



Universidade Federal do Pará
Faculdade de Educação Física
Campus Universitário de Castanhal

**AVALIAÇÕES E PRESCRIÇÕES DE EXERCÍCIOS DURANTE O PERÍODO
GESTACIONAL: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Ana Paula Lunas Caires

Castanhal-Pa

Ana Paula Lunas Caires

**AVALIAÇÕES E PRESCRIÇÕES DE EXERCÍCIOS DURANTE O PERÍODO
GESTACIONAL: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal do Pará, como requisito
parcial para obtenção do título de Licenciatura
em Educação Física.

Orientadora: Prof^a. Dr^a Elren Passos-Monteiro

Castanhal

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

A comissão examinadora, abaixo, aprova/reprova o trabalho de conclusão de curso:

AVALIAÇÕES E PRESCRIÇÕES DE EXERCÍCIOS DURANTE O PERÍODO
GESTACIONAL: UMA REVISÃO DE ESCOPO

Elaborado por

ANA PAULA LUNAS CAIRES

Orientado por

PROFESSORA DOUTORA ELREN PASSOS-MONTEIRO

Como requisito parcial para obtenção de título de Licenciatura em Educação Física.

Aprovado/Reprovado com

conceito: Pela

COMISSÃO EXAMINADORA

PROFESSORA DOUTORA SUÉLEN MERLO

Universidade Federal do Pará - UFPA

PROFESSOR DOUTOR EDUARDO MACEDO PENNA

Universidade Federal do Pará - UFPA

Castanhal – PA

2022

DEDICATÓRIA

Dedico essa pesquisa à minha orientadora Elren Passos-Monteiro, por ter desempenhado tal função com dedicação, amizade e por estar sempre me encorajando.

AGRADECIMENTOS

A finalização dessa etapa que é o Trabalho de Conclusão de Curso, que envolve um misto de sentimentos e de dever cumprido, sou extremamente grata por todo conhecimento que adquiri durante esses anos no Campus de Castanhal, na Universidade Federal do Pará, na Faculdade de Educação Física. Foram anos de conquistas, aprendizados, descobertas e de experiência única, que proporcionaram o meu desenvolvimento na formação em Educação Física.

Agradeço à minha Orientadora Elren Passos-Monteiro, pela inserção ao grupo PENDULUM, um grupo de pesquisa que também é uma família, que foi fundamental para minha trajetória acadêmica e será também para a minha trajetória profissional. Agradeço pelo seu empenho, amizade, dedicação, tempo disponível para minha orientação e pelo seu encorajamento para concluir que certamente foi fundamental durante esse processo final.

A todos professores, os quais tive oportunidade de ser aluna durante esse período de graduação, agradeço todos os ensinamentos, conselhos, e correções que guiaram o meu aprendizado e me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.

Agradeço a todos da minha família, aos meus pais que sempre me incentivam a estudar e buscar sempre mais, que sempre estiveram dispostos a me ajudar em tudo e me mostrar que o estudo é o melhor caminho a se seguir, aos meus avós, por todo incentivo e conversa sobre ter uma graduação e o quanto seria fundamental para meu futuro e ao marido por toda paciência, dedicação e ajuda por todos esses anos de graduação.

RESUMO

A gravidez acarreta uma série de sintomas, assim como, o início de uma mudança na vida de muitas mulheres, e com essas mudanças podem ser implementadas, uma alimentação saudável e o início da prática de exercícios. A pesquisa bibliográfica resultou em 12 estudos elegíveis. Por conseguinte, as avaliações utilizadas para monitorar esse grupo apresenta vantagens e desvantagens. Sendo de extrema importância o acompanhamento contínuo com o médico e de um professor de Educação Física, para estabelecer objetivos da avaliação de forma adequada, para um monitoramento eficaz e seguro durante o período gestacional. Apesar dos resultados, este estudo não conseguiu identificar de fato o exercício que proporcionará mais benefícios para as grávidas, porém, identificou os benefícios adquiridos através de cada tipo de exercício. Portanto, ainda é necessário um aprofundamento maior, tendo em vista que a limitação deste estudo, consiste em apenas uma plataforma de busca.

Palavras-chaves: Gravidez. Gestação. Exercício. Atividade Física. Treinamento. Avaliação.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	5
1 – INTRODUÇÃO	8
2 – MATERIAIS E MÉTODOS	10
3 - RESULTADOS	10
4 – DISCUSSÃO	22
5 - CONCLUSÃO	27
6 - REFERÊNCIAS	28

1 – INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a falta de atividade física foi considerada a quarta causa de mortalidade global atribuída a doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral e diabetes mellitus (PISCAR; OLHOS, 2020). Sendo recomendado a adultos entre 18-64 anos realizar pelo menos 150 minutos em intensidade moderada ou 75 minutos em intensidade vigorosa por semana. Porém, constatou-se nos últimos 15 anos, estável baixa dos níveis de atividade física entre as populações em todo o mundo (GUTHOLD et al., 2018).

A prática de exercício regular, promove benefícios à saúde assim como a prevenção de doenças crônico-degenerativas. O exercício não proporciona somente a saúde fetal, mas vários benefícios para a saúde materna, como a prevenção e controle da diabete gestacional, pré-eclâmpsia, controle do ganho de peso excessivo, redução de dores na região lombar, saúde mental e uma boa qualidade de vida durante a gestação e no pós-parto (ACTIVITY; PREGNANCY, 2020).

