



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS IV
COLEGIADO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**REVISÃO SISTEMÁTICA DE
ESTUDOS DE EXERCÍCIO FÍSICO DURANTE A GESTAÇÃO**

JACOBINA-BA
2019

ELICARCIA SOUZA DE MORAIS

**REVISÃO SISTEMÁTICA DE
ESTUDOS DE EXERCÍCIO FÍSICO DURANTE A GESTAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Educação Física, pelo curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade do Estado da Bahia Campus IV.

Orientador: Prof. Dr. Angelo Mauricio de Amorim

JACOBINA-BA
2019

ELICARCIA SOUZA DE MORAIS

**REVISÃO SISTEMÁTICA DE
ESTUDOS DE EXERCÍCIO FÍSICO DURANTE A GESTAÇÃO**

Esta monografia foi julgada adequada para obtenção do título de graduação em Educação Física, pelo Colegiado de Educação Física do Departamento de Ciências Humanas, Campus IV / Jacobina, da Universidade do Estado da Bahia.

Jacobina, 20 de setembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA

PROF. DR. ANGELO MAURICIO DE AMORIM – UNEB / CAMPUS IV

PROF. ME. MARCIO COSTA DE SOUZA – UNEB / CAMPUS IV

PROF. ESP. CLAUDEMIR ARAUJO SANTOS – UNEB / CAMPUS IV

Dedico este trabalho em especial a Deus, a mim, a minha mãe já falecida Maria Ivete Souza de Moraes ao meu pai Adão Bispo de Moraes, a todos os professores do curso de Licenciatura em Educação Física deste Campus e a minha colega de turma Ednalva Nascimento de Jesus, que presenciou a minha luta para a conquista deste mérito.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que criou o infinito para a vida ser sempre mais. Por ter me dado forças para chegar até o final desse curso e por não ter me deixado desistir, mesmo diante das dificuldades vivenciadas durante a minha trajetória acadêmica, foram muitas barreiras enfrentadas, mais perante as minhas orações e a minha fé no senhor Deus, conseguir enfrentar todos os obstáculos impostos. Agradeço a ele também por ter me dado a dádiva de ingressar em uma universidade pública sendo eu a primeira pessoa da família a conquistar uma formação de nível superior.

Obrigada Deus por ser meu amor maior, por ser a minha alegria diante da tristeza, a minha força na fraqueza, a minha esperança nas desilusões, a minha paz perante a guerra, a minha capacidade diante dos obstáculos, a minha condição nas limitações e a minha coragem diante do medo. Sem Ele nada disso seria possível.

Em especial agradeço a minha mãe já falecida Maria Ivete Souza de Moraes que não poupou esforços e sempre cuidou bem de mim nos mínimos detalhes, que sempre esteve ao meu lado no início do meu ingresso na universidade, por ter me dado forças, me incentivado, por ter acreditado em mim, mesmo diante dos problemas financeiros enfrentados por nossa família, era visível o seu esforço para me manter na universidade e por nunca ter me deixado desistir. Sou grata a te por tudo minha querida e eterna mainha, se hoje estou chegando a onde estou, foi graças ao seu incentivo. Te amarei eternamente.

Ao meio pai Adão Bispo de Moraes, que mesmo distantes um do outro, sempre esteve do meu lado em todos os momentos, me dando forças e me ajudando a me tornar cada dia uma pessoa melhor.

Ao orientador Prof.^o Dr. Angelo Mauricio de Amorim, gratidão pelos seus valiosos ensinamentos.

A minha colega de curso Ednalva Nascimento de Jesus que sempre esteve do meu lado, me dando apoio, me incentivado a nunca desistir, pela comodidade em sua casa durante os dias que precisei de um local para dormir, por me colocar em suas orações, pelos estágios que fizemos juntas e pela paciência que sempre teve com a minha pessoa, por comprovar que o sucesso pode nascer do improvável, pois durante esse tempo juntas se tornamos não só colegas

de curso, mais sim amigas para todos os momentos. Te agradeço por essa fase que você esteve comigo tornando esse período universitário tão conturbado mais suave.

Aos professores do curso de Licenciatura em Educação Física, por compartilhar parte do conhecimento de vocês contribuindo não somente na minha formação profissional, mas também pessoal.

Aos funcionários da Universidade do Estado da Bahia – UNEB / Campus IV.

Aos colegas do curso de Licenciatura em Educação Física, pela convivência saudável e aprendizado.

Enfim agradeço a todas as pessoas que de alguma forma esteve presente e colaborou diretamente ou indiretamente com a minha formação acadêmica mesmo aqueles que desacreditaram de mim e duvidaram que eu chegaria ao fim.

Muito obrigada, que Deus sempre esteja com vocês.

Confie no Senhor de todo o seu coração e não se apoie em seu próprio entendimento; reconheça o Senhor em todos os seus caminhos, e ele endireitará as suas veredas.

Provérbios 3:5-6

“[...] Apesar dos nossos defeitos, precisamos enxergar que somos pérolas únicas no teatro da vida e entender que não existem pessoas de sucesso ou pessoas fracassadas. O que existe são pessoas que lutam pelos seus sonhos ou desistem deles [...]”.

Augusto Cury

RESUMO

A presente investigação sobre O EXERCÍCIO FÍSICO DURANTE A GESTAÇÃO, teve por objetivo analisar o estado da literatura de estudos de exercício físico durante a gestação, tendo como finalidade discorrer sobre os benefícios dessa prática no decorrer desse período. Embora não possua estudos decisivos em relação ao padrão ótimo de exercício físico durante a gestação, há um consenso na literatura científica de que o exercício físico regular e contínuo, realizado com uma intensidade leve a moderada proporciona inúmeros benefícios para as gestantes. A metodologia empregada foi de revisão sistemática de cunho qualitativa descritiva exploratória. De acordo com os estudos encontrados há produções científicas que discorrem sobre a importância em praticar exercício físico durante a gestação e expõe os exercícios físicos indicados para esse período, porém foram encontrados poucos estudos que comprovem a eficácia desses exercícios na prática. O resultado da investigação procedeu em cinco (05) artigos que evidenciam o exercício físico como uma prática benéfica durante a gestação, pois traz diversos benefícios para a grávida, além de apresentar o comportamento da frequência cardíaca das gestantes nas aulas de hidroginástica, os exercícios indicados para o tratamento da lombalgia e dor pélvica posterior durante a gestação, as alterações das repercussões fetais ao estudo da dopplervelocimetria após sessão de exercício físico aeróbico e a adesão da gestante ao exercício físico para a prevenção e/ou controle de risco da síndrome hipertensiva. Diante disso é possível afirmar a necessidade de os pesquisadores produzirem estudos de intervenção que comprovem a eficácia desses exercícios indicados nessas análises de revisão sistemática e seus benefícios para a gestante.

Palavras-chave: Exercício Físico. Gravidez.

