestação e, portanto, a não liberação médica.

Diante disso, essa pesquisa bibliográfica tem como intuito revisar conteúdos importantes sobre o que ocorre na gestação, em termos de alterações fisiológicas e psicológicas, e como estas influenciam e são influenciadas pela prática regular de exercícios físicos. Ademais, visa reunir informações, indispensáveis aos profissionais da área de Educação física que necessitam prescrever exercícios de TF às gestantes de maneira segura, eficaz e eficiente. Considerando estes pressupostos, é possível visualizar o potencial de contribuição deste estudo para a construção de programas de TF para gestantes.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A presente revisão está dividida em quatro tópicos que fundamentam a problemática do estudo. O primeiro tópico relata sobre o conceito de gestação, suas fases e as principais mudanças ocorridas durante esse período as quais influenciam na prática de exercícios físicos. A partir dessa perspectiva mais ampla, o segundo tópico busca recordar o histórico do treinamento em geral e de força durante a gestação e a sua evolução até os tempos atuais. O terceiro tópico busca apontar os principais pontos que diferem uma gestante ativa daquela que é não fisicamente ativa, reforçando a importância da prática diante dos efeitos e benefícios, os quais são apontados no próximo tópico sobre os efeitos e benefícios do TF em gestantes. Os últimos dois tópicos têm como objetivo elucidar questões específicas relacionadas à prescrição de exercício físico na gestação. Isto porque o terceiro tópico se refere às recomendações e diretrizes gerais para prescrição de exercício físico e o quarto, às diretrizes e protocolos para planejamento e prescrição de um programa de TF durante a gestação.

2.1 GESTAÇÃO E AS PRINCIPAIS ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS, ANATÔMICAS E PSICOLÓGICAS.

A gestação é um fenômeno biológico de aproximadamente 38 semanas (PEREIRA et al., 2020). Durante esse período, ocorrem diversas transformações endócrino-metabólicas, cardiorrespiratórias, digestórias, urinárias, musculoesqueléticas e psicológicas, que repercutem psíquica e socialmente na vida da mulher e de seus familiares. Cada fase gestacional é composta por três meses e caracterizada por determinadas alterações, segundo Gomes (2020, p. 16), a gravidez é dividida em três trimestres:

O primeiro deles compreende os três meses iniciais de gestação, sendo caracterizado por uma verdadeira "revolução hormonal" no organismo da mulher, o que leva à ocorrência de enjoos, sonolência, tontura e humor oscilante. O segundo e terceiro períodos - 3 a 6 meses e 6 a 9 meses, respectivamente - representam o espaço de tempo caracterizado pelas modificações significativas no corpo da mulher, neste período o centro de gravidade é alterado.

No primeiro trimestre, ocorre o aumento da frequência urinária e da sensibilidade emocional, perda de peso, aumento das mamas, e deve-se ter um cuidado redobrado, uma vez que neste período a gestante tem uma probabilidade de aborto (GOMES, 2020). No segundo trimestre é onde ocorrem mudanças anatômicas e fisiológicas significativas no corpo materno,

diante do ganho de massa corporal na região do abdome e da pelve acompanhado pela mudança no centro de gravidade da gestante (GOMES, 2020). E no terceiro trimestre, a maioria das mudanças já ocorreu na gestante, mas é nesta fase que a barriga cresce consideravelmente e começa haver inchaço de membros inferiores, além da elevação da ventilação pulmonar em um determinado nível de esforço submáximo (GOMES, 2020).

As mudanças hormonais e físicas interferem diretamente na autoestima e libido da mulher, sendo que algumas podem apresentar mais desses efeitos e outras menos (ALVES E BEZZERRA, 2020). As causas da mudança na libido são diversas, desde fatores hormonais, que são os mais comuns, até fatores psicológicos como medo de machucar o feto, de aborto, não aceitação perante as mudanças físicas do corpo, entre outros (ALVES E BEZZERRA, 2020).. A questão da situação da autoestima pode ser relacionada às alterações físicas como o aumento de peso corporal e, principalmente, da região abdominal, no segundo e terceiro trimestres, e o aumento do volume das mamas no terceiro trimestre (ALVES E BEZZERRA, 2020). Além disso, alterações psicológicas como a intensificação dos sentimentos e a insegurança em relação ao companheiro, pode torná-la suscetível a vários distúrbios emocionais (ALVES E BEZZERRA, 2020).

Grande parte das adaptações fisiológicas decorrentes da gravidez (Figura 1) está relacionada à necessidade de ofertar nutrientes e oxigênio ao feto. Diante disso, considerando situação de repouso, são observadas alterações hemodinâmicas como: aumento do volume sistólico (VS) e da frequência cardíaca (FC), ocasionando elevação do débito cardíaco (DC). Próximo da 20ª semana o DC já é 30-50% maior, e no 2º e 3º trimestres a FC aumenta 20%, devido à diminuição do tônus vagal e aumento do estímulo simpático (CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al.,2021; PEREIRA et al., 2020). O efeito estrogênico promove diminuição da resistência vascular periférica (RVP) e consequente redução da pressão arterial (PA), em especial a diastólica, a partir do 2º trimestre a PA materna diminui 5-10 mmHg (CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al.,2021; PEREIRA et al., 2020). Tais mudanças, habitualmente geram maior sensação de palpitação ao repouso e tontura pós-esforço (CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al.,2021).

O sistema respiratório, a fim de facilitar a transferência de oxigênio para o feto através da placenta, sofre adaptações diante da necessidade do aumento dos níveis de oxigênio (CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al.,2021). As demandas metabólicas aumentadas do feto, útero e do organismo materno resultam em aumento entre 15% a 20% do consumo de oxigênio (VO_2) por volta da vigésima semana

(PEREIRA et al., 2020), da produção de gás carbônico (VCO_2) e da taxa metabólica basal, causando hiperventilação, que é influenciada pela progesterona. Há aumento significativo da ventilação-minuto (V_E) e do volume corrente, com elevação da pressão parcial de O_2 no sangue arterial e diminuição da pressão parcial de CO_2 (CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al.,2021). A capacidade funcional residual diminui, principalmente devido à elevação diafragmática, em aproximadamente quatro a cinco centímetros, e da dificuldade de contração deste músculo devido à compressão pelo útero, o que aumenta a sensação de desconforto respiratório mesmo em repouso. Essas alterações explicam a “dispneia fisiológica” ou também chamada de restrição ventilatória mecânica materna (redução da disponibilidade de oxigênio) observada em cerca de 60% a 70% das gestantes saudáveis, comum próximo a 30ª semana, bem como a redução da capacidade de se manter em apneia, o que limita atividades como mergulho e que resulta em queda no desempenho durante exercícios submáximos e máximos, ou seja, com maior componente anaeróbico, como corridas de velocidade (CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al.,2021; FONSECA; ROCHA, 2012; PEREIRA et al., 2020).

Figura 1 – Adaptações fisiológicas durante o período da gestação

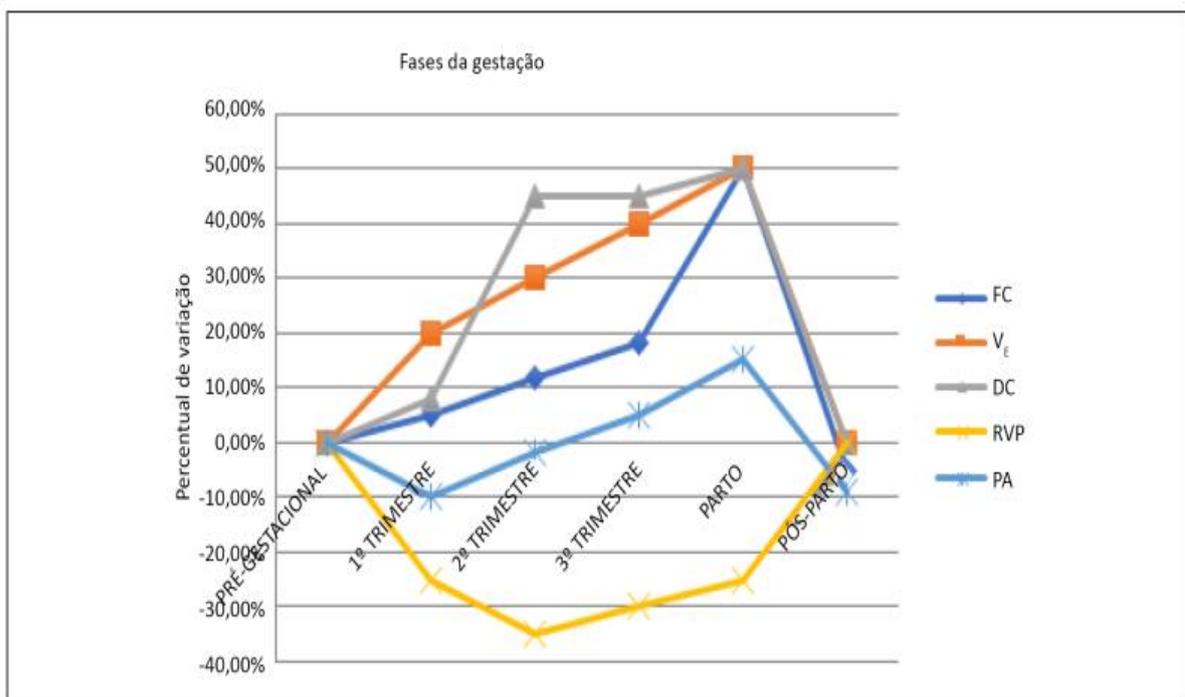


Figura 1 – Modificações fisiológicas durante o período de gestação.

DC: débito cardíaco; FC: frequência cardíaca; PA: pressão arterial; RVP: resistência vascular periférica; V_E : ventilação-minuto.

Fonte: CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al. (2021).

Durante o exercício, ocorre incremento nas variáveis VS, DC, FC E V_E , com aumento da capacidade aeróbica já no primeiro trimestre gestacional e maior rendimento nesse período. Apesar de a FC da gestante ser maior ao repouso, ela não se eleva da mesma forma durante o exercício, e o VO_2 não aumenta proporcionalmente ao incremento das cargas, principalmente quando o esforço inclui a sustentação do peso corporal, portanto, ocorre limitação da capacidade funcional com a progressão da gestação. O aumento da V_E excede o aumento do VO_2 , mas a diferença arteriovenosa de O_2 diminui, o que proporciona maior entrega de oxigênio para o feto; entretanto, em exercícios de elevada intensidade, há risco de desvio de fluxo de sangue do útero para os músculos, o que pode ser prejudicial ao desenvolvimento fetal (CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al., 2021).