Com isso, para um auxílio melhor durante a prática de exercícios e atividade físicas existem vários medidores, que podem ser medidas objetivas e subjetivas, proporcionando um acompanhamento durante o processo de treino no período gestacional, e também para a realização de exercícios de forma mais segura para essa população. Há questionários validados para uma monitoração de medida subjetiva, assim como, uma monitoração a partir de medidas objetivas como o acelerômetro, pedômetro e frequencímetro (DE OLIVEIRA; IMAKAWA; MOISÉS, 2017).

A gravidez acarreta uma série de sintomas, assim como, o início de uma mudança na vida de muitas mulheres, e com essas mudanças podem ser implementadas, uma alimentação saudável e o início da prática de exercícios. Mulheres ativas que se exercitavam antes da gravidez, em grande parte desejam continuar com a prática. À medida que a prática aumenta durante esse período, o treinamento, a avaliação e a intensidade do exercício, se tornam uma grande questão a ser estudada (HINMAN et al., 2015).

No entanto existem algumas contraindicações da prática de exercícios durante o período gestacional como anemia grave, arritmia cardíaca materna não monitorada, cardiopatia com repercussão hemodinâmica, asma, doença pulmonar restritiva, diabetes tipo 1 descompensado, obesidade mórbida, desnutrição grave (IMC abaixo de 12

kg/m²), um estilo de vida extremamente sedentário e entre outros (PREGNANCY; PERIOD, 2002).

Um dos motivos para o baixo nível de atividade nesse período é também pela crença popular como contraindicação, idade, etnia, escolaridade e nível socioeconômico (PRATHER; SPITZNAGLE; HUNT, 2012). Tendendo a diminuir nível, duração e intensidade do exercício durante a gravidez (FELL et al., 2009). De acordo com (DE OLIVEIRA; IMAKAWA; MOISÉS, 2017), o risco da prática moderada de atividade física e a prática de exercícios na gravidez é mínimo, não afetando a lactação e nem o desenvolvimento e crescimento fetal. As situações que podem interferir nessa prática durante a gravidez são sangramento vaginal, dispneia em repouso, tontura, cefaléia, dor precordial, inchaço da panturrilha e fraqueza muscular afetando o equilíbrio.

As diretrizes orientam que as mulheres que habitualmente praticavam atividade aeróbica de intensidade vigorosa ou que eram fisicamente ativas antes da gravidez podem continuar essas atividades durante a gravidez e o período pós-parto (PISCAR; OLHOS, 2020). Além disso, as mulheres grávidas devem estar sob os cuidados de um ginecologista-obstetra ou outro profissional de assistência obstétrica que possa monitorar o progresso da gravidez (ACTIVITY; PREGNANCY, 2020). Apesar de vasto serem os benefícios, algumas mulheres tendem a diminuir o nível de atividade física, assim como atividades domésticas e ocupacionais (NASCIMENTO et al., 2015).

Portanto, é notória a importância da prática de exercícios durante o período gestacional de mulheres que não apresentam contra indicação, vários são os benefícios adquiridos tanto para a mãe quanto para o feto, no controle de doenças adquiridas no período gestacional. Sendo assim, a literatura apresenta os benefícios do exercício físico obtido durante o período gestacional, porém, há uma lacuna existente na literatura, sobre qual exercício é mais efetivo para esse grupo. Com isso, esse estudo tem como objetivo analisar por meio de achados na literatura os diferentes tipos de treinamento para grávidas, a intensidade, duração e frequência desses exercícios, assim como, os tipos de avaliação que podem ser utilizados e avaliar qual exercício proporcionará mais benefícios durante o período gestacional.

2 – MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é uma revisão de escopo, de característica qualitativa, com artigos selecionados na plataforma do Pubmed, usando as seguintes palavras-chaves:

Exercício, Atividade Física, Gestação, Gravidez e Avaliações. A pesquisa realizada resultou em um total de 60.918 estudos, onde foram selecionados a partir dos seguinte filtros, até 12 anos de publicação, sexo, títulos duplicados e ensaio clínico randomizado, onde foram elegíveis apenas 12 artigos.

3 - RESULTADOS

A tabela 1, mostra a partir do princípio FITT-VP, prescrições de exercícios, frequência, intensidade utilizada por autores e os principais resultados adquiridos a partir dessa prescrição de exercícios.

Tabela 1. Autor, caracterização da amostra, exercícios, intensidade e resultados principais.

Autor	Caracterização da amostra	Exercício	Frequência/ Intensidade	Resultados principais
(BARAKAT; PERALES, 2016)	Grávidas com 6-9 semanas até o terceiro trimestre 38-39 semanas de gestação/ GE:40 e GC:43, sem contraindicação médica.	Aeróbio e Resistido: Caminhadas em esteiras e subir escadas; 4-6 exercícios resistidos, seguida de uma semana de atividades aquáticas.	2 vezes por semana 35-45 minutos Período de 12 semanas Leve-moderada FC: abaixo de 70%	Efeito benéfico do ganho de peso excessivo materno (p >0,05).
(BGEKINSKI, 2015)	Grávidas com 22-24 semanas de gestação, mais de 18 anos de idade, GE: 10 e GC:10.	Exercício Resistido: PecDeck Fly para membros superiores e Extensão de perna bilateral para membros inferiores.	4 vezes, em diferentes dias, com intervalo mínimo de 42 horas entre eles.	Na realização de 3 séries, houve uma diferença significativa entre os exercícios para as não gestantes