ABSTRACT

The present investigation on EXERCISE DURING PREGNANCY, aimed to analyze the state of the literature on physical exercise studies during pregnancy, aiming to discuss the benefits of this practice during this period. Although there are no decisive studies regarding the optimal pattern of physical exercise during pregnancy, there is a consensus in the scientific literature that regular and continuous exercise, performed with a mild to moderate intensity provides numerous benefits for pregnant women. The methodology employed was a systematic review of an exploratory descriptive qualitative nature. According to the studies found there are scientific productions that discuss the importance of practicing physical exercise during pregnancy and expose the physical exercises indicated for this period, but few studies have been found to prove the effectiveness of these exercises in practice. The result of the investigation came from five (05) articles that evidence physical exercise as a beneficial practice during pregnancy, as it has several benefits for pregnancy, besides presenting the heart rate behavior of pregnant women in water aerobics classes, exercises indicated for the treatment of low back pain and posterior pelvic pain during pregnancy, alterations of fetal repercussions to the study of doppler velocimetry after aerobic exercise session and the adherence of the pregnant woman to physical exercise for the prevention and / or risk control of hypertensive syndrome . Given this, it is possible to affirm the need for researchers to produce intervention studies that prove the effectiveness of these exercises indicated in these systematic review analyzes and their benefits for the pregnant woman.

Keywords: Physical Exercise. Pregnancy.

ÍNDICE DE TABELAS, QUADROS E FLUXOGRAMAS

TABELAS

Tabela 1 Contraindicações de exercício físico durante a gravidez	25
Tabela 2 Exercícios físicos, benefícios e orientações para o período gravídico	33
Tabela 3 Palavras-chave utilizadas na seleção dos artigos	43

FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1 Processo de seleção dos artigos (PRISMA)	45
--	----

QUADROS

Quadro 1 Processo de seleção dos artigos	45
Quadro 2 Distribuição dos artigos selecionados segundo autoria, ano, título e revista	46
Quadro 3 Caracterização dos estudos selecionados na presente revisão segundo autoria, ano, local, tipo de estudo e resultados	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACOG	American College of Obstetricians and Gynecologists
ACSM	American College of Sports Medicine
ANOVA	Análise de Variância
AHA	American Heart Association
BPM	Batimentos por minuto
°C	Graus célsius
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CG	Centro de gravidade
DECS	Descritores em Ciência da Saúde
DG	Diabetes gestacional
EF	Educação física / exercício físico
FC	Frequência cardíaca
FCE	Frequência cardíaca exercício
FCP	Frequência cardíaca pós exercício
FR	Frequência respiratória
FCR	Frequência cardíaca repouso
HCG	Human Chorionic Gonadotropin
IMC	Índice de massa corporal
IP	Índice de pulsatilidade
IR	Índice de resistência
KM/H	Quilômetro ou hora
METS	Equivalente Metabólico da Tarefa
ORI	Orientação médica
PA	Pressão arterial
PAS	Pressão arterial sistólica
PAD	Pressão arterial diastólica
PAM	Pressão arterial média
PAMR	Pressão arterial media em repouso

PAMP	Pressão arterial média padrão
PASP	Pressão arterial sistólica padrão
PADP	Pressão arterial diastólica padrão
RPG	Reeducação Postural Global
SCGO	Sociedade canadense de Ginecologistas e Obstetras
SGA	Stretching global ativo
SHG	Síndrome hipertensiva na gravidez
TES	Tecnologia educativa em saúde
TSH	Hormônio estimulante da tireoide
T3	Triiodotirosina
T4	Tetraiodotirosina
TMAP	Treino do músculo do assoalho pélvico
TES	Tecnologia educativa em saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidades básicas de saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 JUSTIFICATIVA	17
1.2 PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO.....	17
1.3 OBJETIVOS.....	17
1.3.1 Objetivo geral.....	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
2 REFERENCIAL TEORICO.....	18
2.1 Gestação.....	18
2.2 Alterações Hormonais na gestação.....	19
2.3 Alterações físicas na gestação.....	21
2.4 Benefícios do exercício físico na gestação.....	23
2.5 Contraindicações de saúde para prática de exercício físico durante a gestação.....	25
2.6 Recomendações para a prescrição de exercício físico para gestante.....	26
2.7 Exercícios físicos recomendados para gestante.....	27
2.8 Exercícios mais indicados por trimestre gestacional.....	30
2.9 Exercícios físicos não recomendados para gestante.....	32
2.10 Exercícios físicos, benefícios e orientações para o período gravídico.....	33
2.11 Cuidado necessário durante a prática de exercício físico com gestante.....	37
2.12 A importância do acompanhamento de um Profissional de Educação Física durante a gestação.....	39
2.13 Intensidade, duração e frequência indicada para a prática de exercícios físicos durante a gestação.....	40
3 METODOLOGIA.....	43
4 RESULTADOS.....	45
5 CATEGORIZAÇÃO/ DISCUSSÃO.....	49
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS.....	59

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o exercício físico vem sendo discutido como um importante requisito de saúde pública, tanto pelo seu impacto na expectativa e qualidade de vida dos indivíduos, quanto na melhoria do bem-estar físico e social das pessoas inclusive das mulheres grávidas, já que antigamente o exercício físico era visto como algo proibido.

Conforme Leitão *et al* (2000, p.217) diz que: “historicamente, as recomendações de exercício físico para gestantes variaram de acordo com os contextos socioculturais vigentes, inclusive existindo períodos em que havia contra-indicações para a atividade física”.

Segundo Batista *et al* (2003, p.152), o exercício físico em épocas passadas era visto como um problema de saúde para as gestantes, pois:

Em décadas passadas, as gestantes eram aconselhadas a reduzirem suas atividades e interromperem, até mesmo, o trabalho ocupacional, especialmente durante os estágios finais da gestação, acreditando-se que o exercício aumentaria o risco de trabalho de parto prematuro por meio de estimulação da atividade uterina.

Conforme Artal e Gardin (1999 *apud* Batista *et al.*, 2003, p.152), o exercício físico passou a ter um novo olhar a partir da reflexão sobre a importância do exercício físico na assistência de pré-natal esclarecendo que:

As mudanças na sociedade quanto aos direitos de cidadania relativos à posição das mulheres, que se fortaleceram através de movimentos sociais nos anos sessenta, refletiram-se também na assistência pré-natal, ampliando as estratégias implementadas no atendimento, o que contribuiu para que o exercício físico ganhasse ênfase.

No início do século XX começaram a ser desenvolvidos os programas de assistência pré-natal com o intuito de romper o ciclo vicioso medo-tensão-dor, incluindo a atividade física, porém sem um embasamento científico (LEITÃO *et al.*, 2000, p.218).

De acordo com Nascimento *et al* (2014, p.424), “com a mudança no padrão de atividade física da população em geral é assunto de grande relevância e preocupação permanente de todos os governos diante dos agravos à saúde, principalmente associados ao crescente sedentarismo pela falta do exercício físico”.

Conseqüentemente quando se trata de mulheres grávidas não é diferente. A prevalência de gestantes ativas, a duração, a frequência e a intensidade dos exercícios são ainda menores do que nas mulheres adultas em geral (NASCI-MENTO *et al.*, 2014, p.424).

O exercício físico é caracterizado como toda atividade física estruturada, planejada e repetitiva que tem por objetivo a melhoria da saúde e a manutenção de um ou mais componentes da aptidão física, sendo uma subcategoria da atividade física (SURITA *et al.*, 2014, p.424).