Algumas das alterações cardiorrespiratórias e hormonais provocam, por exemplo, a presença de edemas nas extremidades, principalmente nos membros inferiores, aumento do peso corporal, frouxidão ligamentar e das alterações posturais comuns nas gestantes. Em decorrência dessas mudanças, é comum o aparecimento de desordens musculoesqueléticas e o comprometimento do equilíbrio estático e dinâmico, capazes de refletir na postura (MOREIRA, 2011). As alterações biomecânicas da postura ocorrem a partir do somatório de fatores inerentes à gestação, como o aumento dos seios, do útero gravídico, do ganho de peso e da instabilidade articular, desta forma, provocam modificações estruturais na estática e dinâmica do esqueleto (MANN et al. 2010), como a rotação externa dos membros inferiores, que permitem maior base de sustentação, pela alteração da distribuição do peso na região plantar dos pés, devido ao aumento da oscilação anteroposterior do corpo, além de maior inclinação anterior da pelve e perturbação das curvas fisiológicas da coluna.

A coluna é um dos segmentos que mais sofre alterações biomecânicas, a perturbação das curvas fisiológicas é acentuada pelo aumento dos seios, do útero gravídico, ganho de peso, acúmulo de líquido, aumento da circunferência abdominal, maior inclinação anterior da pelve e ainda por apresentar maior instabilidade articular principalmente da pelve, das sacroilíacas e sínfise púbica, e da região lombar (PEREIRA et al., 2020). A instabilidade articular se intensifica entre a décima e a décima segunda semana de gestação, e tem relação direta com a frouxidão ligamentar decorrente do aumento exacerbado dos níveis hormonais de estrogênio e, principalmente, da relaxina (PEREIRA et al., 2020). Essa alteração hormonal somada ao ganho de peso, ao aumento do estresse mecânico sobre os músculos da coluna e quadril e outros fatores como, idade materna avançada, sucessivos partos, dor na coluna previamente à gravidez, obstrução de grandes vasos, alterações biomecânicas posturais, como

o aumento da instabilidade postural na direção anteroposterior e a redução do equilíbrio postural (diante do deslocamento do centro de massa da grávida), no segundo e terceiro trimestres, podem contribuir para o aparecimento de dores nas costas (MOREIRA, 2011). Desta forma, é comum que as gestantes façam ajustes posturais, na tentativa de manter a postura ortostática, como a elevação da cabeça, hiperextensão (hiperlordose) da coluna cervical e lombar e aumento da extensão de joelhos e tornozelos, para manutenção do equilíbrio postural (MOREIRA, 2011).

Por meio da soma desses fatores, uma das consequências mais comuns é uma desordem musculoesquelética, a dor lombar (MOREIRA, 2011). A dor modifica a sinergia e os padrões de coativação dos músculos flexores e extensores da coluna e dos extensores do quadril, devido à gradual sobrecarga sobre os músculos durante a gestação. Em média 50% das gestantes apresentam dores lombares e na região das articulações sacroilíacas (MOREIRA, 2011), ademais, há 73% de prevalência de dor lombar em mulheres que apresentam lombalgia prévia e aquelas que estão na primeira gestação (SILVA et al., 2017).

Assim, compreende-se que as modificações fisiológicas, anatômicas e psicológicas ocorridas especificamente em cada trimestre, influenciam diretamente na vitalidade, autoimagem, autoestima, e, portanto, na qualidade de vida da gestante, sendo imprescindível que sejam levadas em consideração para a prescrição e prática de exercícios físicos.

2.2 EVOLUÇÃO DO TREINAMENTO DE FORÇA NO PERÍODO GESTACIONAL

Historicamente, a indicação para a prática de exercícios físicos na gestação tinha influência dos contextos socioculturais vigentes e houve períodos em que era contraindicada, e em se tratando de TF, o mesmo era visto como uma prática que acarretaria em danos à saúde materna e/ou à do feto, como má formação, ou até mesmo interferiria negativamente no momento do parto (GOMES, 2020).

No início do século XX, foram desenvolvidos programas pré-natais com o objetivo de auxiliar na qualidade de vida e bem-estar gestacional, onde eram incluídos exercícios físicos, porém, sem embasamento científico (AZEVEDO et al., 2011). As primeiras orientações foram publicadas em 1985, pelo Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas (ACOG), de uma forma conservadora, visto que se basearam em um denominador comum de atividade física para a população em geral, relatado em 1978, pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM). Assim, foi indicada a prática de

exercícios físicos regulares no período gestacional desde que a gestante apresentasse condições médicas apropriadas, sendo considerado seguro, apenas as gestantes previamente ativas poderiam praticar exercícios na gestação sem restrição, aquelas que por via fossem sedentárias, poderiam praticar atividades muito leves (SAVVAKI et al., 2018).

Em 1994, as diretrizes do ACOG foram atualizadas, e relatavam que não seria necessário registrar a frequência cardíaca durante sessões de treino, mas sim, utilizar a ferramenta de percepção subjetiva de esforço e sintomas obstétricos subjetivos. Depois de 2002, as diretrizes de exercícios foram publicadas por pelo menos 11 organizações internacionais sediadas em nove países, tendo diversas desigualdades principalmente na avaliação da intensidade do exercício. Entretanto, todos concordam que é apropriado, que gestantes pratiquem pelo menos 30 minutos diários, todos os dias da semana, de exercícios aeróbicos e TF de intensidade moderada (SAVVAKI et al., 2018).

Diante disso, atualmente afirma-se que, tanto o TF quanto os exercícios aeróbicos, devem e podem ser praticado por gestantes, desde que siga as recomendações e diretrizes atualizadas (OMS, 2020)

2.3 DIFERENÇAS NOS ASPECTOS FISIOLÓGICOS, ANATÔMICOS E PSICOLÓGICOS ENTRE GESTANTES ATIVAS E NÃO FISICAMENTE ATIVAS.

Mulheres ativas têm menos riscos de se tornarem obesas, apresentam melhor aptidão musculoesquelética e cardiorrespiratória, menor propensão de desenvolver doenças cardiovasculares, estão mais satisfeitas com sua autoimagem e apresentam melhor autoestima quando comparadas não fisicamente ativas. E não é diferente para gestantes, aliás, é ainda mais importante a prática de exercícios neste momento para garantir qualidade de vida e melhora da autoestima na gestação e no pós-parto também (FONSECA; ROCHA, 2012).

Quando comparamos gestantes praticantes e não praticantes de exercícios, alguns pontos importantes podem ser observados. Para as praticantes, o exercício reflete na diminuição da temperatura corporal materna até o final da gestação, previne dores, como lombalgias, reduz o estresse cardiovascular e garante o controle de ganho de peso corporal, isto porque o exercício físico regular durante a gestação pode reduzir o ganho de peso materno em uma média de 3,1kg em comparação com mulheres não fisicamente ativas (GOMES, 2020). Dados de uma metanálise mostraram que mulheres ativas antes da gestação e mulheres que se envolvem em atividades físicas após descobrirem a gravidez têm 44% e 23%, respectivamente, menos chance de desenvolver pré-eclâmpsia (NASCIMENTO et al.,

2014). Além disso, o exercício aliado a restrições dietéticas (como a redução do consumo de sódio) e ao controle do peso corporal é fundamental no controle e normalização dos níveis pressóricos, que podem ocasionar sérios riscos para a mãe e para o feto, quando em valores muito elevados (AZEVEDO et al., 2011). Um estudo de coorte mostrou que as gestantes ativas têm risco menor de aparecimento de sintomas depressivos em comparação com as fisicamente inativas (FILHOL, G. et al.; 2014).

No universo das não praticantes, estas estão sujeitas a efeitos como, menor volume sanguíneo em circulação, ocorrência de trombose e varizes diante da redução da eficácia do retorno venoso, aumento do risco de patologias como diabetes e hipertensão gestacional, este último está relacionado aos maiores valores de PA nesta fase (FONSECA; ROCHA, 2012).

Portanto, a prática de exercício na gestação está associada a uma melhor qualidade de vida da gestante ativa, isto porque corrobora para melhor funcionalidade e melhores escores de vitalidade, quando comparadas àquelas que são sedentárias durante a gestação (O'CONNOR et al., 2019).

2.4 PRINCIPAIS ADAPTAÇÕES E BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA EM GESTANTES.

O treinamento de força (TF), comumente conhecido como musculação, consiste em vencer uma resistência, que pode ser máquinas, pesos livres, elásticos ou o próprio peso corporal, ao realizar contrações musculares de forma repetida, ou seja, pode ser definido como execução de movimentos biomecânicos localizados em determinados segmentos musculares através da utilização de sobrecarga externa ou peso do corpo (MONTENEGRO, 2014). A prática regular de TF proporciona inúmeros benefícios à gestante, pois produz diferentes respostas cardiovasculares, respiratórias, metabólicas e influencia em fatores psicológicos (MONTENEGRO, 2014).