		1º- 1 série de 15 repetições <i>pecdeck fly</i> 2º- 1 série de 15 repetições de extensão bilateral 3º- 3 séries de 15 repetições de <i>pecdeck fly</i> 4º- 3 séries de 15 repetições de extensão bilateral	Exercícios realizados após repouso, sem aquecimento. 1-3 séries 10-15 repetições Carga 50%-70% de 1RM.	(p=0.02), com valores médios do exercício bilateral de extensão sendo maior do que o exercício <i>pecdeck fly</i> . Isso não foi observado no grupo de gestantes (p=0,11).
(ARIZABALETA et al., 2010)	Grávidas com 16-20 semanas de gestação, GE: 33 e GC: 31, sem contraindicação médica.	Atividade Física Geral: Ginástica; caminhadas 10 minutos; exercícios aeróbicos 30 minutos, alongamento 10 minutos e relaxamento 10 minutos.	3 vezes na semana 60 minutos de duração Período de 3 meses Moderada FC: 55% a 75%	Aumento significativo na qualidade de vida relacionado a saúde do grupo de intervenção em relação ao grupo controle, no questionário SF-36 o domínio de saúde

				geral (5 pontos de diferença).
(GHANDALI et al., 2021)	Grávidas com 18-35 anos, entre 26-28 semanas de gestação, primeira gestação; GE: 55 e GC: 55, sem contraindicação médica.	Pilates: 5-10 Exercícios de fortalecimento do assoalho pélvico de forma intermitente; Aquecimento - 5 minutos; Exercícios para gravidez - 25 minutos; Relaxamento - 5 minutos.	2 vezes por semana Período de 8 8 semanas Começou em intensidade leve, após 2 semanas de ajuste a intensidade aumentou. Leve - moderada Exercício não deveria ser superior a 14, de acordo com a escala de Borg.	Redução na duração do trabalho de parto, diferença significativa entre o GE e GC (p=0.04, p= 2,02), respectivamente.
(HAASKTAD et al., 2011)	Grávidas de no máximo 24 semanas de gestação; GE:14 e GC:53	Aeróbio: Aquecimento - 5 minutos; Dança aeróbica - 35 minutos;	2 vezes na semana; Mínimo de 12 semanas; 60 minutos; Moderada FC: 90%	Redução do peso materno do GE que participaram de mais sessões de treino em relação ao GC (p=0,01).

		Exercícios resistidos - 25 minutos; Relaxamento - 5 minutos.	12-14 de acordo com a escala de Borg.	
(HUIFEN et al., 2022)	Grávidas com 20 anos, entre 24-31 semanas de gestação, gravidez única e diagnosticadas com Diabetes Mellitus Gestacional; GE:43 e GC: 46..	Resistido: Exercícios de flexão e extensão de cotovelo, exercício de resistência dos membros superiores, elevação de perna, abdução de perna e dorsiflexão.	3 vezes por semana; Durante pelo menos 6 semanas; Com total de pelo menos 18 atividades. Moderada; FC: abaixo de 220% 13-14 de acordo a escala de Borg.	A média de glicemia de jejum, glicemia de 12 horas pós-prandial, taxa de utilização da insulina, quantidade de insulina, ganho de peso gestacional e pressão arterial no GE foram menores no que no GC (P <0,05)
(KOKIC et al., 2017)	Grávidas entre 20-40 anos, com 30 semanas de	Aeróbico e resistido: Caminhada rápida por dia, por 30 minutos;	2 vezes na semana; Durante 6 semanas; Moderada	Em grávidas com diabetes, o nível médio de glicemia

	gestação, diagnosticada com Diabetes Mellitus Gestacional, não apresentando outras comorbidades ou contraindicações; GE:18 e GC:20.	Esteira - 20 minutos; Exercícios para tronco, membros superiores e inferiores - até 25 minutos; Exercícios assoalho pélvico, alongamento e relaxamento - mínimo de 10 minutos.	FC: 70% 9-13 de acordo com a escala de Borg.	de jejum foi menor no GE do que no GC, mas não foi significativo (P = 0,36).
(PERALES et al., 2016)	Grávidas foram selecionadas aleatoriamente, com idade gestacional inicial de 10-12 semanas até 38-39 semanas, Diabetes Mellitus Gestacional foi diagnosticada de acordo com a	Aeróbio+Resistido: Aquecimento, caminhadas leves e alongamentos - 10 a 12 minutos; Exercícios de tonificação e mobilidade articular com uso de halteres e elásticos - 20 a 25 minutos;	3 vezes por semana; 50-55 minutos; Moderada FC: 70% 10-12 de acordo com a escala de Borg.	O ganho de peso materno foi significativamente menor (p<0,01) no GE, recém-nascido com macrosomia foi significativamente menor no GE (OR 1,76; IC 95% 0,04 A 78,90 VS 4,22; IC 95% 1,35 a 13,19)

	OMS, GE:255 e GC:255.	Dança aeróbica - 3 a 4 minutos nas sessões com intervalo de 1 minuto.		do que no GC, respectivamente.
(RODRIGUEZ-BLANQUE et al., 2020)	Grávidas entre 20-43 anos, iniciado com 20 semanas de gestação e finalizado em 37 semanas de gestação, sem contra indicação médica, GE:67 e GC:67	Exercícios Aquáticos: Método Swep; Aquecimento; Exercícios aeróbicos e resistidos; Alongamento e relaxamento.	3 vezes por semana Duração de 1 hora - manhã ou tarde Moderada FC: 90% 12-14 de acordo com a escala de Borg.	O peso do recém-nascido foi menor, resultados significativos no estado do períneo e uma diminuição menos acentuada na QVRS, no componente de saúde mental no GE em relação ao GC, 68,66% das mulheres do GC relataram curta duração do sono, contra 43,28% das do GE.