Lima (2011, p.124) diz que:

O exercício físico se distingue por uma situação que modifica o organismo de sua homeostase, pois implica no aumento instantâneo da demanda energética da musculatura exercitada e, conseqüentemente, de um organismo como um todo. Dessa forma para suprir a nova demanda metabólica, várias adaptações fisiológicas são necessárias e, dentre elas, os referentes à função cardiovascular durante o exercício.

Atualmente a prática de exercício físico é recomendada por trazer benefícios no período da gravidez e reduzir as complicações, pois durante este período, algumas mudanças significativas são observadas como alterações na marcha humana e o controle da postura corporal a partir do terceiro trimestre (SILVA *et al.*, 2017, p.187).

Dessa forma o exercício físico vem ganhando dimensões que avançam para todas as áreas do conhecimento, condições de vida e saúde da população. Neste sentido, considerando as indagações a respeito do exercício físico durante a gestação surgiu o seguinte problema: **Quais evidências científicas fundamentam o exercício físico durante a gravidez e quais os benefícios adquiridos com essa prática?**

1.1 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa surge na perspectiva de realizar uma busca na literatura para melhor compreender esse objeto de estudo que aborda o exercício físico durante a gestação, com o intuito de esclarecer sobre os benefícios adquiridos pelas gestantes ao praticarem exercícios físicos e os exercícios indicados de acordo com os estudos achados.

A presente investigação servirá de auxílio quando na prática, o profissional de educação física for atuar na área de saúde para atender as necessidades das gestantes, pois o mesmo deverá estar apto para monitorar as grávidas durante esse período.

Diante disso esta pesquisa tem como propósito despertar na comunidade acadêmica e social a curiosidade de realizar estudos voltado para a prática de exercício físico durante a gestação, almejando obter resultados que comprovem a sua importância e esclareçam os benefícios que estes exercícios podem proporcionar no período gestacional.

1.2 PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO

Quais evidências científicas fundamentam o exercício físico durante a gravidez e quais os benefícios adquiridos com essa prática?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Geral

Analisar o estado da literatura de estudos de exercício físico durante a gestação, tendo como finalidade discorrer sobre os benefícios dessa prática no decorrer desse período.

1.3.2 Específicos

- (1) Analisar o exercício físico durante a gestação baseado em evidências científicas;
- (2) Investigar determinados exercícios físicos recomendados para este período;
- (3) Especificar os benefícios desses exercícios durante a gravidez.

2 REFERENCIAL TEORICO

Para que a presente pesquisa seja vinculada há um caráter de confiabilidade, será baseada nas análises de literaturas que destacam os seguintes embasamentos Teóricos: gestação; alterações hormonais na gestação; alterações físicas na gestação; benefícios do exercício físico na gestação; contraindicações de saúde para prática de exercício físico durante a gestação; recomendações para a prescrição de exercícios físicos para gestante; exercícios físicos recomendados para gestante; exercícios mais indicados por trimestre gestacional; exercícios físicos não recomendados para gestante; exercícios físicos, benefícios e orientações para o período gravídico; cuidados necessários durante a prática de exercício físico com gestante; a importância do acompanhamento de um profissional de educação física durante a gestação e a intensidade, duração e frequência indicada para a prática de exercício físico durante a gestação.

2.1 Gestação

A gestação é uma fase importante na vida de qualquer mulher e corresponde ao período que antecede ao parto. É um momento de mudanças físicas, em um corpo que se transforma a cada dia e que são acompanhadas de alterações emocionais (SILVA, 2013, p.209).

A vivência dos sentimentos pela gestante varia a cada trimestre (LEITE *et al.*, 2014, p.116). De acordo com Botelho e Miranda (2011, p.03) diz que:

A gestação é dividida em três estágios, o primeiro conhecido como estágio germinal, se inicia através de um processo que o organismo da mulher passa ao receber o espermatozoide no óvulo, o segundo é o estágio embrionário, sendo a formação dos órgãos e das estruturas anatômicas do embrião, o estágio fetal é o terceiro e último, pois, os órgãos e os tecidos do feto já estão formados e se preparando para viver fora do útero.

Durante cada período dessa transformação, a mulher pode ficar mais vulnerável, e, em termos de saúde emocional, a pessoa pode emergir mais fortalecida e amadurecida, ou, então, mais enfraquecida, confusa e desorganizada (SILVA, 2013, p.209).

No primeiro trimestre, surgem manifestações de ambivalência, como dúvidas sobre estar grávida ou não, além de sentimentos de alegria, apreensão, irrealidade e, em alguns casos, rejeição do bebê (LEITE *et al.*, 2014, p.116).

No segundo trimestre a mulher começa a incorporar a gravidez por meio dos movimentos fetais, refletindo certa estabilidade emocional, pois ela começa a sentir o feto como realidade completa dentro de si (LEITE *et al.*, 2014, p.116).

No terceiro trimestre o nível de ansiedade tende a aumentar com a aproximação do parto e a mudança de rotina que vai acontecer com a chegada do bebê, refletida em questões como a sexualidade da mulher, os cuidados com o recém-nascido e suas relações sociais (LEITE *et al.*, 2014, p.116).

Conforme Mann *et al* (2010, p.730), a gravidez consiste de um processo fisiológico natural compreendido pela:

Sequência de adaptações ocorridas no corpo da mulher a partir da fertilização. A preparação do corpo para a gestação envolve ajustes dos mais variados sistemas e pode ser considerado um estado de saúde que envolve mudanças fisiológicas iguais ou maiores do que as que acompanham muitos estados patológicos.

Segundo Coutinho *et al* (2014, p.18) as alterações fisiológicas que ocorrem durante a gravidez determinam:

O aumento das necessidades nutricionais da grávida, que apesar de serem semelhantes às das mulheres não grávidas, apresentam algumas particularidades no que respeita às necessidades de energia, proteínas, algumas vitaminas, como a tiamina, o ácido fólico, a vitamina C, e alguns minerais como o ferro, o zinco, o cobre e o magnésio.

Na verdade, a gravidez é uma condição para a sobrevivência da vida humana, sendo indispensável à renovação geracional, e representa o período de formação de um novo ser (COUTINHO *et al.*, 2014, p.18).

2.2 Alterações Hormonais na gestação

Os hormônios femininos, durante a gravidez, sofrem um aumento em sua concentração, modificando o corpo da mulher para proporcionar o crescimento adequado do bebê, o que pode trazer mudanças orgânicas e comportamentais significativas para a mulher (GONÇALVES *et al.*, 2010, p.116).

Inclusive o desencadeamento ou a exacerbação de sintomatologia depressiva, podendo apresentar sintomas como ansiedade, baixa concentração, irritabilidade, mudança no apetite, insônia, hipersônica e perda de energia (VI-EIRA; PARIZOTTO, 2013, p. 80).

Durante a gestação os hormônios femininos sofrem alterações a progesterona inibe a musculatura uterina, impedindo a expulsão do feto, inibe respostas de linfócitos T (impedindo a rejeição tissular), além de promover depósito de nutrientes nas mamas para a formação do leite (JULIANA *et al.*, 2006, p.376).

Como ela promove a redução dos tônus de músculos lisos, pode ocorrer diminuição do peristaltismo, náuseas, constipação, dilatação de veias, estase de urina, diminuição da pressão diastólica e redução da tensão na pressão interalveolar e arterial (causando hiperventilação) (JULIANA *et al.*, 2006, p.376).