O TF previne e/ou ameniza alguns sintomas da gestação, em especial a dor lombar, que é uma desordem musculoesquelética com alta incidência em gestantes (MOREIRA, 2011), com um índice de mais de 60% (ACOG, 2020). Nesse caso, ele atua como método de prevenção, pois auxilia na manutenção da postura da coluna vertebral e promove adaptações biomecânicas mais eficientes ao longo da gravidez, colaborando para a restauração da consciência corporal, a adaptação à nova postura e para melhora da resistência e da flexibilidade muscular, contribuindo para a redução da sobrecarga sobre os músculos

lombares e da lombalgia causada pela hiperlordose lombar comum na gravidez. (FONSECA; ROCHA, 2012; MOREIRA, 2011). Há demonstração que o treinamento regular de força proporciona aumento de até 14% da resistência lombar em gestantes (CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al., 2021). Além disso, o TF auxilia na fase de dilatação durante o parto, e na recuperação física e psicológica pós-parto, como o controle de depressão pré e pós-parto (AZEVEDO et al., 2011; GOMES, 2020). Quando praticado antes e no início da gestação, está associado à diminuição da incidência de pré-eclâmpsia (VIANA et al., 2020; ACSM, 2014), também atua na prevenção de trombose e aparecimento de varizes, na diminuição da ocorrência de sintomas psicossomáticos, auxilia no controle da ansiedade e insônia (FILHO, 2018), na manutenção de ossos fortes e saudáveis e na melhora da aptidão aeróbia e muscular (aumento da força, potência e resistência muscular), além de possibilitar ajustes da composição corporal, aumentando a massa muscular e reduzindo a massa gorda, ou seja, corrobora para o controle de ganho ponderal e hipertrofia muscular (AZEVEDO et al., 2011). O TF minimiza a diástase do reto abdominal (que pode interferir negativamente na postura) e auxilia na estabilidade e força pélvica, isto porque o aumento de força muscular torna a gestante mais apta para tolerar o seu peso corporal e a mudança do centro de gravidade e, desta forma, corrobora para ajustes na postura (AZEVEDO et al., 2011; GOMES, 2020). Em síntese, o método contribui para a realização das atividades de vida diárias com mais facilidade, na elevação da autoestima da gestante, portanto, no seu bem-estar e saúde física e emocional (AZEVEDO et al., 2011). O quadro 1 abaixo, resume alguns dos benefícios do TF na gestação (PEREIRA et al., 2020).

Quadro 1 - Benefícios da Musculação na Gestação.

Controle ponderal
Redução de dores
Melhora do retorno venoso
Aumento do fluxo sanguíneo placentário
Redução dos sintomas decorrentes da gravidez
Recuperação pós-parto mais rápida
Redução do estresse cardiovascular
Melhora da postura
Melhora da autoimagem e redução da ansiedade
Manutenção da força muscular
Melhora da flexibilidade
Redução da gordura intra-abdominal

Fonte: Montenegro (2018).

O TF durante a gestação acarreta em adaptações fisiológicas e biomecânicas, um programa com frequência de três vezes por semana em intensidade de 50% a 70% RM, composto por três séries de seis a 10 repetições com ênfase em exercícios respiratórios e para a região pélvica demonstrou efeitos que estão listados no quadro 2 abaixo:

Quadro 2 – Adaptações fisiológicas e biomecânicas causadas pelo TF.

	Adaptações Fisiológicas	Adaptações Biomecânicas
Treinamento de força	<ul style="list-style-type: none"> - Controle da pressão arterial - Aumento do VO₂ máximo - Aumento do débito cardíaco - Aumento da flexibilidade - Controle da temperatura corporal - Diminuição do percentual de gordura - Controle da glicemia - Fortalecimento dos músculos e articulações - Aumento do fluxo sanguíneo placentário 	<ul style="list-style-type: none"> - Melhora da postura - Melhora da marcha - Diminuição do risco de queda

Fonte: Adaptado de PEREIRA et al. (2020).

Sendo assim, fica evidente que, para as gestantes, o TF produz adaptações e benefícios positivos e específicos, e se torna uma ferramenta primordial para que a gestante vivencie esse momento de forma agradável, além de contribuir para o pós-parto.

3 MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa caracteriza-se quanto à natureza, como uma pesquisa qualitativa, e quanto ao objetivo, como uma pesquisa descritiva. A pesquisa qualitativa visa verificar a relação da realidade com o objeto de estudo, obtendo diversas interpretações de uma análise indutiva por parte do pesquisador, descrevendo a complexidade de determinado problema, sendo necessário compreender e classificar os processos pesquisados, contribuir para mudanças, propiciando o entendimento das particularidades dos indivíduos (DIEHL, 2004; RAMOS; RAMOS; BUSNELLO, 2003). Ademais, a pesquisa é descritiva, considerando que será realizado o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador (BARROS; LEHFELD, 2007).

Além disso, trata-se de uma revisão narrativa, ou seja, que investiga fontes bibliográficas que tratam de determinado tema e descreve um resumo das evidências encontradas. Logo, esta pesquisa se trata de um levantamento bibliográfico com o objetivo de identificar, selecionar e analisar de maneira crítica os artigos relevantes para a temática da prescrição de treinamento de força no período gestacional. A seleção dos artigos é arbitrária, possibilitando que as informações estejam sujeitas a viés de seleção, com grande interferência da percepção subjetiva (CORDEIRO et al., 2007). As revisões tem extrema importância diante da sua utilidade, isto porque reúnem informações de diversas fontes a respeito de um assunto em questão. Além disso, contribuem para esclarecer dúvidas e enfatizar informações.

3.2 BASE DE DADOS

Esta revisão foi realizada a partir de um levantamento bibliográfico, iniciado em Outubro de 2021, nos seguintes bancos de dados eletrônicos: Google acadêmico, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), e principalmente, na *PubMed* (base de dados especializada em ciências biomédicas e ciências da vida), por ser umas das principais bases de pesquisa científica e possuírem um grande quantitativo de revistas indexadas. A base *PubMed* indexa a literatura especializada nas áreas de biomedicina e saúde, ciências naturais, ciências do comportamento, química e bioengenharia.

3.3 DESCRITORES

Para a realização do levantamento bibliográfico foram utilizados descritores em Ciências da Saúde na língua inglesa referentes ao tema da pesquisa, são eles: *exercise* (exercício), *guidances* (orientações), *pregnancy* (gravidez), *pregnant* (gestante), *prescription* (prescrição), *recommendations* (recomendações), *resistance training* (treinamento resistido), *strength training* (treinamento de força). Foram selecionados mediante consulta ao *Medical Subject Headings* (MeSH). No rastreamento das publicações foram utilizados todos os descritores e a combinação deles com o auxílio dos operadores “AND” e “OR”.

3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO E INCLUSÃO

Foram incluídos nesta revisão artigos que apresentaram informações pertinentes aos objetivos propostos, atendendo aos seguintes critérios de inclusão: a) artigos originais e de revisão, teses, dissertações e livros; b) artigos escritos nos idiomas português e inglês; c) estudos apenas com humanos; d) amostra comporta somente mulheres gestantes com idade entre 18 e 35 anos e sem comorbidades. Foram adotados como critérios de exclusão: a) estudos que objetivam o treinamento concorrente (treinamento aeróbio associado ao treinamento de força) e b) estudos com mais de 23 anos de sua publicação.

3.5 EXTRAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

O procedimento de levantamento bibliográfico foi realizado em duas etapas, a primeira etapa, entre 27/10/2021 e 10/11/2021, de identificação e triagem, e a segunda etapa, realizada entre 10/11/2021 e 17/11/2021, de elegibilidade e inclusão dos artigos.

Na primeira etapa, foram selecionados estudos encontrados nos bancos de dados de acordo com a data de publicação, descritores utilizados e título, em seguida foi realizada a elegibilidade dos artigos, feita pela leitura dos resumos, e foram selecionados os artigos elegíveis para leitura na íntegra.

Na segunda etapa, a partir da leitura na íntegra foram analisados os objetivos dos estudos, os métodos e os aspectos éticos (Comitê de ética, TCLE), bem como, os aspectos metodológicos e a amostra utilizada, e foi realizada a seleção criteriosa das publicações elegíveis, diante da análise do referencial teórico para determinação das recomendações,

diretrizes e protocolos de TF utilizados nos estudos, bem como as respostas dos programas de treinamento para gestantes, sendo então, nessa fase final, incluídos 32 estudos para análise. Por fim, foram utilizados 30 estudos.

3.6 EXPOSIÇÃO DOS RESULTADOS

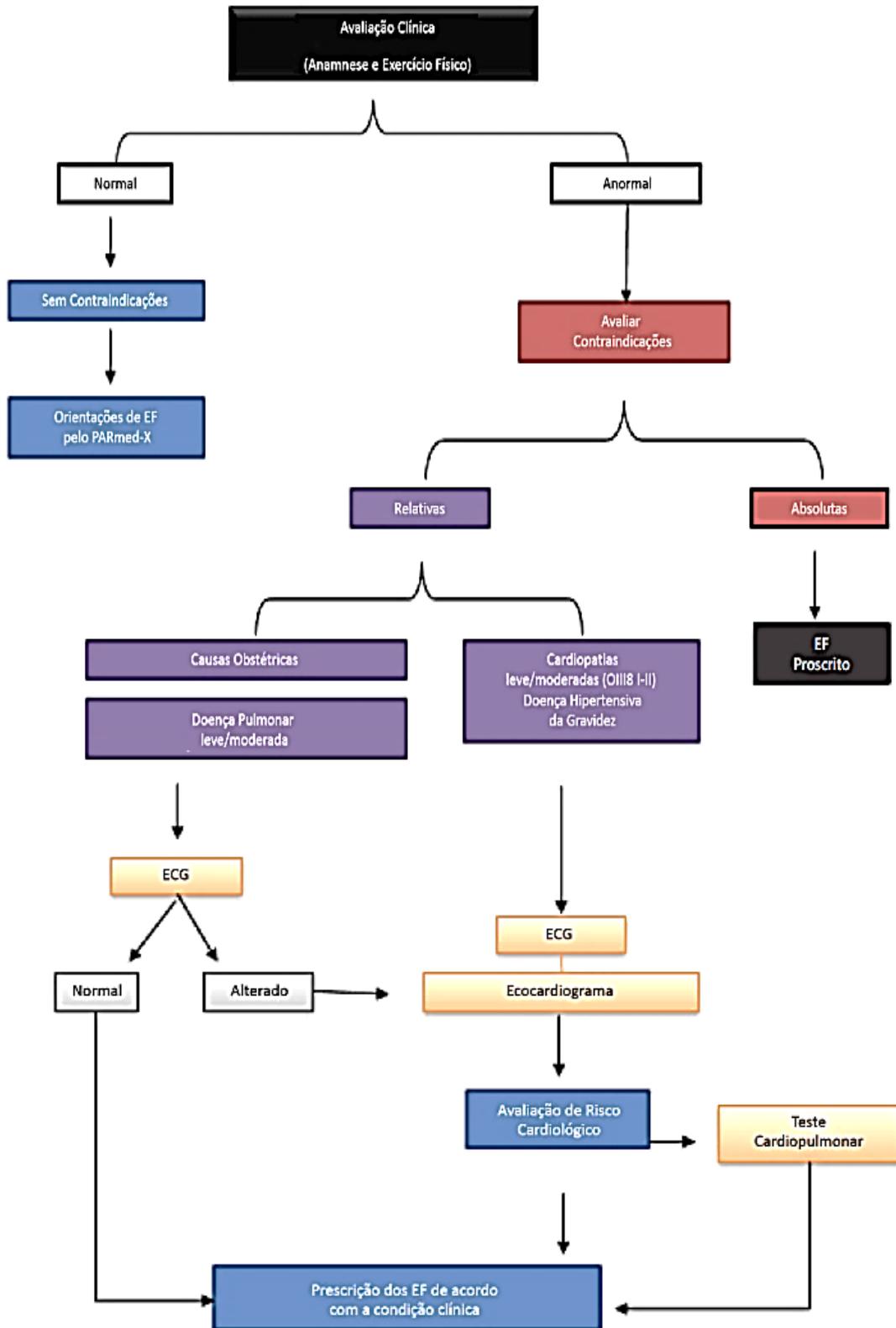
Os resultados serão apresentados em texto corrido, quadros e tabelas, obtidos através da análise dos artigos, que utilizam e consideram as versões atualizadas de recomendações, diretrizes e protocolos de organizações científicas mundiais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 RECOMENDAÇÕES E DIRETRIZES GERAIS PARA A PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIO FÍSICO NA GESTAÇÃO