(RODRÍGUEZ-DÍA Z et al., 2017)	Grávidas com 32 anos, iniciando com 24-26 semanas de gestação e finalizando com 34-36 semanas de gestação, sem contraindicação médica, GE:50 e GC:55	Pilates: Posição postural em repouso e movimento; Atividades de força e flexibilidade de membros inferiores e superiores;	2 vezes na semana 3-5 repetições para cada exercício; Período de 8 semanas; Duração de 40 - 45 minutos. Leve - moderada	Melhora significativa no peso, pressão arterial, força, flexibilidade, curvatura da coluna ($p < 0,01$) e no processo de parto normal e peso do recém-nascido ($p < 0,01$).
(ZAVORSKY; LONGO, 2011)	Grávidas saudáveis, antes da gravidez serem ativas, a partir de 20 semanas de gestação, GE e GC não especificado.	Atividade Física: Atividades físicas de forma geral consideradas vigorosas.	Intenso FC: 90% 15-16 de acordo com a escala de Borg.	Antes da gravidez, mulheres com níveis mais altos de atividade física, apresentaram um risco 55% menor, de desenvolver Diabete gestacional do que mulheres com níveis

				baixos (95% 0,28 – 0,75).
(SZYMANSKI; SATIN, 2012)	Grávidas saudáveis, com baixo risco na gravidez, sendo realizado entre 28 a 32 semanas de gestação, sem contra indicação médica, três grupos: não praticantes, regularmente ativas e altamente ativas	Exercício Geral: Aquecimento; Teste de fadiga volitiva em uma esteira.	Intenso FC: 90% 12-14 de acordo com a escala de Borg.	A FC do grupo altamente ativo (61.6 ± 7.2 b/m) foi menor do que os grupos regularmente ativos (71.9 ± 7.4) e não exercícios (79.0 ± 11.6).

Nota: FC: Frequência cardíaca; QVRS: Qualidade de vida relacionada à saúde; GE: Grupo exercício e GC: Grupo controle.

A tabela 2, mostra os tipos de avaliações para as grávidas, que podem ser subjetivas e objetivas, assim como, suas vantagens e desvantagens durante o monitoramento.

Tabela 2. Tipos de avaliações, vantagens e desvantagens.

Medidas Subjetivas	Vantagens	Desvantagens
Exame Médico de Prontidão para Atividade Física (PARMed-X)	Permite a classificação de atividade física recreativa, que serve de parâmetro para a prescrição de atividade física recomendada.	O custo da mensuração do VO ² limita sua prática em pequenos centros e em locais sem estrutura adequada; aplicabilidade limitada para populações com baixo índice de atividade recreativa e, há poucos relatos sobre este instrumento na literatura.
Questionário de Atividade Física para Gestantes (PPAQ)	Leva em consideração pequenas atividades que são importantes, foi traduzido e validado para vários países, confiável para a mensuração da atividade física em gestantes com diferentes intensidades de obesidade e pode ser usado como uma ferramenta para detalhar a atividade física.	O questionário é impreciso quanto à prática de atividade física auto referida.
Pesquisa de Atividade Física Kaiser (KPAS)	O KPAS investiga um número maior de atividades que o PPAQ.	Poucos estudos estão disponíveis sobre o uso

desse questionário para gestantes

Medidas Objetivas

	Vantagens	Desvantagens
Pedômetro / Contador de passos	Características de motivação e incentivo à prática de atividade física por mostrar o número de passos dados por uma pessoa; em adultos, é possível correlacionar o aumento de 2.000 passos/dia com a redução do índice de massa corporal (IMC) e da pressão arterial.	Incapacidade de fornecer estimativas de atividade física moderada a vigorosa, a prescrição de atividade física para jovens fica comprometida, uma vez que o aparelho não fornece informações sobre a intensidade da atividade física, impossibilidade de registro de atividades que não envolvam caminhada e precisão fica comprometida na caminhada lenta.
Acelerômetro	Os monitores axiais e triaxiais podem registrar a atividade física por longos períodos, um excelente método para mensuração da atividade de vida diária da gestante, como tarefas domésticas e cuidados com os filhos.	Não há medida padrão, dificultando a comparação de diferentes estudos, baixa sensibilidade para atividades físicas de intensidade leve ou sedentárias, incapacidade de diferenciar atividades e mensurar atividades como andar de bicicleta ou levantamento de peso. Os fatos técnicos podem

		ocorrer em gestantes devido à variação no posicionamento do dispositivo de acordo com o tamanho abdominal e a posição do estômago em cada fase da gravidez.
Frequencímetro	O dispositivo pode medir atividades não ambulatoriais.	Mal preditor em baixa intensidade, pode ser alterada por outros estímulos além da atividade física, entre outros.

Nota: VO²: Consumo de oxigênio.

4 – DISCUSSÃO

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão de escopo, relacionados à avaliação e prescrição de exercícios físicos, assim como, mostrar os benefícios obtidos pelas grávidas durante algumas práticas de exercício e atividade física no geral. Levando em consideração, o contato com a prática de atividade física e/ou exercício da grávida antes do período gestacional, a presença de comorbidades e a aptidão física. Sabe-se a importância da prática regular de exercícios físicos e os benefícios associados, com isso no período gestacional mulheres que não apresentam contraindicações são aconselhadas a praticar exercícios ou atividades físicas. De acordo com a diretriz para exercícios durante a gravidez, é recomendado a prática de exercícios, após a liberação médica, de 30 minutos em intensidade moderada na maioria dos dias da semana, aplicando-se apenas para gestantes sem complicações, como mostra a tabela 3.