A glândula da tireoide secreta dois hormônios, a triiodotirosina (T3) e tetraiodotirosina (T4) e é influenciado pelo TSH (hormônio estimulante da tireoide) (JULIANA *et al.*, 2006, p.376).

Segundo Juliana *et al* (2006, p.376), observa-se aumento no metabolismo basal da mãe e do feto (juntos aumentam em até 25%), que recorre em gasto médio de 300 quilocalorias por dia. Isso ocorre a partir do terceiro mês, até o último trimestre.

O HCG estimula o corpo lúteo, responsável pela produção de estrógeno e progesterona. Além disto, impede a rejeição do tecido fetal (JULIANA *et al.*, 2006, p.376).

Os estrógenos são responsáveis pelo crescimento da musculatura e aumento da vascularização uterina, pelo relaxamento dos ligamentos pélvicos e dilatação dos órgãos sexuais externos, pelo aumento no tamanho das glândulas mamárias e pelo aumento nos níveis de (JULIANA *et al.*, 2006, p.376). Os andrógenos são hormônios ligados à steroid-binding-globulin não tendo, portanto, ação metabólica. (JULIANA *et al.*, 2006, p.376).

A androsterona é um hormônio hipertensor secretado pelo córtex suprarrenal sob ação da angiotensina II. O aumento de aldosterona pode ocorrer para

contrabalancear o efeito natriurético da progesterona, ajudando a eliminar sódio e água, aumentando a oferta destes para o feto (JULIANA *et al.*, 2006, p.376).

Conforme Juliana *et al* (2006, p.376) diz que:

Durante a gravidez há aumento no processo de formação de glicose, o que faz o pâncreas produzir mais insulina, e assim manter o metabolismo dos carboidratos normal. Apesar do aumento da insulina, não há aumento de receptores, o que provoca uma resistência periférica, ou seja, diminui seu aproveitamento (JULIANA *et al.*, 2006, p.376).

A prolactina tem sua quantidade aumentada em até cinco vezes no primeiro trimestre, e vai dobrando nos trimestres seguintes. Suas funções são induzir e manter a lactação, promovendo a secreção de leite pelas glândulas mamárias (JULIANA *et al.*, 2006, p.376).

A ocitocina é um hormônio secretado pela hipófise posterior, e que tem como uma de suas funções provocar contrações uterinas. Outra função da ocitocina é promover a ejeção ou "descida" do leite (JULIANA *et al.*, 2006, p.376).

As paratireoides são glândulas importantes para o metabolismo do cálcio e do fosfato nos tecidos e fluidos orgânicos, atuando em paralelo à função dos sistemas urinário e digestório (JULIANA *et al.*, 2006, p.376).

De acordo com Juliana *et al* (2006, p.376) esclarece que:

Durante a gestação elas tornam-se hiperplásicas e hiperfuncionantes, aumentando a concentração plasmática do paratormônio, já que há feedback com o cálcio circulante. Se houver insuficiência das paratireoides, pode ocorrer excitabilidade muscular aumentada e assim, a gestante pode desenvolver câimbras.

Diante disso a mulher grávida, além de ter que se adaptar com as mudanças fisiológicas provocadas pela gestação deve-se adaptar-se também as mudanças físicas ocorridas nesse período.

2.3 Alterações físicas na gestação

Durante a gestação muitas alterações fisiológicas e anatômicas ocorrem, modificando questões relacionadas com equilíbrio, coordenação e estabilidade das gestantes. O tamanho uterino aumenta deslocando o centro de gravidade

da mulher para frente, modificando o equilíbrio da gestante (MONTENEGRO, 2014, p.495).

As alterações fisiológicas incluem aumento da frequência cardíaca de repouso, aumento da frequência respiratória, aumenta o volume sistólico e débito cardíaco e aumenta o retorno venoso (MONTENEGRO, 2014, p.495).

Em relação as alterações anatômicas com o aumento do útero ocorrem a compressão dos vasos pélvicos que reduzem o retorno venoso, reduzindo a quantidade de sangue que retorna para o coração e aumentando a retenção de líquidos nos membros inferiores (MONTENEGRO, 2014, p.495). Conforme o útero cresce, o abdome dilata e a mulher muda seu centro de gravidade (CG) tendo seu peso interiorizado (JULIANA *et al.*, 2006, p.379).

As alterações físicas também se fazem presentes e são variadas, como seios inchados, náuseas, desejos, mal-estar e formas diferentes do corpo. Assim, essas variações precisam ser elaboradas na história particular de cada uma (VIEIRA; PARIZOTTO, 2013, p. 80).

Ocorre também alteração no eixo da bacia, afastamento dos ombros em relação ao corpo, tendência à hiperextensão de joelhos e rebaixamento dos arcos longitudinais dos pés (JULIANA *et al.*, 2006, p.379).

As articulações pélvicas também sofrem grandes transformações, pois há aumento da vascularização e hidratação das cartilagens internas à articulação, fazendo com que os ligamentos articulares desta região fiquem mais distendidos (JULIANA *et al.*, 2006, p.379).

A cintura pélvica alarga e os dois ligamentos da sínfise se relaxam. Quando a dilatação da sínfise se é ampla demais aparecem dores, como se fossem abdominais, que podem não ser reconhecidas facilmente (JULIANA *et al.*, 2006, p.379).

Segundo Botelho e Miranda (2012, p.02) diz que:

O peso da mulher aumenta entre 10 e 15 kg e, como consequência, sobrecarrega as articulações, principalmente as dos joelhos e os discos intervertebrais. O peso do próprio feto, que aumenta no decorrer dos nove meses de gestação, contribui na elevação do volume e no peso corporal da gestante.

Esse aumento no peso corporal ocorre devido ao útero aumentar de tamanho e forma, chegando a pesar até 1 kg, provocando modificações na posição das tubas uterinas e dos ovários que, ao comprimir a bexiga, aumenta, consequentemente, a frequência em urinar (BOTELHO; MIRANDA, 2012, p.02).

Na gravidez as alterações posturais mais encontradas são a anteroversão pélvica, aumento da curvatura lombar, a protusão de ombros, a anteriorização da cabeça como também o aumento da cifose torácica (CAETANO *et al.*, 2015, p. 02).

Apona Caetano *et al* (2015, p. 02) que:

Há relatos também de alterações na marcha devido ao deslocamento anterior do centro de gravidade pelo o aumento do abdômen, do peso no útero e das mamas, da rotação externa dos membros inferiores e ao consequente aumento da base de apoio no final da gestação gerando grandes ajustes na postura estática e dinâmica.

Caetano *et al* (2015, p. 02) destaca ainda que:

Devido ao aumento da fatigabilidade dos músculos da coluna, ao consequente aumento na tensão da musculatura paravertebral e aos ajustes posturais é comum no período gravídico o aparecimento de algias posturais como a lombalgia, principalmente em mulheres que já apresentavam essa queixa antes do período gestacional.

Em sequência ao aumento da curvatura lombar vem ocorrendo lombalgia em aproximadamente 50% das gestantes (MONTENEGRO, 2014, p.495).

2.4 Benefícios do exercício físico na gestação

Um programa de exercícios físicos executados três vezes por semana durante a segunda metade da gravidez, pode colaborar na redução da intensidade das dores lombares, aumentando também a flexibilidade da coluna. (LIMA, 2011, p.124).