Para iniciar ou dar continuidade à prática de exercícios durante ao período gestacional, é recomendado que, para gestantes previamente ativas, de preferência seja após a primeira consulta de pré-natal, a fim de averiguar se existem riscos ou não, mas não é contraindicado que mantenham a prática se ainda não houver descoberto a gravidez (NASCIMENTO et al., 2014). Igualmente, para gestantes previamente não fisicamente ativas, é recomendado iniciar a prática somente após a 12^a semana de gestação (NASCIMENTO et al., 2014). Salienta-se que, tanto a recomendação quanto o impedimento para a realização dos EF durante a gestação, inicialmente são realizados pelo médico obstetra, após uma avaliação clínica e identificação da presença ou não das contraindicações (Figura 2), tais como presença de doenças preexistentes não controladas, complicações médicas ou obstétricas, dentre outras. As mulheres com doenças cardiovasculares (DCV) devem ser acompanhadas também pelo cardiologista, de preferência. Atualmente, a parceria da cardiologia com a ginecologia e obstetrícia permite a identificação precoce e a modificação dos fatores de risco nas mulheres para DCV (CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al., 2021).

Figura 2 – Avaliação da gestante para realização de exercícios físicos



Legenda: ECG: eletrocardiograma; EF: exercícios físicos; OMS: Organização Mundial da Saúde.

Fonte: CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al. (2021)

Em 2003, o Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia (ACOG) publicou diretrizes sobre a atividade física durante a gestação e no puerpério. Essa publicação refere-se a um guia, que teve como base as diretrizes do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) associadas às alterações anatômicas e fisiológicas da gestação. De acordo com as Diretrizes Clínicas Conjuntas da Sociedade de Obstetras e Ginecologistas do Canadá (SOGC) e Sociedade Canadense de fisiologia do Exercício (CSEP), o TF é recomendado para gestantes sem contraindicação (FILHOL et al., 2014). Diante disso, a recomendação geral é que gestantes sem complicações obstétricas podem praticar atividade física de intensidade leve a moderada por no mínimo 30 minutos, na maioria dos dias da semana, mas evitando esportes de contato e mergulho, e respeitando certos cuidados e limites (FONSECA; ROCHA, 2012). É necessário cuidado com a prática de exercícios na gestação, sempre respeitando as mudanças de cada período e compreender que a mulher está em um processo de adaptação às mesmas (AZEVEDO et al., 2011).

Para uma prática segura, é preciso ficar atento a alguns sinais de alerta durante as sessões, pois, apesar das inúmeras vantagens que a prática de exercícios traz para as mulheres gestantes, existem patologias específicas que são contraindicações. Artal e O’Toole (2003) apontam as contraindicações absolutas e relativas e os sintomas para interrupção do exercício físico durante a gravidez (AZEVEDO et al., 2011). O quadro 3 abaixo reúne essas informações:

Quadro 3 – Contraindicações absolutas e relativas e Sinais de alerta para interrupção do exercício físico.

Contraindicações Absolutas	Contraindicações Relativas	Sinais de Alerta para Interrupção do exercício
Doença cardíaca hemodinamicamente significativa	Anemia grave	Sangramento vaginal
Doença pulmonar restritiva	Arritmia cardíaca grave	Dispneia antes do esforço
Insuficiência cervical	Bronquite crônica	Tonturas
Gestação múltipla com risco de trabalho de parto prematuro	Diabetes tipo I não controlada	Dor de cabeça
Hemorragia persistente no 2º	Baixo peso (IMC<12)	Dor no peito

e 3º trimestre		
Placenta prévia durante 26 semanas de gestação	Obesidade mórbida extrema	Fraqueza muscular
Trabalho de parto prematuro	Restrição do crescimento intrauterino durante a gestação	Dor ou inchaço na panturrilha
	Hipertensão mal controlada/pré-eclâmpsia	Diminuição da circulação fetal, pode se manifestar pela ausência ou redução de movimentos do feto
	Limitações ortopédicas	Extravasamento do líquido amniótico
	Distúrbios convulsivos mal controlados	Trabalho de parto prematuro
	Doença da tireoide mal controlada	
	Mulheres fumantes em excesso	

Fonte: Adaptado de AZEVEDO et. al. (2011); ARTAL, R.; O' TOOLE, M. (2003).

À medida que a gestação progride, as mudanças na coordenação, no equilíbrio e o aumento da massa corporal materna afetam negativamente na prática do exercício físico, aumentando o esforço e o nível dele. Ou seja, a gravidez altera a fisiologia normal, o que requer modificações na prescrição com base no conhecimento de fatores como dissipação de calor, da ingestão adequada de calorias e da intensidade do exercício. Os benefícios da prática regular de exercícios físicos, prescritos corretamente durante a gravidez, ultrapassam, em geral, os riscos potenciais (AZEVEDO et al., 2011). Ademais, o exercício deve ser quantificado e controlado, pois várias adaptações fisiológicas durante a gravidez ocorrem devido à prática de exercício físico. Desta forma, o profissional deve individualizar o programa de treinamento, e com o decorrer do avanço da gravidez, deve monitorar e ajustar as cargas e as intensidades dos exercícios, pois independentemente do nível de aptidão física da

gestante, a intensidade, a frequência e a duração do exercício tendem a diminuir naturalmente (AZEVEDO et al., 2011).

As recomendações para a escolha da modalidade a ser praticada durante a gravidez incluem evitar grandes incrementos da temperatura corporal, as fases anaeróbias, a exaustão e fadiga, a posição supina e a manobra de Valsalva, além de realizar aquecimento inicial e volta à calma, e garantir que haja adequada hidratação e ingestão calórica (AZEVEDO et al., 2011; FONSECA; ROCHA, 2012; ACOG, 2020). Diante disso, algumas recomendações para a prática segura são: evitar atividades competitivas, saltos, artes marciais ou levantamento de peso, e exercícios que exigem muito equilíbrio e sejam exaustivos demais, não realizar flexão e extensão profunda e exercícios na posição supina após o 1º trimestre (pois diminui o DB e pode provocar relativa obstrução no retorno venoso causando hipotensão supina), escolher preferencialmente terrenos sem irregularidades e calçados que forneçam estabilidade durante a atividade, principalmente nas fases mais avançadas da gravidez (AZEVEDO et al., 2011; FONSECA; ROCHA, 2012; ACOG, 2020). Estas recomendações se baseiam nas alterações oriundas da gestação, no caso das alterações musculoesqueléticas, a hiperlordose lombar associada ao aumento do volume abdominal leva a uma mudança no centro de gravidade da mãe, o que aumenta o risco de perda de equilíbrio durante o exercício, com possibilidade de queda. Já o aumento da frouxidão ligamentar, pode acarretar em distensões musculares e lesões articulares, em exercícios praticados em uma maior intensidade. Assim, é necessário que sejam realizadas atividades de intensidade moderadas para não sobrecarregar as articulações (FONSECA; ROCHA, 2012). O quadro 4 reúne as mais importantes diretrizes para prescrição de exercícios durante a gravidez:

Quadro 4 – Atividades aconselháveis e não aconselháveis durante a gestação

Atividades aconselháveis	Atividades não aconselháveis
Aquecimentos e resfriamentos graduais para melhora da circulação e prevenção do acúmulo de sangue.	Exercícios de alta intensidade, exigindo movimentos repentinos ou de arremessos.
Fortalecimento muscular geral, com foco em músculos como os do assoalho pélvico e core.	Mudanças repentinas de intensidade e/ou posição
Programas individualizados de fortalecimento muscular.	Exercícios, cuja intensidade ou duração, causem superaquecimento, exaustão ou suor excessivo.

Modificação de exercícios na posição supina ou na posição em pé por exercícios em quatro apoios, sentado em uma bola fitness e/ou deitado lateralmente.	Qualquer exercício que requeira retenção da respiração ou execução da manobra de Valsalva
Treinamento da flexibilidade, limitando a amplitude de movimento dentro de um limite confortável e seguro.	Qualquer exercício que aplique uma carga significativa na região abdominal ou do assoalho pélvico, incluindo os abdominais (com flexão de tronco) e pranchas.
Exercícios de relaxamento.	Alongamentos que ultrapassem a amplitude de movimento confortável, diante da frouxidão ligamentar.
Exercícios preparatórios para o parto.	Exercícios de levantamento de peso que estiverem além de uma faixa confortável de movimento.
Exercícios de baixo impacto articular.	Após a 16ª semana de gravidez, evitar exercícios que requerem posição supina.
Exercícios que não causem superaquecimento.	Exercícios que requeiram períodos prolongados na posição em pé, especialmente em combinação com fortalecimento dos músculos superiores do corpo, pois há maior risco de desmaios.
Quando houver alterações musculoesqueléticas relacionadas à gravidez, é necessário cuidado para que os exercícios não agravem mais a condição.	Evitar esportes que requerem contato físico, pois minimiza o risco de quedas e golpes no abdome.
	Qualquer exercício que possa causar ou piorar alguma condição relacionada à gravidez.

Fonte: SAVVAKI et. al. (2018).

Quanto às recomendações de intensidade, as diretrizes canadenses e norueguesas não recomendam atividades físicas de alta intensidade e competitividade, enquanto as australianas

aconselham a observação contínua e próxima de um médico sobre a saúde da gestante durante a prática (SAVVAKI et al., 2018).