De acordo, com o estudo de Szymanski e colaboradores (SZYMANSKI; SATIN, 2012), a Frequência Cardíaca (FC) usada para monitorar três grupos de mulheres (não exercícios, regularmente ativas e altamente ativas) em intensidades moderadas e vigorosas de exercícios, mostrou que a FC em repouso foi bem menor no grupo altamente ativa em relação aos outros dois grupos, refletindo uma maior aptidão. O bem

estar fetal pode se comprometido quando a FC máxima materna for maior que 90%, onde o fluxo da artéria uterina foi monitorado pelo Doppler da artéria umbilical e uterina, sendo importante ressaltar que não houve frequência cardíaca fetal desfavorável após exercício vigoroso (60-84%). Tendo em vista que não há na literatura a previsão da previsão de batimentos cardíacos maternos claros, podendo diferir dependendo do status de atividade física da mulher, peso, idade e complicações como diabetes gestacional ou pré-eclâmpsia (SZYMANSKI; SATIN, 2012).

Ao analisarmos os resultados sobre a prescrição dos exercícios, os exercícios resistidos em intensidade leve durante o segundo e terceiro trimestre da gravidez não afetam o tamanho do recém-nascido ou a saúde geral (NASCIMENTO; SURITA; CECATTI, 2012). O aumento oxidativo muscular induzido pela atividade física ou exercício físico, aumenta a capacidade de queimar gordura ao longo do dia, o que limitaria ao ganho de peso, associada a uma alimentação adequada (ZAVORSKY; LONGO, 2011). Sendo benéfico para uma melhora da força geral, postura adequada, contribuição no trabalho de parto, assim como a prevenção de desconfortos musculoesqueléticos (HAAKSTAD; BØ, 2011).

Exercícios de resistência em pacientes com diabetes gestacional foram eficazes na redução do número de mulheres que necessitam de insulina e houve uma melhora do controle glicêmico (BARAKAT et al., 2012). O estudo de Bgeginski e colaboradores (BGEGINSKI; ALMADA; MARTINS KRUEL, 2015), mostrou que exercícios resistidos com a carga de 50% - 70% de 1RM, mostrou que na realização de 3 séries, houve uma diferença significativa entre os exercícios para as não gestantes ($p=0,02$), com valores médios do exercício bilateral de extensão de braços sendo maior do que o exercício *Pecdeck Fly*. Isso não foi observado no grupo de gestantes ($p=0,11$). Ou seja, tais exercícios podem ser testado com segurança, para uma gestante saudável que deseja realizar exercício com teste de 1RM, estimado por um profissional.

Grávidas diagnosticadas com Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), realizando exercícios de resistência durante 6 semanas, o GE apresentaram valores menores do que no GC ($p<0,05$), em relação à média da glicemia em jejum, glicemia de 12 horas pós-prandial, taxa de utilização de insulina, quantidade de insulina, ganho de peso gestacional e pressão arterial (HUIFEN et al., 2022). Exercícios em mulheres grávidas, está associado aumento simpato-adrenal e neuro-humoral, resultando em insulina plasmática reduzida e crescimento das concentrações hormonais (BARAKAT et al.,

2015). Entretanto, os exercícios de treinamento de força em intensidade vigorosa ainda são bem escassos na literatura, sendo necessário mais pesquisas voltadas para essa área.

Ainda foi possível observar que mulheres super ativas, tendem a permanecer ativas durante a gravidez (NASCIMENTO, S. et al., 2014). Antes da gravidez mulheres com níveis mais altos de atividade física tinham 55% de risco menor de desenvolver DMG do que mulheres com níveis baixos de atividade física (ZAVORSKY; LONGO, 2011). Em contrapartida, grávidas com diabetes, realizaram exercícios resistidos e aeróbico, durante 6 semanas, não apresentam resultado significativo entre o GE e GC ($p=0,36$), em relação ao nível médio de glicemia em jejum (SKLEMPE KOKIC et al., 2018). Porém, outro estudo, mostrou que mulheres antes da gravidez que realizavam exercícios ou tarefas metabólicas, durante o ano anterior da gravidez, apresentaram uma redução em 74% do risco de diabetes gestacional. À medida que a intensidade do exercício aumenta para vigoroso, o risco relativo para diabetes gestacional diminui entre 20% e 25% (DEMPSEY et al., 2004).

Com isso, a atividade física vigorosa teve um efeito positivo para a redução do risco de DMG e para a tolerância à glicose (HEEGARD et al., 2007). O exercício físico moderado realizado durante toda a gravidez melhorou os níveis de tolerância à glicose materna (BARAKAT et al., 2012). Um achado interessante desse estudo, é que embora a prática de atividade física regular promova uma qualidade de vida para as gestantes, no estudo de (HAAKSTAD; TORSET; BØ, 2016) não foi encontrado nenhum efeito positivo relacionando a atividade física com o parâmetro de qualidade de vida. Porém, um achado mostra que a atividade física promove um aumento significativo na qualidade de vida relacionado à saúde do grupo de intervenção em relação ao grupo controle (CHAN; YEUNG; LAW, 2019) e (ARIZABALETA et al., 2010). Tendo em vista, que a qualidade de vida nesse estudo, foi relacionada com dores no corpo e a saúde geral, estava mais relacionada com a quantidade e níveis de atividade física do que com aspectos mentais.