Dessa forma o exercício físico gestacional pode agir como efeito protetor contra a lombalgia gestacional, contra o desenvolvimento da diabetes gestacional, da obesidade e da pré-eclâmpsia, como também na redução do aparecimento de sintomas indesejados durante a gravidez, como câimbras, edema e fadiga (CAETANO *et al.*, 2015, p.03).

De modo específico os benefícios do exercício físico são destacados pela possibilidade de evitar complicações durante a gravidez, incremento da diurese e melhora ou prevenção de desconfortos músculo esquelético. Dentre esses são destacados maior gasto energético, aumento da capacidade cardiovascular, relaxamento corporal e diminuição do estresse (LIMA, 2011, p.125).

Diante esse conjunto, crescentes investigações asseguram que o exercício é benéfico para a saúde da gestante, pois contribui para o controle do peso corporal, melhora o condicionamento físico, e atua positivamente no seu estado de ânimo, psicológico e social (REBESCO *et al.*, 2016, p.312).

Dentre os benefícios encontram-se ainda: 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 elevação da autoestima da gestante.

O condicionamento muscular, adquirido com os exercícios físicos, melhora ainda a postura da grávida, diástase do reto abdominal e desenvolvimento de varicosidades, além de controlar o ganho ponderal e a estática pélvica (AZEVEDO *et al.*, 2011. p.57).

Lima (2011, p.125) cita ainda como benefícios do exercício físico durante a gravidez os seguintes:

Redução da gravidade e frequência de dor nas costas associada à gravidez, ajudando a manter uma melhor postura corporal, fornece um levantamento psicológico que ajuda a contrabalançar os sentimentos de tensão, ansiedade e ou depressão que frequentemente ocorrem durante a gestação, ajuda a controlar o ganho de peso, melhora a digestão e a constipação, produz maior reserva de energia para satisfazer as necessidades da vida diária e reduz “barriga pós-parto.

Com isso a prática de exercício físico pode trazer benefícios fisiológicos e psicológicos entre as gestantes. Possivelmente, as atividades irão proporcionar diminuição das queixas comuns da gravidez, promovendo melhor qualidade de vida e até melhora na condição física (AZEVEDO *et al.*, 2011, p.57).

Além da possibilidade de contribuir para o parto vaginal, o exercício físico, durante a gestação, parece proporcionar outras vantagens, como; efeito protetor contra parto prematuro, aumento do índice do líquido amniótico e redução do

edema nas gestantes e redução do risco de desenvolver diabetes gestacional (SILVEIRA; SEGRE, 2012, p.410).

Diante de exercícios bem planejados as gestantes podem prevenir incontinência urinária, alívio de desconfortos intestinais, melhora na circulação sanguínea, melhor controle da pressão arterial, melhora na postura e ampliação do equilíbrio (REBESCO *et al*, 2016, p. 312).

2.5 Contraindicações de saúde para prática de exercício físico durante a gestação

Lima e Oliveira (2005, p.189), diz que o exercício regular é contraindicado em mulheres grávidas com as seguintes complicações:

Tabela 1. Contraindicações de saúde para a prática de exercício físico

Contraindicações absolutas	Contraindicações relativas
Doença miocárdica descompensada	Hipertensão essencial
Insuficiência cardíaca congestiva	Anemia
Tromboflebite	Doenças tireoidianas
Embolia pulmonar recente	Diabetes mellitus descompensado
Doença infecciosa aguda	Obesidade mórbida
Risco de parto prematuro	Histórico de sedentarismo extremo
Sangramento uterino	Baixo peso extremo (IMC<12)
Isoimunização grave	Limitação ortopédica
Gestação múltipla (mais de três)	Arritmia cardíaca
Ruptura de membrana	Hipertireoidismo não controlado

Fonte: LIMA; OLIVEIRA, 2005.

Lima e Oliveira (2005) apresenta através da tabela acima as contraindicações da prática de exercícios físicos na fase gestacional. As contraindicações absolutas são doenças presenciadas na gestante que impossibilitam totalmente a prática da atividade física, já as contraindicações relativas identificam-se doenças como anemia grave, obesidade, convulsões entre outras, que avaliadas o

grau de risco, indicam-se a necessidade de interromper ou alterar o programa de exercícios.

2.6 Recomendações para a prescrição de exercício físico para gestante

Segundo Lima (2011, p.126), algumas recomendações devem ser seguidas durante a gravidez como:

- Devem evitar o exercício na posição supinada após o terceiro trimestre devido estar associada com um menor débito cardíaco na maioria das mulheres grávidas;
- As mulheres devem estar cientes da menor quantidade de oxigênio disponível para o exercício aeróbico durante a gestação;
- As alterações morfológicas na gravidez devem funcionar como contraindicações relativas para os tipos de exercícios nos quais a perda de equilíbrio poderia ser prejudicial para o bem-estar materno ou fetal (LIMA, 2011, p.126).

Perante isso Lima (2011, p.126), salienta sobre a necessidade de algumas recomendações para a prescrição de exercício físico para gestantes, como:

- Prescrição e avaliação médica para que evite possíveis riscos;
- Não objetivar o condicionamento físico aumentando o índice de exercício de antes da gravidez;
- Realizar exercícios que não levem a fadiga com duração de no máximo de 30 minutos de atividades vigorosas sempre entre 50 e 70% da capacidade máxima da gestante;
- Evitar o aumento da temperatura corporal (evitando lugares muito quentes e atividades na água durante o inverno no máximo a 32 graus a temperatura ambiente);
- Evitar a perda hídrica durante a prática de exercício físico (bebendo água antes, durante e após os exercícios);

- Evitar exercícios com gestante que tenham riscos comprovados pelo obstetra responsável e observar sempre os sinais vitais da gestante como a frequência cardíaca e o rosto da aluna.

Com base em pesquisas na área de exercício e gravidez, o Sports Medicine Australia (2002 *apud* Lima e Oliveira, 2005, p.189), elaborou as seguintes recomendações:

- Em grávidas já ativas, manter os exercícios aeróbios em intensidade moderada durante a gravidez;
- Evitar treinos em frequência cardíaca acima de 140 bpm;
- Exercitar-se três a quatro vezes por semana por 20 a 30 minutos. Em atletas é possível exercitar-se em intensidade mais alta com segurança;
- Os exercícios resistidos também devem ser moderados.
- Evitar as contrações isométricas máximas;
- Evitar exercícios em ambientes quentes e piscinas muito aquecidas;
- Interromper imediatamente a prática esportiva se surgirem sintomas como dor abdominal, cólicas, sangramento vaginal, tontura, náusea ou vômito, palpitações distúrbios visuais;
- A grávida que já se exercita deve manter a prática da mesma atividade física que executava antes da gravidez, desde que os cuidados acima sejam respeitados.

2.7 Exercícios físicos recomendados para gestante

Para o contexto da gravidez, as recomendações preconizadas pelo American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) são de que:

A atividade física desenvolvida durante a gestação tenha por características exercícios de intensidade regular e moderada, com o programa voltado para o período gestacional em que se encontra a mulher, com as atividades centradas nas condições de saúde da gestante, na experiência em praticar exercícios físicos, na demonstração de interesse e necessidade da mesma (REBESCO *et al.*, 2016, p.312).