Em suma, as organizações estão de acordo que é imprescindível, para a prática de exercícios físicos na gestação, que sejam seguidas as recomendações e diretrizes gerais para que ela seja segura.

4.2 DIRETRIZES E PROTOCOLOS PARA PLANEJAMENTO E PRESCRIÇÃO DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO DE FORÇA DURANTE A GESTAÇÃO

Em primeiro lugar, é importante ressaltar que, o treinamento com pesos é mais indicado para mulheres que já praticavam musculação antes da gravidez, e devem ser evitadas as altas intensidades, cargas máximas e apneia respiratória (AZEVEDO et. al., 2011). Para que um programa de TF seja seguro, inicialmente, a gestante deve realizar um *check up* junto ao seu médico para determinar possíveis contraindicações obstétricas.

Ademais, é adequado que o profissional de educação física tenha um planejamento pré-intervenção, com a utilização de questionários e guias para avaliação de aspectos relacionados à saúde da gestante (O'CONNOR et al., 2019; SAVVAKI et al., 2018). São recomendados pela CSEP, dois questionários para liberação à prática, como é o caso do “*Adult Pre-Exercise Screening System (APSS)*” (Sistema de triagem pré-exercício para adultos) (ANEXO A) e do “*Physical Activity Readiness: Medical Examination for Pregnancy*” (“*PARmed-x for pregnancy*”) (Questionário de prontidão para a atividade física na gestação) (ANEXO B), os mesmos são uma ferramenta útil para obter informações da saúde e do condicionamento físico da gestante e, dessa forma, auxiliam o profissional a definir se ela está apta para iniciar e de que maneira ele deve agir conforme a individualidade da gestante em questão (SAVVAKI et al., 2018). Em seguida, após a liberação para a prática de TF, deve ser aplicada uma anamnese geral (APÊNDICE A), composta por dados básicos da gestante (ACSM, 2014), e neste momento, é necessário atentar-se sobre a profissão exercida por ela, visto que a atividade profissional dependendo de sua característica pode trazer riscos à mãe e ao feto, como em casos de trabalho extenuante com grande demanda física. Então, é interessante averiguar se a gestante trabalha em pé ou sentada, pois isso deve ser levado em consideração no planejamento do programa de TF (GOMES, 2020). O “*Short Form Health Survey*” (*SF-36*) (ANEXO D) é utilizado para analisar oito aspectos da qualidade de vida, é composto por 36 perguntas que mensuram o estado geral da saúde, a funcionalidade,

limitações físicas, dores corporais, vitalidade, vida social e limitações por problemas emocionais e saúde mental (O'CONNOR et al., 2019).

Para um planejamento e uma prescrição adequada do programa de exercícios de força, desde uma iniciante até uma gestante condicionada, o profissional deve identificar o nível de condicionamento da gestante, para que respeite os limites necessários (FILHO, 2018) e, de acordo com as diretrizes canadenses, o programa precisa adotar o princípio “FITT” (Frequência, intensidade, tempo e tipo), que são variáveis inerentes à prescrição de exercícios físicos e definem a estrutura do programa (SAVVAKI et al., 2018). Além disso, para o planejamento, deve-se utilizar a manipulação das seguintes variáveis: número de exercícios, de séries e de repetições, o tempo de intervalo entre séries, velocidade de execução e frequência semanal (MONTENEGRO, 2014). As diretrizes norueguesas advertem para exercícios com cargas excessivas e as canadenses sugerem exercícios com cargas leves e um número maior de repetições (MONTENEGRO, 2014). A forma como o profissional planeja e prescreve o treinamento, influencia diretamente no tipo de respostas atingidas, sejam elas, por exemplo, hormonais ou bioquímicas (MONTENEGRO, 2014).

4.2.1 Frequência e tempo

As variáveis de frequência e tempo variam, as Diretrizes Clínicas Conjuntas da SOGC e da CSEP recomendam uma frequência entre uma e duas vezes por semana (FILHOL et al.; 2014), as Britânicas sugerem que a frequência deve ser até quatro vezes por semana, mesmo em intensidades leves (SAVVAKI et al., 2018). As diretrizes espanholas recomendam frequência de duas vezes por semana, sem especificar a duração (SAVVAKI et al., 2018). Segundo Pereira (2020), a frequência de TF deve ser entre duas ou três vezes por semana. O desrespeito da frequência recomendada (< 5 dias/semana ou ≥ 2 dias/semana) aumenta o risco do feto ter baixo peso ao nascer (ACSM, 2014).

Segundo CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al. (2021), recomenda-se a prática de TF de três a cinco vezes por semana, com duração de 15 a 20 min, em intensidade moderada, o que corresponde à realização de duas a três séries, com 10 a 15 repetições. O número de repetições e carga deve ser ajustado de acordo com o condicionamento muscular prévio da mulher, sendo o número de repetições próximo a 10, correspondente à intensidade/ carga mais elevada. O quadro 5 resume a prescrição de TF para gestantes conforme os componentes FITT:

Quadro 5 - Prescrição (FITT) de TF para gestante saudável.

FREQUÊNCIA	INTENSIDADE	TIPO	TEMPO
3 a 5 dias/semana	Leve a Moderada 2 a 3 séries e 10 a 12 repetições	Força	15 a 20 minutos 10 a 15 minutos de aquecimento e desaquecimento

Fonte: Adaptado de CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al. (2021)

Diante da ampla recomendação entre duas a cinco vezes por semana, é muito importante que a decisão do profissional de educação física esteja respaldada em seu conhecimento prático e teórico à respeito da gestação e seus efeitos e sobre os efeitos do treinamento de força, além de ser imprescindível que o mesmo tenha conhecimento sobre quais são os objetivos da gestante com o treinamento.

4.2.2 Intensidade

A intensidade é uma variável muito importante a se considerar para o planejamento de um programa de exercícios para gestantes. Diante da variabilidade da frequência cardíaca na gestação, o ACOG não considera necessário o registro da mesma durante as sessões, além disso, considera que a intensidade pode ser controlada pela Escala de Borg (ANEXO D), uma escala quantitativa frequentemente utilizada para mensurar intensidade através do esforço percebido durante a atividade física e exercício, onde os níveis indicados estão entre 13 a 14 (um pouco difícil) (SAVVAKI et al., 2018; ACOG 2015) e segundo FILHOL et al. (2014), entre 12-15 (um pouco difícil – difícil).

A intensidade das cargas dos exercícios do TF deve ser de leve a moderada, ou seja, de 30 a 70% da carga máxima suportada em condições de não gestação, com recuperação energética total entre os exercícios (PEREIRA et al., 2020). A intensidade leve a moderada, diferente da intensa, não acarreta no consumo de energia disponível, privando o feto da energia necessária para seu desenvolvimento (GOMES, 2020). De acordo com o ACSM (2014), a intensidade também pode ser prescrita a partir do índice de massa corporal (IMC), sendo que, exercícios de intensidade moderada são recomendados para mulheres com $IMC < 25 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$, e de intensidade leve são recomendados para mulheres com IMC antes da

gestação $\geq 25 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$. Outra opção é o “*Talk-test*”, em que a gestante é orientada a observar sua habilidade em manter uma conversa durante a prática, o que garante que este está sendo realizado em intensidade leve a moderada, prevenindo-se o esforço físico excessivo (NASCIMENTO et al., 2020; ACOG, 2020). O Quadro 6 a seguir, descreve as faixas de intensidade para treinamento de força:

Quadro 6 - Níveis de intensidade de exercícios resistidos.

Intensidade	Percentual de 1RM*	Número de repetições
Leve	30% a 50%	15 a 20
Moderada	50% a 70%	10 a 15
Intensa	70% a 85%	8 a 10

*RM: Repetição máxima

Fonte: Adaptado de CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al. (2021)

Portanto, altas intensidades (acima de 70%RM ou do nível 15 de Borg) não são recomendadas, visto que os benefícios já são obtidos dentro deste limite e os riscos potenciais da alta intensidade justificam a necessidade desta cautela na prescrição.

4.2.3 Tipo

A escolha da atividade deve ser feita a partir das características e interesses da gestante para que haja aderência ao exercício escolhido em longo prazo. No entanto, devem ser levados em conta os benefícios que determinadas modalidades oferecem e também devem ser evitados exercícios que coloquem a gestante ou o feto em risco, como atividades de alto impacto, com risco de queda ou trauma abdominal e esportes de contato (MONTENEGRO, 2014).

Os exercícios de força são considerados seguros e não tem efeitos adversos durante a gravidez, mas são mais indicados para a mulher que já praticava musculação, e devem ser evitadas as altas intensidades, cargas máximas e apneia respiratória (AZEVEDO et al., 2011). Recomenda-se prescrever exercícios envolvendo grandes grupos musculares, de preferência, utilizar o próprio peso corporal e faixas elásticas no lugar de aparelhos de musculação ou pesos livres (NASCIMENTO et al., 2014; FILHOL et al., 2014), ou então, se optar por

utilizar pesos livres, é necessário realizar com pesos leves, em virtude da maior dificuldade de equilíbrio pela alteração do centro de gravidade (CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al., 2021).