Os efeitos a longo prazo na qualidade de vida dessas mulheres após a gravidez, seria melhor avaliado se a atividade física fosse adotada por essas mulheres como uma modificação no estilo de vida (ARIZABALETA et al., 2010). Desta forma, torna-se importante a implementação de intervenções que visem aumentar o nível de atividade física de grávidas sedentárias. Isso se justifica, pois existe uma relação entre gasto metabólico e tarefas metabólicas/semana, no qual mulheres não grávidas que se exercitaram 21,1 ou mais tarefas metabólicas/semana, reduziu o risco de desenvolver

DMG em 75% e mulheres grávidas que gastaram 28 ou mais horas metabólicas/semana, reduziram o risco de desenvolver DMG em 33% (DEMPSEY et al., 2004).

No que se refere aos exercícios combinados, ou seja, a prática de exercícios aeróbicos e resistido estão ganhando um grande espaço na literatura com achados significativos como redução do risco do recém-nascido com macrosomia (PERALES et al., 2016), um efeito benéfico no ganho de peso excessivo materno (BARAKAT; PERALES, 2016) e efeito redutor do peso ao nascer de exercícios combinados com dieta (HUI et al., 2012). Exercícios aeróbicos são recomendados para melhorar a aptidão cardiovascular e na prevenção de doenças crônicas, além de evitar, o ganho de peso excessivo, por envolver grandes grupos musculares (NASCIMENTO; SURITA; CECATTI, 2012). Sendo assim, a maior dificuldade foi estudos que investigassem esse tipo de treinamento, a relação de exercícios combinados ainda precisa ser estudada e aprofundada.

Relacionando a prática de Pilates durante o período gestacional, foi encontrado em um estudo uma melhora estatisticamente significativa no peso, pressão arterial, força, flexibilidade, curvatura da coluna, no processo de parto normal e peso do recém-nascido relacionado ao peso materno estando dentro dos parâmetros (RODRÍGUEZ-DÍAZ et al., 2017). Durante o processo do parto, com a realização da prática de Pilates, houve uma diminuição na dor e na necessidade de anestesia peridural (GHANDALI et al., 2021).

A procura pela prática de Pilates está ganhando mais impulso devido às pesquisas promissoras nesta área, e pela maior preferência das grávidas pelo parto normal, assim como, para um melhor pós-parto. Tendo em vista, que um estudo recente mostrou uma redução na duração do trabalho de parto, com diferença significativa entre o GE e GC ($p=0,043$, $p=2,02$), respectivamente, não sendo necessário a utilização de ocitocina durante o trabalho de parto. Entretanto, a duração do trabalho de parto foi maior em mulheres que apresentou um maior índice de massa corporal (GHANDALI et al., 2021). No que se refere a primiparidade, comprimento perineal curto e indução de dor com ocitocina, estão entre os fatores de episiotomia, não sendo afetada negativamente somente pela prática de Pilates RODRÍGUEZ-DÍAZ et al., 2017).

Ao analisarmos os exercícios aquáticos, especialmente o método *Study Water Exercise Pregnant* (SWEP), método realizado para grávidas dentro da água mostrou que o peso do recém-nascido foi menor, resultados significativos no estado do períneo e uma diminuição menos acentuada na QVRS, no componente de saúde mental no GE em

relação ao GC e 68% das mulheres do GC relataram curta duração do sono, contra 43,28% das do GE (RODRÍGUEZ-BLANQUE et al., 2020).

É importante ressaltar, que a temperatura da água pode influenciar na fisiologia do exercício e, sua variação, pode desencadear repercussões hemodinâmicas significativas dependendo de fatores intrínsecos e extrínsecos da pessoa (BRANDÃO; FELÍCIO, 2014). Sendo importante também a descrição relativa à profundidade da água, temperatura ambiental, umidade relativa do ar e a sensação térmica, pois atividades aquáticas, em ambiente fechado versus abertos, mesmo com temperaturas de água semelhantes, podem causar repercussões hemodinâmicas diferentes, principalmente, no público-alvo de gestantes (TIPTON; BRADFORD, 2014).

Poucos são os métodos de avaliação durante a prática de atividade ou exercício físico, como todo instrumento de mensuração apresenta suas vantagens e desvantagens, ou seja, limitações. Porém, até o presente momento na literatura são os utilizados para monitorar, sendo necessário estabelecer os objetivos da avaliação de forma adequada, bem como determinar sua viabilidade e custo-efetividade para a população em estudo, assim como estudos futuros com medidas mais precisas (DE OLIVEIRA; IMAKAWA; MOISÉS, 2017).

As avaliações encontradas na literatura para grávidas, ou detectam atividades leves do dia-a-dia ou em grande parte não detectam exercícios em intensidade leve, sendo assim, todas essas ferramentas apresentam suas limitações, sendo de extrema importância o acompanhamento contínuo com o médico e de um professor de Educação Física, sendo necessário estabelecer objetivos para essa avaliação de forma adequada, sua viabilidade e o custo para esse grupo, para uma avaliação eficaz e segura durante o período gestacional. Podendo, também ter a inclusão de anamneses, questionários voltados para a Qualidade do Sono (PSQI) e a Escala de Humor de Brunel (BRUMS), podendo auxiliar como uma forma de monitorar outros fatores durante o treinamento.