Alguns exercícios físicos necessitam de recomendações especiais sobre o desenvolvimento de sua prática ou contra-indicação dependendo do período. O

principal fator de atenção é a intensidade onde se devem monitorar os sintomas presentes na gestante, onde a intensidade se revelará através da demanda no sistema cardiovascular (LIMA, 2011, p.126).

Conforme Montenegro (2014, p. 495) diz que:

A prática de exercício físico no período gestacional apresenta certo receio de medo e preocupação e assim por muitos anos essa modalidade foi inibida. Hoje pode se dizer que a prática é aconselhável, já que tem como resultado excelentes vantagens para a saúde da gestante e do feto, os exercícios devem agir de acordo com o benefício proporcionado, já que não existe nenhum tipo exclusivo de atividade nessa fase.

Botelho e Miranda (2012, p.07) afirmam que não há uma atividade padrão para esse período porem cita que:

O exercício na gestação varia de gestante para gestante, o volume, a sobrecarga, a intensidade e a modalidade se diferenciam para cada uma delas, de fato, as gestantes que não apresentam contra indicações devem ser impulsionadas a exercícios não competitivos, e de pouca intensidade e traumas, as atividades aeróbicas, treino resistido e alongamento são aconselháveis, já alguns esportes como o mergulho e hipismo, esqui aquático e a luta não devem ser praticados durante a gestação devido a apresentação de riscos de traumas tanto para a grávida como para o feto, portanto, mulheres atletas são orientadas a interromper a atividade esportiva.

Segundo estudos são recomendados para as gestantes, exercícios que combinem atividades aeróbicas envolvendo grandes grupamentos musculares, assim como atividades que desenvolvam a força de determinados músculos. A ativação de grandes grupos musculares propicia uma melhor utilização da glicose e aumenta simultaneamente a sensibilidade a insulina (LIMA; OLIVEIRA, 2005, p.188).

Botelho e Miranda (2012, p.06) esclarece que:

A caminhada é o exercício físico mais recomendado durante a gestação, tendo sido apontado em todos os trabalhos estudados. Caracterizado como um exercício de baixo risco o qual, mesmo com o aumento de peso e sobrecarga nas articulações, ajuda a gestante manter suas condições físicas adequadas e controlar o ganho de peso e é recomendado principalmente para mulheres sedentárias que querem iniciar uma atividade durante a gestação.

A caminhada pode ser realizada com uma frequência de três vezes por semana, podendo ser em locais abertos ou esteira, porém devem-se evitar horários muito quentes (BOTELHO; MIRANDA, 2012, p.06).

A temperatura corporal deve ficar em média 38,5°C, por isso sempre utilizar roupas leves e adequadas para atividade física e manter a hidratação durante todo o tempo de exercício (BOTELHO; MIRANDA, 2012, p.06).

De acordo com Azevedo *et al* (2011, p.06)

A gestante praticante de caminhada deve escolher ambientes seguros e horários em que o nível da temperatura ambiental seja agradável, deve estar alimentada e em alguns casos acompanhada por outra pessoa, principalmente no início e final da gestação devido o surgimento de alguns sintomas que aparecem mais nas duas fases e a proximidade do trabalho de parto. O alongamento apresenta mudança corporal e redução do músculo tenso, sendo uma prática confortavelmente cotidiana.

Essa atividade pode ser praticada durante os nove meses de gravidez, tendo como principais benefícios a manutenção do condicionamento físico e a diminuição no ganho de peso durante esse período, mas o exercício deve ser mantido com intensidade baixa durante toda prática (Botelho; Miranda, 2012, p.06).

MSJ *et al* (2005, p.408) afirma que os exercícios aquáticos também vêm se destacando como ideais para o período gestacional já que:

Exercícios realizados na água são recomendados para esse período devido à sua propriedade de flutuabilidade. Nas atividades feitas na água, os joelhos recebem menor sobrecarga, reduz-se o edema pela ação da pressão hidrostática, que facilita e estimula a passagem de líquido do meio intersticial para o intravascular; ocorre ainda maior gasto energético, aumento da capacidade cardiovascular e o relaxamento corporal, reduzindo assim, desconfortos músculo esqueléticos comuns nesse período.

Segundo Nascimento *et al* (2014, p.428) informa que os tipos de exercícios são definidos de acordo com o tempo da gestação.

No primeiro trimestre após a primeira consulta do pré-natal e a autorização do médico, a gestante pode realizar os treinos, sendo de intensidade moderada, é uma fase de grande modificação hormonal que causa sintomas que podem dificultar a disposição da grávida, entretanto, a gestante sedentária deve iniciar os exercícios após esse trimestre, devido a ocorrência dos sintomas, o tipo de atividade aeróbica pode ser realizado visando a importância da adaptação, o alongamento, assim como o relaxamento não sofre restrições e exercícios de grandes grupos musculares podem ser feitos em maiores repetições, no entanto, evitando cargas excessivas. É fundamental que o treino do músculo do assoalho pélvico (TMAP) seja realizado frequentemente por todas as gestantes.

Nascimento *et al* (2014, p.428) diz que:

No segundo trimestre, a gestante deve se dá continuação nessa fase, porém, alongamentos intensos nesse momento devem ser supervisionados, pois nesse trimestre o hormônio da relaxina age com maior desempenho ocorrendo aumento de flexibilidade e articulação da grávida, os exercícios perineais, aeróbico e o relaxamento devem proceder normalmente.

Ainda, de acordo com Nascimento *et al* (2014, p.429) descreve que:

O terceiro e último trimestre se baseia na redução funcional dos exercícios devido ao peso do corpo e aumento do útero, contudo, a continuidade dos treinos leves é indicada e a permanência de atividade aeróbica e relaxamento são eficazes para melhor capacidade física e favorável na parturidade, assim como o treino do músculo do assoalho pélvico (TMAP), que nesse período é muito essencial devido a flexibilidade aumentada. É de grande importância saber que mesmo sendo os meses finais da gestação, não há um momento específico para suspender as atividades, portanto, é fundamental orientar a gestante para os sintomas que indicam início de trabalho de parto.

Costa (2004), afirma que existe controvérsia em relação a realização da musculação no período gestacional, mesmo com poucas análises, há autores que contraindicam e outros que indicam a prática como um tipo de atividade de médio risco.

Diante disso os exercícios de musculação permitem que o organismo materno se adapte às alterações de postura causadas pela gestação e contribuem para a prevenção de traumas e quedas, assim como na prevenção e tratamento de desconfortos musculoesqueléticos (GIACOPINI; OLIVEIRA; ARAÚJO, 2015, p.10).

Segundo Giacopini; Oliveira e Araújo (2015, p. 10), o fortalecimento da musculatura deve priorizar os músculos paravertebrais, a cintura escapular e, de preferência, envolver músculos maiores.

Embora não haja protocolo padronizado de exercícios específicos ao período gestacional, as atividades mais recomendadas são: caminhada, pedalada em bicicleta ergométrica, hidroginástica e natação (VELLOSO *et al.*, 2015, p.96).