Um estudo de intervenção com programa de treinamento de força, constituído de uma série com 12 repetições envolvendo exercícios de vários grupamentos musculares, com gestantes de 28-38 semanas, relatou que a frequência cardíaca do feto não foi afetada (SAVVAKI et al., 2018). Conforme as diretrizes do ACOG (2003), cargas relativamente baixas com múltiplas repetições através de uma gama dinâmica de movimento, parece ser seguro e eficaz em se falando de exercício resistido durante a gravidez (GOMES, 2020). A literatura indica de 15 a 20 repetições (FILHOL et al., 2014). No quadro 7 abaixo, estão listados alguns estudos que propõem sessões de TF, que se mostram seguras e eficazes, com as seguintes características:

Quadro 7 – Sessões de treinamento de força apresentadas em estudos

Fonte	Características das sessões
O'CONNOR et al. (2019)	<ul style="list-style-type: none"> - Intensidade baixa a moderada (PSE= 11 a 13) - 2 séries de 15 repetições por exercício - 5 exercícios (Extensão de joelho, pulldown, rosca direta, extensão lombar e abdominal em pé) - Intervalo de 1 minuto entre séries e 2 minutos entre exercícios. - Velocidade de execução baixa a moderada (~2 segundos por ação concêntrica e ~2 para excêntrica) <p style="text-align: center;">TEMPO TOTAL ATIVO: 17 minutos</p>
(FIERIL, P. K., GLANTZ, A., OLSEN, F. M., 2014)	<ul style="list-style-type: none"> - Carga: halteres de 5 kg e anilhas de 5 kg - INTENSIDADE Moderado a vigoroso (PSE): 13 -15 - Velocidade baixa a moderada (~2 segundos por ação concêntrica e ~2 para excêntrica) - 50-80 repetições por grupamento muscular

	<p>– Intervalo de 3-5 minutos</p> <p>OBS: Saltos foram substituídos por elevações de calcanhar, agachamentos menos profundos, exercícios abdominais foram substituídos por elevação pélvica e abdominais isométricos.</p>
<p>NASCIMENTO et al. (2014)</p>	<p>- Intensidade leve (PSE = 11)</p> <p>- 10 a 12 repetições envolvendo vários grupos musculares, com pesos leves (≤ 3 kg ou faixas elásticas)</p> <p>-Frequência de três vezes por semana, durante o segundo e o terceiro trimestres da gestação.</p> <p>OBS: o programa não revelou diferença em relação ao peso do RN e mostrou que aquelas gestantes que participaram do treino de fortalecimento muscular tiveram menor ganho de peso gestacional.</p>

Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

A escolha dos exercícios tem relação com o período em que se encontra a gestação e às necessidades individuais de cada gestante. Diante disso, é muito importante a compreensão dos aspectos de cada fase e como se diferem, para que a prescrição esteja adequada. No primeiro trimestre de gravidez é preciso um cuidado reforçado, pois as alterações hormonais afetam o tônus dos ligamentos e músculos, e o equilíbrio (AZEVEDO et al., 2011), podem acarretar em episódios frequentes de mal-estar, como náuseas e vômitos, além de sonolência e indisposição (NASCIMENTO et al., 2014), e também em alterações súbitas de humor frequentes (GOMES, 2020), que pode dificultar a aderência e a disposição para os exercícios (NASCIMENTO et al., 2014). Além disso, existe grande probabilidade de aborto, diante do risco de descolamento de placenta, por isso deve-se evitar treinos de força intensos (FONSECA; ROCHA, 2012). O segundo trimestre é caracterizado como o melhor período para a prática, isto porque a gestante está mais adaptada às mudanças e de certa maneira mais

livre de alguns inconvenientes da gestação. Por isso, é possível manter a rotina dos treinos com ligeiras adaptações, como evitar a posição supina e exercícios isométricos (NASCIMENTO et al., 2014). No terceiro trimestre, é natural a possibilidade de que a gestante sinta necessidade de reduzir as suas atividades diante do aumento de suas limitações, mas é imprescindível que não as cesse. Neste momento, o peso adicional pode limitar os movimentos e aumentar a fadiga (FONSECA; ROCHA, 2012), associado à mudança do centro de gravidade, ambos levam a um aumento das forças sobre as articulações e coluna durante o levantamento de pesos (ACOG, 2020), por isso, é necessário não prescrever exercícios de impacto do peso sobre as articulações (FONSECA; ROCHA, 2012). Além disso, nesse período a gestante apresenta grande dificuldade de retorno venoso, o que é perceptível com os edemas nos pés, e que torna imprescindível a inclusão de fortalecimento de panturrilhas, com intuito de melhorar a circulação sanguínea e por consequência o retorno venoso (FILHO, 2018). O aparecimento de dor lombar é mais frequente durante o terceiro trimestre e, na maioria dos casos, é referida no período da noite, o que pode acarretar em problemas na qualidade do sono (SILVA et al., 2017). Para prevenção da ocorrência de hipertensão arterial, sugere-se evitar exercícios isométricos ou com carga elevada associada a um número alto de repetições (SAVVAKI et al., 2018). O fortalecimento dos quadríceps e a ênfase da força dos segmentos corporais superiores são benéficos à mulher treinada (AZEVEDO et al., 2011). Ou seja, de maneira geral, o fortalecimento deve priorizar membros inferiores e a musculatura paravertebral lombar e a cintura escapular (NASCIMENTO et al., 2014; ACOG, 2020). São recomendados exercícios de fortalecimento do assoalho pélvico, pois essa musculatura participa da sustentação dos órgãos da pelve (útero, bexiga, intestino) e da função sexual, e auxilia no momento do parto e na manutenção das funções urinária e fecal durante e após a gestação (GODOY, 2015). Segundo CAMPOS; BUGLIA; COLOMBO; BUCHLER; BRITO; MIZZACI et al. (2021), o treinamento da musculatura pélvica reduziu em até 50% a ocorrência da incontinência urinária pré-natal e 35% no período pós-natal.

Antes de cada sessão de treino a gestante deve permanecer cinco minutos sentada, em repouso, para que seja aferida a PA. Em caso de hipertensão grave, a contraindicação para prática é absoluta (O'CONNOR, P. J. et al., 2011). Além disso, é necessária atenção durante a realização dos exercícios quanto à temperatura corporal, que não deve ultrapassar 38.5°C, a fim de não prejudicar as condições favoráveis de vida no útero e evitar sofrimento fetal, e à FC materna, que não deve exceder 140bpm (GOMES, 2020).

Na figura 3 abaixo, como forma de precaução contra acidentes e lesões, estão disponíveis algumas adaptações necessárias no programa de condicionamento muscular diante dos efeitos ocorridos na gestação.

Figura 3 – Precauções para o condicionamento muscular durante a gestação

VARIÁVEL	EFEITO DA GESTAÇÃO	MODIFICAÇÕES NOS EXERCÍCIOS
Posição Corporal	<ul style="list-style-type: none"> Na posição supina (deitado de costas), o útero aumentado pode tanto diminuir o retorno venoso da metade inferior do corpo, uma vez que pressiona a maior veia (veia cava inferior) ou pode diminuir o fluxo para a maior artéria (aorta abdominal) 	<ul style="list-style-type: none"> Após o 4o mês da gestação, os exercícios normalmente feitos na posição supina devem ser alterados Tais exercícios devem ser realizados deitado de lado ou em pé
Laxidão Ligamentar	<ul style="list-style-type: none"> Ligamentos ficam flácidos devido ao aumento dos níveis hormonais Articulações podem estar propensas à lesão 	<ul style="list-style-type: none"> Evite mudanças rápidas de direção e insistências durante os exercícios Alongamento deve ser realizado com movimentos controlados
Musculatura Abdominal	<ul style="list-style-type: none"> Presença de ondulações (abaulamento) do tecido conectivo ao longo da linha média do abdome das gestantes (diástase do reto) podem ser observados durante o exercício abdominal 	<ul style="list-style-type: none"> Exercícios abdominais não são recomendados se a diástase do reto se desenvolver
Postura	<ul style="list-style-type: none"> Aumento do peso das mamas e útero aumentado podem causar uma mudança para frente do centro de gravidade e pode aumentar o arco da lombar Isto pode também projetar os ombros para frente 	<ul style="list-style-type: none"> Ênfase na postura correta e alinhamento pélvico neutro em pé. O alinhamento pélvico neutro encontra-se flexionando os joelhos, pés separados na largura dos ombros e alinhando a pelve entre a lordose acentuada e a posição de inclinação pélvica posterior.
Precauções para exercícios de força	<ul style="list-style-type: none"> Ênfase deve ser colocada na respiração contínua ao longo de todo o exercício Expire no esforço, inspire no relaxamento usando mais repetições e pesos leves Manobra de Valsalva (segurar a respiração enquanto trabalha contra a resistência) causa uma mudança na pressão arterial e, portanto, deve ser evitada Evite exercício na posição supina após 4 meses de gestação 	

Fonte: Folheto “*Active Living During Pregnancy: Physical Activity Guidelines for Mother and Baby*” (1999).

Neste sentido, para planejar e prescrever um programa de TF que atenda aos objetivos determinados, ou seja, forneça os efeitos e benefícios desejados, é necessário ter como base as diretrizes e protocolos expostos anteriormente. Isto porque, o conhecimento dos mesmos e o entendimento e observação das individualidades da gestante e das exigências de cada trimestre, torna possível a manipulação correta de todas as variáveis inerentes ao TF,

além de evitar quaisquer intercorrências possíveis durante a prática ou saber lidar com elas, caso ocorram.

5 CONCLUSÃO

Este documento buscou reunir as principais informações obtidas de estudos publicados que tratem a respeito de diretrizes, recomendações e protocolos a respeito do TF, a fim de contribuir para redução da insegurança e medo dos profissionais de educação física na prescrição de um programa desta modalidade para gestantes, além de tentar proporcionar maior confiabilidade por parte das gestantes sobre a prática.

O período gestacional é um período atípico na vida da mulher, além disso, é importante compreender que cada gestação é única. Isto porque, diferentes gestantes possuem diferentes históricos de vida, seja com relação ao aspecto nutricional, de treinamento, de vida profissional e pessoal, e que também pode influenciar no desenvolvimento do feto. Segundo as organizações citadas neste documento, como o ACOG, ACSM, OMS, a SOGC e a CSEP, a prática regular de TF durante o período gestacional é segura, indicada e recomendada a fim de minimizar alguns efeitos dessa fase que, de alguma forma, possam interferir na qualidade de vida gestacional, mas respeitando sempre a liberação prévia médica e as indicações e contraindicações para a prática. Portanto, entende-se que, o TF, é utilizado com intuito de aumentar tônus, força e resistência muscular, o que auxilia na adaptação às alterações posturais, redução de dores musculoesqueléticas e prevenção de eventuais quedas durante a gestação. Sendo importante salientar que cada trimestre tem suas peculiaridades e, portanto, a modulação das variáveis inerentes ao exercício deve estar de acordo com as vantagens e desvantagens para cada período.