Portanto, os achados deste estudo indicam que mais estudos precisam ser realizados para de fato ter uma resposta mais precisa sobre o tipo de treinamento mais efetivo, assim como, a duração, intensidade e frequência, que pode variar entre as gestantes. Tendo em vista, a preferência de treino, o grau de contato com o exercício e a intensidade realizada antes da gravidez. Entretanto, no cenário atual, a prática de Pilates vem ganhando bastante destaque nos últimos anos e com uma procura crescente por parte das grávidas, apresentando resultados significativos no controle de doenças gestacionais, o ganho de peso excessivo materno e fetal, melhora da flexibilidade, do

fortalecimento do assoalho pélvico e na duração do trabalho de parto, resultando em um pós-parto melhor.

Assim como, exercícios resistidos e exercícios combinados, se mostraram benéficos no controle do ganho de peso excessivo materno, controle da glicemia média em jejum, pressão arterial, menor taxa de recém-nascidos com macrosomia. Dessa forma, mulheres ativas antes da gravidez, que praticavam atividades físicas e exercícios físicos de forma geral, obtiveram uma diminuição no risco de desenvolverem DMG, assim como, um aumento significativo na qualidade de vida e a frequência cardíaca menor quando comparada a mulheres gestante que não praticavam exercícios. E exercícios aquáticos e aeróbico, mostraram resultados significativos no controle de peso materno, assim como, uma melhor qualidade de vida relacionado a saúde mental e uma maior duração do sono.

Este estudo, apresenta como limitação a utilização de uma plataforma de busca, apresentando como ponto fraco a não evidência do exercício físico que mais proporcionará benefícios entre todos os analisados. Em contrapartida, tem como relevância, a importância da prescrição de um treinamento adequado juntamente com o auxílio de uma avaliação como forma de monitoramento. Tendo como sugestão, a necessidade de mais estudos sobre avaliações, que monitorem também a saúde do bebê durante a prática de exercícios.

5 - CONCLUSÃO

Como conclusão, os achados deste estudo indicam que mais estudos precisam ser realizados para de fato ter uma resposta sobre o tipo de treinamento mais efetivo, assim como, a duração, intensidade e frequência, que pode variar entre gestantes saudáveis e gestantes com alguma contraindicação médica. Entretanto, a prática de Pilates apresentou resultados significativos no controle de doenças gestacionais, o ganho de peso excessivo materno e fetal, melhora da flexibilidade, do fortalecimento do assoalho pélvico e na duração do trabalho de parto, resultando em um pós-parto melhor.

Assim como, exercícios resistidos e exercícios combinados, se mostraram benéficos no controle do ganho de peso excessivo materno, controle da glicemia média em jejum, pressão arterial, menor taxa de recém-nascidos com macrosomia. Dessa forma, mulheres ativas antes da gravidez, que praticavam atividades físicas e exercícios físicos de forma geral, obtiveram uma diminuição no risco de desenvolverem DMG,

assim como, um aumento significativo na qualidade de vida e a frequência cardíaca menor quando comparada a mulheres gestante que não praticavam exercícios. E exercícios aquáticos e aeróbios, mostraram resultados significativos no controle de peso materno, assim como, uma melhor qualidade de vida relacionado a saúde mental e uma maior duração do sono.

As avaliações utilizadas para monitorar o grupo de grávidas, como todo instrumento de mensuração apresenta suas vantagens e desvantagens, ou seja, suas limitações. É necessário estabelecer os objetivos da avaliação de forma adequada, bem como determinar sua viabilidade e custo-efetividade. Com isso, é de suma importância durante o período gestacional o acompanhamento contínuo com o médico e de um professor de educação física qualificado, garantindo assim um treinamento eficaz, confiável e seguro tanto para a mãe quanto para o bebê.

Conclui-se, que a prática de atividade e exercício, depois da liberação médica, de no mínimo 30 minutos, na maioria dos dias durante o período gestacional é fundamental garantindo benefícios tanto materno quanto fetais, e essa prática regular de exercício antes da gravidez diminui o risco do surgimento de doenças durante o período gestacional, proporcionando mais benefícios durante o período gestacional tanto para a mãe quanto para o seu bebê.

6 – REFERÊNCIAS

ACTIVITY, P.; PREGNANCY, E. D. Physical Activity and Exercise during Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. **Obstetrics and Gynecology**, v. 135, n. 4, p. E178–E188, 2020.

ARIZABALETA, A. V. M. et al. Aerobic exercise during pregnancy improves health-related quality of life: A randomised trial. **Journal of Physiotherapy**, v. 56, n. 4, p. 253–258, 2010.

BARAKAT, R. et al. Exercise during pregnancy improves maternal glucose screen at 24-28 weeks: A randomised controlled trial. **British Journal of Sports Medicine**, v. 46, n. 9, p. 656–661, 2012.

BARAKAT, R. et al. Exercise during pregnancy. A narrative review asking: What do we know? **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 21, p. 1377–1381, 2015.

BARAKAT, R.; PERALES, M. **Resistance Exercise in Pregnancy and Outcome**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <www.clinicalobgyn.com>. 2016.

BGEGINSKI, R.; ALMADA, B. P.; MARTINS KRUEL, L. F. Cardiorespiratory responses of pregnant and nonpregnant women during resistance exercise. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 29, n. 3, p. 596–603, 2015.

BRANDÃO, E.; FELÍCIO, L. Prática de Atividades / Exercícios Aquáticos e seus Efeitos na Gestante e no Neonato: uma Revisão Sistemática Practice of Aquatic Activities / Exercises and their Effects on Pregnant Women and Newborns: a Systematic Review. p. 117–129, 2014.

CHAN, C. W. H.; YEUNG, E. A.; LAW, B. M. H. Effectiveness of physical activity interventions on pregnancy-related outcomes among pregnant women: A systematic review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 10, 2019.