2.8 Exercícios mais indicados por trimestre gestacional

De acordo com Nascimento *et al* (2014, p.428 e 429), as atividades e exercícios mais indicados para as gestantes são:

Primeiro trimestre

- **Exercícios aeróbicos:** são recomendados para as mulheres que os praticavam antes da gestação, porém com menor intensidade, frequência e duração, de acordo com o discutido anteriormente;
- **Alongamentos:** podem ser realizados, sem contraindicações;
- **Exercícios para o fortalecimento muscular:** são recomendados, desde que de forma supervisionada.

Segundo trimestre

- **Alongamento:** embora recomendado para esse período, deve levar em conta alguns cuidados a partir da décima semana de gestação, quando ocorre o pico do hormônio relaxina circulante, levando à maior flexibilidade dos tecidos articulares e ligamentares; logo, alongamentos extensos e extremos podem aumentar o risco de lesões dessas estruturas.
- **Exercícios aeróbicos:** continuam recomendados para todas as gestantes, mesmo as que eram sedentárias antes da gestação, desde que sigam as instruções de tipos, intensidade e frequência do exercício escolhido.
- **Exercícios para o fortalecimento muscular, exercícios perineais e mobilizações articulares e relaxamento:** seguem as mesmas recomendações do primeiro trimestre.

Terceiro trimestre:

- A prática de exercícios leves deve continuar a ser estimulada.
- **Exercícios aeróbicos:** Nesse período, atividades aeróbicas na água, como natação e hidroginástica, e caminhadas são indicadas para manter

a capacidade aeróbica e o condicionamento físico, assim como os exercícios de respiração, mobilizações e relaxamento envolvidos na preparação para o parto.

- Algumas adaptações ao exercício podem ser necessárias nesse período, por exemplo, pedalar em bicicleta ergométrica horizontal pode ser mais confortável para a gestante do que em bicicleta ergométrica vertical tradicional.

2.9 exercícios físicos não recomendados para gestante

De acordo Botelho; Miranda (2012), Batista *et al* (2003), Giacopini; Oliveira; Araújo (2015) e Lima (2011), a relação a seguir apresenta alguns tipos de exercícios físicos e/ou situações não recomendadas para a prática durante o período gestacional:

- Qualquer atividade competitiva, artes marciais ou levantamento de peso;
- Exercícios com movimentos repentinos ou de saltos, que podem levar a lesão articular;
- Flexão ou extensão profunda deve ser evitada pois os tecidos conjuntivos já apresentam frouxidão;
- Exercícios exaustivos e/ou que necessitam de equilíbrio principalmente no terceiro trimestre;
- Basquetebol e qualquer outro tipo de jogo com bolas que possam causar trauma abdominal;
- Prática de mergulho (condições hiperbáricas levam a risco de embolia fetal quando ocorre a descompressão);
- Qualquer tipo de ginástica aeróbica, corrida ou atividades em elevada altitude são contraindicadas ou, excepcionalmente aceitas com limitações, dependendo das condições físicas da gestante;
- Exercícios na posição supino após o terceiro trimestre podem resultar em obstrução do retorno venoso;
- Esportes aquáticos: esqui aquático e esportes campestres, como o hipismo;

- Treinos que elevem a frequência cardíaca acima de 140 bpm;
- Exercício resistido intenso e exercícios de contrações isométricas;
- Exercícios que exijam bruscas mudanças bruscas de direção (devido ao risco de lesões nas articulares, devido ao fato que no período de gestacional os ligamentos ficam mais frouxos e elásticos por causa das mudanças hormonais);
- Exercícios em altitudes extremas;
- Exercícios que envolvam mudanças na pressão atmosférica.

2.10 Exercícios físicos, benefícios e orientações para o período gravídico

Conforme os autores Batista *et al* (2003); Botelho; Miranda (2012), Caetano *et al* (2015), Carvalho Campbell (2012), Dias *et al* (2014), Giacopini; Oliveira; Araújo (2015), Moura *et al* (2008), Nifa *et al* (2014), scipiao; Silva (2014), Surita *et al* (2014) e Velloso *et al* (2015), esclarecem os benefícios dos referentes exercícios expostos na tabela seguinte e as orientações para a execução dos mesmos.

Tabela 2. Exercícios físicos, benefícios e orientações:

EXERCÍCIOS RECOMENDADOS	BENEFÍCIOS	ORIENTAÇÕES
Exercício aeróbico	Auxilia de forma significativa no controle do peso e na manutenção do condicionamento, além de reduzir riscos de DG, condição que afeta 5% das gestantes.	Devem incluir atividades de execução confortável para a gestante que trabalhem grandes grupos musculares, de forma contínua e rítmica, e melhorem o seu estado cardiorrespiratório como caminhada ou corrida leve (trote), bicicleta estaci-

onária, natação, hidroginástica, dança ou ginástica aeróbica de baixo impacto.

Exercício de força muscular	Quando realizados em intensidade adequada para o período gestacional, promovem melhora na força, resistência e flexibilidade muscular, sem aumento no risco de lesões, complicações relativas à gestação ou ao peso do feto ao nascer.	Devem representar uma forma de lazer e descartar a atuação no ambiente competitivo e de preparação física, pois a atividade tem que ser realizada com baixa intensidade, ou seja, pouca sobrecarga.
------------------------------------	--	---

Exercícios de musculação	Permitem que o organismo materno se adapte às alterações de postura causadas pela gestação e contribuem para a prevenção de traumas e quedas, assim como na prevenção e tratamento de desconfortos musculoesqueléticos.	É preciso saber o volume adequado, a postura ideal e a intensidade. Deve-se também evitar cargas elevadas, exercícios isométricos intensos repetidos e posturas que coloquem a gestante em risco, principalmente aquelas que possam afetar seu equilíbrio. Os exercícios muscular devem ser adaptados com muito cuidado a cada período gestacional.
---------------------------------	---	---

Exercícios de alongamento	São particularmente benéficos, pois, ajuda a prevenir o exacerbamento da	Devem ser de baixa intensidade e não devem provocar
----------------------------------	--	---

condição lordótica, melhora a circulação, melhora a postura, o desempenho físico, a saúde e bem-estar geral, tanto para a mulher, como para o feto.

movimentos bruscos e desconfortáveis. Essa atividade pode ser praticada todos os dias da semana, mas não deve ser confundida com exercícios de flexibilidade, porque podem causar lesões musculares e articulares. O exercício deve utilizar a amplitude máxima do movimento e não utilizar sobrecarga, principalmente nas costas

Exercícios para o assoalho pélvico

Melhora da contração da musculatura do períneo fazendo com que fique mais potente (forte e rápida), atuam na compressão da uretra contra a sínfise púbica, aumento da pressão intra-uretral, no momento do aumento da pressão intra-abdominal, hipertrofia dos músculos pélvicos e aumento do volume dessa musculatura

A grávida deve realizar o treinamento dos músculos do assoalho pélvico com contrações sustentadas, ou seja, deve contrair e manter durante cinco a dez segundos, com contrações rápidas em diferentes posturas.

Pilates

Melhora a estabilidade da musculatura postural e a resistência do assoalho pélvico; otimização da circulação, em especial a do

Os movimentos devem ser calmos, contínuos e controlados, carecem de ser realizados com fluidez, evitando

abdômen, pois todos os movimentos são iniciados a partir dos músculos abdominais o que se torna benéfico para o bebê; melhora do desempenho físico, saúde e bem-estar geral.

assim, tensão, rigidez e lesões.