De acordo com os estudos analisados, os protocolos de treinamento de força aplicados em gestantes são planejados com base no princípio FITT (frequência, intensidade, tempo e tipo) e nas necessidades individuais e gerais de uma gestante. Ou seja, além de compreender os efeitos da gravidez sobre aspectos biomecânicos, fisiológicos e psicológicos, é preciso conhecer intimamente a gestante em questão e suas necessidades. Existem diferentes diretrizes para o TF na gestação, mas de uma maneira geral, elas indicam que, para o planejamento do programa de exercícios, é necessário que o profissional em primeiro lugar identifique o nível de condicionamento da gestante. Desta forma, devem então ser realizadas medidas de avaliação dos aspectos de saúde física e mental na pré-intervenção, como uso de questionários e guias. Para prescrição do programa, as diretrizes recomendam que a frequência e o tempo das sessões estejam entre uma a cinco vezes por semana, com duração de 15 a 20 minutos de parte principal com exercícios de força e 10 a 15 minutos de aquecimento e desaquecimento. Estas recomendações tem ampla diferença, o que acarreta em

maior poder de decisão por parte do profissional de educação física, que deve, portanto, levar em consideração as individualidades da gestante em questão, ponderar a escolha dos tipos de exercícios e a interação entre eles em uma sessão. Além disso, os exercícios devem ter a intensidade controlada pela escala de borg, em níveis entre 13 a 15. Portanto, é indicada de leve a moderada (30% a 70%RM), ou seja, de 10 a 20 repetições.

Os exercícios selecionados devem ser preferencialmente aqueles que envolvem grandes grupos musculares, de preferência, com o próprio peso corporal e faixas elásticas no lugar de aparelhos de musculação ou pesos livres. Ou então, se optar por utilizar pesos livres, é necessário realizar com pesos leves, em virtude da maior dificuldade de equilíbrio pela alteração do centro de gravidade, e por isso a necessidade de evitar exercícios que exigem muito equilíbrio e sejam exaustivos demais, como por exemplo, os pliométricos. O primeiro trimestre de gravidez requer um cuidado reforçado, diante das alterações hormonais e seus efeitos físicos e emocionais, que podem dificultar a aderência e a disposição para os exercícios, além da existência de grande probabilidade de aborto e, por isso, deve-se evitar treinos de força intensos. Ao decorrer da gestação é possível manter a rotina dos treinos com ligeiras adaptações como, não realizar a manobra de Valsalva durante execução do exercício, evitar exercícios na posição supina após o segundo trimestre, e sugere-se também evitar exercícios isométricos ou com carga elevada associada a um número alto de repetições e exercícios com flexão e extensão profunda. Assim como, recomenda-se prescrição de exercícios para panturrilha. Ademais, em geral os exercícios de TF, com destaque aos exercícios para o assoalho pélvico e CORE, De maneira geral, é recomendado priorizar o fortalecimento de membros inferiores, a musculatura paravertebral lombar e a cintura escapular.

Além dos pontos já citados, para que a prática seja segura, a prescrição necessita de algumas medidas de controle, como a de temperatura corporal, que não deve ultrapassar de 38.5 durante as sessões, antes de cada sessão de treino a gestante deve permanecer cinco minutos sentada, em repouso, para que seja aferida a PA.

Ainda assim, conclui-se que são necessárias pesquisas adicionais para estudar os efeitos de exercício sobre condições e resultados específicos da gravidez e, portanto, esclarecer qual o método mais eficaz em cada situação.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS (ACOG) Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. **Wolters Kluwer Health**, 2020.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM), **Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição**. 9ª edição, 2014.
- AÑEZ, C. R. R.; CAMARGO, E. M. Diretrizes da OMS para atividade física e comportamento sedentário: num piscar de olhos. Genebra: **Organização Mundial da Saúde**. 2020.
- ARTAL, R.; O' TOOLE, M. Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. **British Journal of Sports Medicine**. Estados Unidos, 2003.
- AZEVEDO, R. A. et al. Exercício físico durante a gestação: uma prática saudável e necessária. **Universitas: Ciências da saúde**. Brasília, 2011.
- BARAKAT, R.; LUCIA, A.; RUIZ, J. R. Resistance exercise training during pregnancy and newborn's birth size: a randomised controlled trial. **International Journal Of Obesity**, 2009.
- BIADOLA, T. **Produtos e Tecnologias de Assistência em Direção e Acessibilidade de Automóveis para o Deficiente Físico, Disponíveis no Mercado Curitibano**. TCC – UFPR/Rio de Janeiro, 2014.
- BURTI, J. S. et al. Adaptações fisiológicas do período gestacional. **Fisioterapia Brasil**. São Paulo, 2006.
- CAMPOS, M. S. B; BUGLIA, S.; COLOMBO, C.S.S.S; BUCHLER, R.D.D.; BRITO, A.S.X.; MIZZACI, C.C. et al. Posicionamento sobre Exercícios Físicos na Gestação e no Pós-Parto – 2021. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2021.
- CORDEIRO, M. C. et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. Rio de Janeiro, 2007.
- DIEHL, A. A. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- FIERIL, K. P. et al. Experiences of Exercise During Pregnancy Among Women Who Perform Regular Resistance Training: A Qualitative Study, **Journal of the American Physical Therapy**, 2014.
- FILHO, W. A. F, et al. Os benefícios do treinamento de força para gestantes. **Revista de trabalhos acadêmicos**. Rio de Janeiro, 2018.
- FONSECA C.C; ROCHA L. A. Gestação e Atividade Física: Manutenção do programa de exercícios durante a gravidez. **Revista brasileira de Ciência e Movimento**. São Paulo, 2012.

GODOY, A. C. **Guia de hábitos saudáveis na gestação: ganho e peso, nutrição e exercício físico.** São Paulo, 2015.

GOMES, N. A. Estudo sobre as vantagens do treinamento resistido durante a gestação: uma revisão bibliográfica. **TCC – PUC/Goiânia**, 2020.

HEGAARD, H. K. et al. Exercise in Pregnancy: first trimester risks. **Clinical Obstetrics & Gynecology**, 2016.

MANN, L. Alterações biomecânicas durante o período gestacional: uma revisão. **Revista Motriz**. Rio Claro, 2010.

MONTENEGRO, L. P. Musculação: abordagens para a prescrição e recomendações para gestantes. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. São Paulo, 2014.

MOREIRA, L. S. et al. Alterações posturais, de equilíbrio e dor lombar no período gestacional. **Revista Femina**. Goiás, 2011.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**, 7ª edição. 2017.

NASCIMENTO et al. Recomendações para a prática de exercício físico na gravidez: uma revisão crítica da literatura. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**. São Paulo, 2014.

O'CONNOR, P. J. et al. Effects of resistance training on fatigue-related domains of quality of life and mood during pregnancy: A randomized trial in pregnant women with back pain. **Psychosom Medicine**. Georgia, 2019.

O'CONNOR, P. J. et al. Safety and Efficacy of Supervised Strength Training Adopted in Pregnancy. **Journal of Physical Activity and Health**. Estados Unidos, 2011.

PEREIRA et al. Treinamento de força para gestantes no terceiro trimestre. **Centro de Pesquisas avançadas em Qualidade de vida**. Recife, 2020.

RAMOS, P.; RAMOS, M. M. & BUSNELLO, S. J. **Manual prático de metodologia da pesquisa: artigo, resenha, projeto, TCC, monografia, dissertação e tese**. Blumenau: Acadêmica, 2003.

SAVVAKI et al. Guidelines for exercise during normal pregnancy and gestational diabetes: a review of international recommendations. **Hormones: International Journal of Endocrinology and Metabolism**. Athens, 2018.

SILVA et al. Musculação para gestantes: entre efeitos e indicações. **Revista Valore**. Rio de Janeiro, 2017.

VIANA et al. Treinamento resistido em período gestacional: um estudo bibliométrico. **Revista da AMRIGS**. Porto Alegre, 2020.

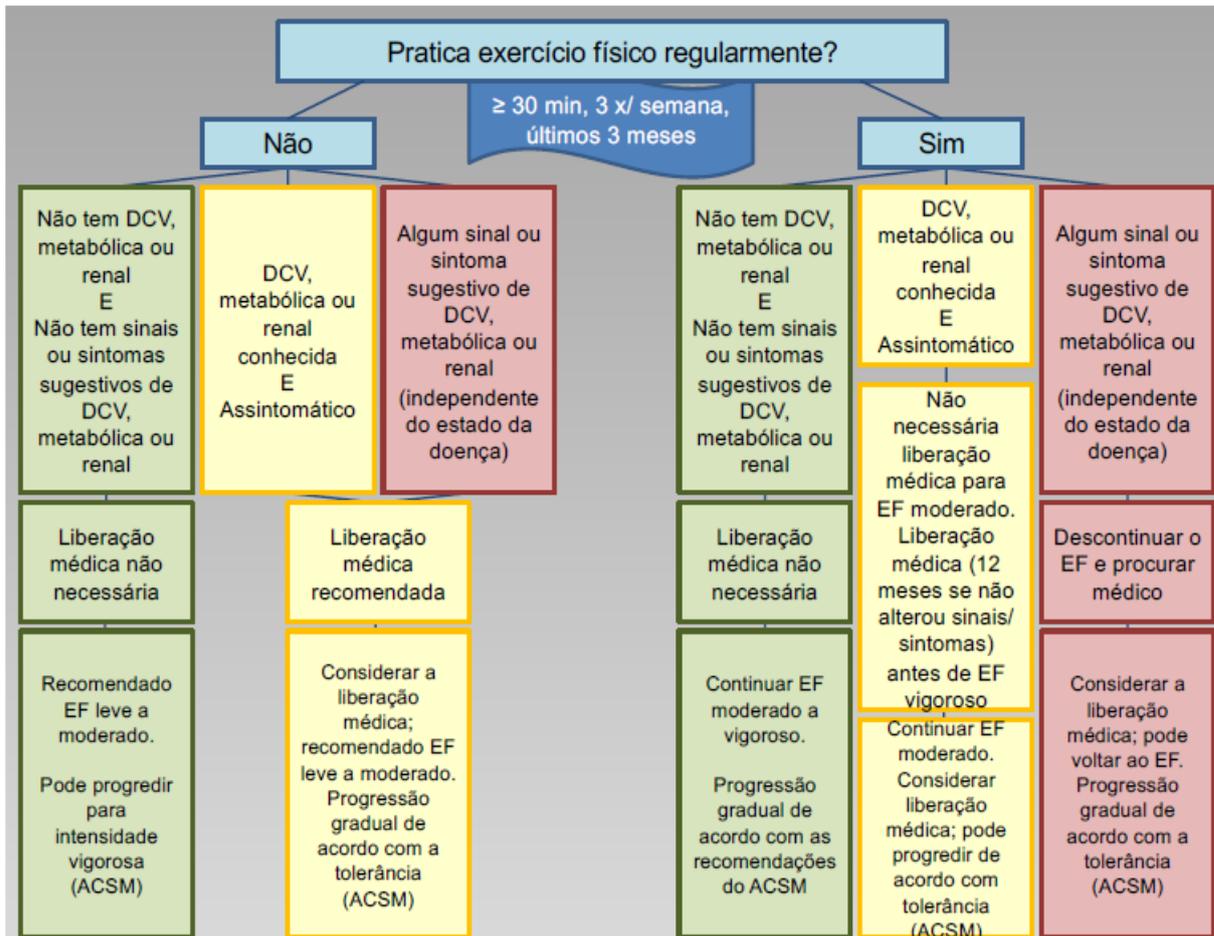
WHITE, E.; PIVARNIK J.; PFEIFFER K. Resistance training during pregnancy and perinatal outcomes. **Journal of Physical Activity and Health**. Estados Unidos, 2014.