DE OLIVEIRA, C. S.; IMAKAWA, T. DOS S.; MOISÉS, E. C. D. Physical activity during pregnancy: Recommendations and assessment tools. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia**, v. 39, n. 8, p. 424–432, 2017.

DEMPSEY, J. C. et al. Prospective Study of Gestational Diabetes Mellitus Risk in Relation to Maternal Recreational Physical Activity before and during Pregnancy. **American Journal of Epidemiology**, v. 159, n. 7, p. 663–670, 2004.

FELL, D. B. et al. The impact of pregnancy on physical activity level. **Maternal and Child Health Journal**, v. 13, n. 5, p. 597–603, 2009.

GHANDALI, N. Y. et al. The effectiveness of a Pilates exercise program during pregnancy on childbirth outcomes: a randomised controlled clinical trial. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 21, n. 1, 1 dez. 2021.

GUTHOLD, R. et al. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. **The Lancet Global Health**, v. 6, n. 10, p. e1077–e1086, 2018.

HAAKSTAD, L. A. H.; BØ, K. Effect of regular exercise on prevention of excessive weight gain in pregnancy: A randomised controlled trial. **European Journal of Contraception and Reproductive Health Care**, v. 16, n. 2, p. 116–125, 2011.

HAAKSTAD, L. A. H.; TORSET, B.; BØ, K. What is the effect of regular group exercise on maternal psychological outcomes and common pregnancy complaints? An assessor blinded RCT. **Midwifery**, v. 32, p. 81–86, 2016.

HINMAN, S. K. et al. Exercise in Pregnancy: A Clinical Review. **Sports Health**, v. 7, n. 6, p. 527–531, 2015.

HUI, A. et al. Lifestyle intervention on diet and exercise reduced excessive gestational weight gain in pregnant women under a randomised controlled trial. **BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 119, n. 1, p. 70–77, 2012.

HUIFEN, Z. et al. Effects of moderate-intensity resistance exercise on blood glucose and pregnancy outcome in patients with gestational diabetes mellitus: A randomized controlled trial. **Journal of Diabetes and its Complications**, v. 36, n. 5, p. 108186, 2022.

KAMIOKA, H. et al. A systematic review of nonrandomized controlled trials on the curative effects of aquatic exercise. **International Journal of General Medicine**, p. 239, 2011.

LOTGERING, F. K. et al. Maximal aerobic exercise in pregnant women: Heart rate, O₂ consumption, CO₂ production, and ventilation. **Journal of Applied Physiology**, v. 70, n. 3, p. 1016–1023, 1991.

NASCIMENTO, S. L. et al. Physical activity patterns and factors related to exercise during pregnancy: A cross sectional study. **PLoS ONE**, v. 10, n. 6, p. 1–14, 2015.

NASCIMENTO, S. L.; SURITA, F. G.; CECATTI, J. G. Physical exercise during pregnancy: A systematic review. **Current Opinion in Obstetrics and Gynecology**, v. 24, n. 6, p. 387–394, 2012.

PERALES, M. et al. Benefits of aerobic or resistance training during pregnancy on maternal health and perinatal outcomes: A systematic review. **Early Human Development**, v. 94, p. 43–48, 2016.

PISCAR, N. U. M.; OLHOS, D. E. Alternate Sessions. **Group Psychotherapy for Students and Teachers (RLE: Group Therapy)**, p. 45–45, 2020.

PRATHER, H.; SPITZNAGLE, T.; HUNT, D. Benefits of exercise during pregnancy. **PM and R**, v. 4, n. 11, p. 845–850, 2012.

PREGNANCY, E. D.; PERIOD, P. Exercise during pregnancy and the postpartum period. **Obstetrics and Gynecology**, v. 99, n. 1, p. 171–173, 2002.

RODRÍGUEZ-BLANQUE, R. et al. Water exercise and quality of life in pregnancy: A randomised clinical trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 4, p. 1–12, 2020.

RODRÍGUEZ-DÍAZ, L. et al. Efectividad de un programa de actividad física mediante el método Pilates en el embarazo y en el proceso del parto. **Enfermería Clínica**, v. 27, n. 5, p. 271–277, 2017.

RONNBERG, A. K. et al. Intervention during pregnancy to reduce excessive gestational weight gain - A randomised controlled trial. **BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 122, n. 4, p. 537–544, 2015.

SKLEMPE KOKIC, I. et al. Combination of a structured aerobic and resistance exercise improves glycaemic control in pregnant women diagnosed with gestational diabetes mellitus. A randomised controlled trial. **Women and Birth**, v. 31, n. 4, p. e232–e238, 2018.

SZYMANSKI, L. M.; SATIN, A. J. Strenuous exercise during pregnancy: Is there a limit? **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 207, n. 3, p. 179.e1-179.e6, 2012.

TIPTON, M.; BRADFORD, C. Moving in extreme environments: Open water swimming in cold and warm water. **Extreme Physiology and Medicine**, v. 3, n. 1, p. 1–11, 2014.

THOMPSON, P. D.; COUSTAN, D. R. Prediction of VO₂max during cycle exercise in pregnant women Prediction of VO₂ max during cycle exercise in pregnant women. p. 657–661, 2012.

ZAVORSKY, G. S.; LONGO, L. D. Adding strength training, exercise intensity, and caloric expenditure to exercise guidelines in pregnancy. **Obstetrics and Gynecology**, v. 117, n. 6, p. 1399–1402, 2011.