Algum outro desconforto/dor?		
Faz, em média, quantas refeições por dia?		
Bebe quantos litros de água por dia, aproximadamente?		
Faz	dieta	ou suplementação? Comente:
Consome bebidas alcoólicas?		
()Diariamente ()Semanalmente ()Socialmente		
Dorme quantas horas por noite?		
Fuma? () Sim ()Não		
Quantos cigarros por dia? Se parou, há quanto tempo?		
Possui colesterol alto? () Sim ()Não		
Se souber os valores:	LDL:	HDL:
Possui triglicérides alto? () Sim () Não		
É diabético? () Sim () Não		
() Tipo I () Tipo II		
É hipertenso (pressão alta)? () Sim () Não	Toma remédio? Qual(s)?	
Tem problemas cardíacos? () Sim () Não Qual(s):	Toma remédio? Qual(s)?	
Algum parente com problemas cardíacos? () Sim () Não Quem?		

Tem problemas respiratórios? () Sim () Não Qual?
Toma algum tipo de medicamento ou droga, que ainda não tenha citado? () Sim () Não Qual(s)?
Tem alguma alergia? () Sim () Não Qual?
Fez alguma cirurgia? () Sim () Não Qual e quando?
Sente dores na coluna, articulações ou dores musculares? Comente:
Possui algum problema ortopédico diagnosticado? () Sim () Não Qual?
Tem alguma recomendação ou restrição médica para prática de exercícios? () Sim () Não Qual?
Fez teste de esforço, ergométrico ou ergoespiométrico recentemente (menos de 1 ano)? () Sim () Não
Fez avaliação física recentemente? () Sim () Não
Se fez, por favor, encaminhar via e-mail ou WhatsApp.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

ANEXO A – “Adult pre-exercise screening system” (APSS) (Sistema de Triage Pré-participação para adultos)



Fonte: Adaptado do ACSM (2014).

ANEXO B – “Physical activity readiness: medical examination for pregnancy” (PARMED-x for pregnancy) (Questionário de prontidão para a atividade física na

gestação).

Exame médico de prontidão
para a atividade física na
gestação (2002)

PARmed-X para gravidez | Exame médico de prontidão para a atividade física

**PARmed-X para gravidez é uma diretriz para triagem de saúde antes da
participação em aula de condicionamento físico pré-natal ou outro exercício.**

Mulheres saudáveis com gestações sem complicações podem participar de atividades físicas em seu cotidiano, e podem participar sem riscos significativos para elas ou para o bebê. Os benefícios postulados de tais programas incluem melhora do condicionamento aeróbico e muscular, promoção do ganho de peso adequado e facilitação do trabalho de parto. O exercício regular também pode ajudar a prevenir a intolerância à glicose na gestação e a hipertensão induzida pela gravidez.

A segurança dos programas de exercício pré-natais depende de um nível adequado de preservação fisiológica materno-fetal. PARmed-X para gravidez é uma lista e uma prescrição convenientes para uso por profissionais de saúde, inclusive de Educação Física, com o objetivo de avaliar grávidas que queiram entrar em um programa de exercícios pré-natal e para avaliação médica de gestantes que se exercitem.

As instruções para uso de PARmed-X para gravidez com quatro páginas são:

1. A paciente deve preencher a sessão **INFORMAÇÕES SOBRE A PACIENTE** e a **LISTA DE SAÚDE PRÉ-EXERCÍCIO** (partes 1, 2, 3 e 4 na p. 1) e entregar o formulário ao profissional de saúde que esteja monitorando sua gravidez.
2. O profissional de saúde deve checar a precisão da informação fornecida pela paciente e preencher a **SEÇÃO C, de CONTRAINDICAÇÕES** (p. 2), com base na informação médica atual.
3. Se não houver contraindicações ao exercício, o **FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DE SAÚDE** (p. 3) deve ser completado, assinado pelo profissional de saúde e entregue à paciente para que um profissional de Educação Física possa prescrever seus exercícios pré-natais.

Além do cuidado médico, recomenda-se participação em programas de condicionamento físico, sempre prescritos e monitorados por profissionais de Educação Física, que ajustem intensidades e quantidades adequadas para aumentar a probabilidade de resultado benéfico do exercício durante a gestação. PARmed-X para gravidez fornece recomendações para a prescrição individualizada de exercício (p. 3) e a segurança do programa (p. 4).

NOTA: as seções A e B devem ser preenchidas pela gestante antes da consulta com o profissional de saúde.

A Informação sobre a gestante

Nome: _____
Endereço: _____
Telefone: _____ Data de nascimento: _____ Seguro saúde nº: _____
Nome do profissional de Educação Física pré-natal: _____ Telefone do profissional de Educação Física pré-natal: _____

B Lista de saúde pré-exercício

Parte 1: estado geral de saúde

No passado, você teve (marque SIM ou NÃO):

- | | SIM | NÃO |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Aborto em gestação anterior? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Outras complicações gestacionais? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Completei um PAR-Q nos últimos 30 dias. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Se você respondeu SIM para as questões 1 ou 2, por favor, explique: _____

Quantidade de gestações anteriores? _____

Parte 2: estado da gestação atual

Data prevista para o parto: _____

Durante esta gravidez você teve:

- | | SIM | NÃO |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Fadiga marcante? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Sangramento vaginal? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Desmaio ou tontura não explicados? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Dor abdominal não explicada? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Inchaço súbito de tornozelos, mão ou face? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Dores de cabeça persistentes ou problemas com dores de cabeça? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Inchaço, dor ou vermelhidão na panturrilha? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Ausência de movimento fetal após o 6º mês? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Incapacidade de ganhar peso após o 5º mês? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Se você respondeu SIM para qualquer uma das questões anteriores, por favor, explique: _____

Parte 3: hábitos de atividade durante o último mês

1. Liste apenas as atividades regulares de exercício/recreação:

INTENSIDADE	FREQUÊNCIA (vezes/semana)	TEMPO (min/dia)
	1-2 2-4 4*	< 20 20-40 40*
Pesada	— — —	— — —
Média	— — —	— — —
Leve	— — —	— — —

2. Sua atividade ocupacional regular (emprego/lar) envolve:

	SIM	NÃO
Levantamento de peso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caminhada/subir escada frequentemente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caminhada ocasional (> 1 vez/hora)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permanecer em pé por um tempo prolongado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permanecer principalmente sentada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atividade diária normal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Atualmente você fuma tabaco?*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Você consome álcool?*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Parte 4: intenções de atividade física

Que atividade física você pretende fazer? _____

Isso é uma mudança em relação ao que você faz atualmente? SIM NÃO

***NOTA: RECOMENDA-SE FORTEMENTE QUE MULHERES GRÁVIDAS NÃO FUMEM OU CONSUMAM ALCÓOL DURANTE A GRAVIDEZ E A LACTAÇÃO.**



© Canadian Society for Exercise Physiology
Société canadienne de physiologie de l'exercice

Apoiado por:



Health
Canada

Santé
Canada

Exame médico de prontidão
para a atividade física na
gestação (2002)

PARmed-X para gravidez | exame médico de prontidão para a atividade física

C Contraindicações ao exercício: deve ser completado pelo seu profissional de saúde			
Contraindicações absolutas		Contraindicações relativas	
<i>A paciente tem:</i>		<i>A paciente tem:</i>	
	SIM NÃO		SIM NÃO
1. Membranas rotas; trabalho de parto prematuro?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1. Histórico de aborto espontâneo ou trabalho de parto prematuro em gestações anteriores?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2. Sangramento persistente no segundo ou terceiro trimestres/placenta prévia?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2. Doença cardiovascular ou respiratória leve/moderada (p.ex., hipertensão crônica, asma)?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3. Hipertensão induzida pela gravidez ou pré-eclâmpsia?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3. Anemia ou deficiência de ferro? (Hb < 100 g/l)?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4. Cérvix incompetente?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	4. Desnutrição ou distúrbio alimentar (anorexia, bulimia)?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5. Evidência de restrição intrauterina ao crescimento?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	5. Gestação gemelar após a 28ª semana?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6. Gestação de alta ordem (p.ex., trigêmeos)?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	6. Outra condição médica significativa?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7. Diabetes tipo 1, hipertensão ou doença tireoidiana não controlados, outros distúrbios cardiovasculares, respiratórios ou sistêmicos sérios?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Por favor, especifique: _____	
		NOTA: os riscos podem exceder os benefícios da atividade física regular. A decisão de ser ou não fisicamente ativa deve ser tomada com aconselhamento médico qualificado.	
RECOMENDAÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA:		<input type="checkbox"/> Recomendada/aprovada	<input type="checkbox"/> Contraindicada

Fonte: ACSM (2014)

ANEXO C – “Short form health survey” (SF-36)

Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida -SF-36

Função exercida no trabalho: _____

Há quanto tempo exerce essa função: _____

Instruções: Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada á um ano atrás, como você classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor, marque uma resposta que mais se aproxime com a maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito Nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6

e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

Fonte: Biadola (2014)

ANEXO D – Escala de Borg (escala de percepção subjetiva de esforço)

6	Nenhum esforço
7	Extremamente leve
8	
9	Muito Leve
10	
11	Leve
12	
13	Um pouco difícil
14	
15	Difícil
16	
17	Muito Difícil
18	
19	Muito, Muito Difícil
20	Esforço Máximo

Fonte: ACSM (2014)