Natação

Traz melhorias para a circulação sanguínea e fortalecimento muscular, melhora a condição cardiorrespiratória, controle sobre o aumento de peso, diminuição do acúmulo de calor, maior gasto energético, aumento da capacidade cardiovascular e o relaxamento corporal, reduzindo assim, desconfortos músculo esqueléticos comuns nesse período.

O volume e a intensidade dos exercícios devem ser prescritos de acordo com recomendações médicas, baseadas na individualidade de cada gestante.

Hidroginástica

Menor estresse articular, baixo impacto articular, os joelhos recebem menor sobrecarga, aumento do retorno venoso devido à pressão hidrostática, menores valores de frequência cardíaca e pressão ar-

Essa atividade pode ser praticada de duas a três vezes por semana, com duração de 40 minutos a uma hora.

terial, facilidade para suportar o peso corporal, melhora da mobilidade articular, além de favorecer a diminuição de edema e do incremento da diurese.

Reeducação Postural Global (RPG)

A RPG pode ser benéfica na lombalgia gestacional por não ser invasiva, não causar efeitos colaterais e contribuir na diminuição das tensões musculares na cadeia posterior, principalmente nos músculos paravertebrais da região lombar, através do alongamento através de posturas específicas, evitando compensações e partindo do pressuposto de que, um músculo encurtado cria compensações em músculos próximos ou distantes.

A técnica da RPG deve conter alongamentos dos músculos de manutenção postural, rotadores internos e inspiratórios.

Fonte: autoria própria (2019).

2.11 Cuidado necessário durante a prática de exercício físico com gestante

Conforme Artal *et al* (2003 *apud* Rebesco *et al.*, 2016, p. 314) ao discorrerem sobre os cuidados que as gestantes devem ter em relação à prática de exercícios, recomendam que: “estas realizem um exame obstétrico e clínico no início da gestação e antes de participar de programas de exercícios, sendo que

as suas orientações devem ser seguras e considerar as respostas fisiológicas normais da gestante a vários tipos de atividades”.

O exercício físico pode ser muitas vezes incorporado à rotina da gestante, mas cabe mencionar que algumas variáveis devem ser monitorizadas e alguns cuidados devem ser tomados durante a gestação, pois o exercício pode acarretar complicações médicas e até mesmo obstétricas (REBESCO *et al.*, 2016, p.312).

Nesse sentido deve-se tomar cuidado com a prática de exercícios, principalmente a indicação dessa prática deve ser diferenciada entre as gestantes que já praticavam exercícios físicos e as mulheres sedentárias pois as mesmas apresentam um considerável declínio do condicionamento físico durante a gravidez (LIMA; OLIVEIRA, 2005, p. 188).

A gravidez não é a época ideal para começar um esporte ativo, mas se a grávida já praticava algum tipo de esporte como, corrida, natação ou tênis, pode continuar a praticá-lo (AZEVEDO *et al.*, 2011. p.54).

Deve-se tomar cuidado com a prática de exercícios, principalmente nos primeiros meses de gestação, pois as alterações hormonais afetam os tônus dos ligamentos e músculos e o equilíbrio (devido à mudança do centro gravitacional) (AZEVEDO *et al.*, 2011. p.54).

Carbon (1994 *apud* Rebesco *et al.*, 2016, p.314) destaca importantes cuidados durante a prática de exercício como:

Hidratação adequada, pois desidratação durante o exercício pode causar parto prematuro. Temperaturas apropriadas, em atividades ao ar livre ou em ambientes fechados, devem ser observadas. É necessário propiciar períodos de aquecimento e “volta à calma”. As gestantes devem evitar se exercitar em condições extremamente quentes e úmidas. Tanto o exercício quanto a gravidez são acompanhados de um aumento no metabolismo, resultando em maior produção de calor. Quando exercício e gravidez são combinados, as alterações fisiológicas podem causar um aumento da temperatura corporal da mãe, podendo diminuir a dissipação do calor fetal.

Todo cuidado deve ser tomado para evitar a hipertermia materna, pois essa condição pode ocasionar má formação do feto, prematuridade e aumento na incidência de sangramentos em gestantes (REBESCO *et al.*, 2016, p.315).

Neste sentido, é importante saber que o resfriamento corporal possui maior eficiência quando a umidade relativa do ar é mais baixa, então se pode utilizar, além da temperatura, os dados de umidade relativa do ar para escolher o melhor horário para o treino (REBESCO *et al.*, 2016, p.315).

Conforme Rebesco *et al* (2016, p.315) diz que:

O treinamento em gestante deve ocorrer preferencialmente nos momentos mais frescos do dia, utilizando roupas leves e ingerindo bastante água para diminuir o risco de desidratação. Já os exercícios intensos, prolongados e executados em ambientes quentes e úmidos são demasiado perigosos e requerem hidratação adequada, da mesma forma que os realizados em grandes altitudes

A carga deve ser ajustada a uma intensidade de baixa a moderada, ou seja, a gestante deve conseguir completar 12 a 15 repetições sem fadiga excessiva. Uma série de cada exercício é suficiente em alguns casos, se mais de uma série for realizado, o descanso deve ser prolongado por 2 a 4 minutos ou até que a FC retorne aos níveis pré-exercício (REBESCO *et al.*, 2016, p.315).

Artal *et al* (2003 *apud* Rebesco *et al.*, 2016, p. 315) destacam que as mulheres a sentirem sangramento vaginal, dispneia antes de um esforço, dor de cabeça, dor no peito, fraqueza muscular, dor ou inchaço na panturrilha, trabalho de parto prematuro, diminuição de movimento fetal, e perda de equilíbrio devem interromper a prática dos exercícios físicos.

2.12 A importância do acompanhamento de um Profissional de Educação Física durante a gestação

Os profissionais de saúde ao acompanharem o treinamento das gestantes devem estar atentos aos devidos cuidados na elaboração e execução do programa de treinamento. Uma avaliação da condição física atual e do histórico de cada gestante deve ser minuciosamente realizada, a fim de conhecer suas limitações para a realização de exercícios (REBESCO *et al.*, 2016, p.315).

Esta avaliação poderá excluir de programas de exercícios gestantes que apresentem contraindicações absolutas à sua prática. Deve-se atentar também

para sinais de interrupção do exercício, onde existem riscos para mãe e/ou para o feto (REBESCO *et al.*, 2016, p.315).

Segundo Silva *et al* (2017, p. 191), durante a prática de exercícios físicos no período da gestação, é indispensável o acompanhamento de um médico e um profissional de educação física e é importante ressaltar que:

A mulher grávida deve realizar exames periódicos para saber como está a saúde dela e do feto. Os exercícios físicos para gestante devem ser de baixa intensidade para não acarretar riscos para a mãe e o feto. O profissional de educação física deve estar sempre atento a essas questões, pois ultrapassar limites durante a prática de exercícios físicos, podem acarretar prejuízos para a gestante e para o bebê. É preciso tomar todas as precauções durante a atividade física, visto que o objetivo não é condicionar fisicamente e realizar exercícios que levem a fadiga e sim que os efeitos dessa prática tornem saudável para a mãe.

Para Pujol *et al* (2007 *apud* Rebesco *et al.*, 2016, p. 313) “o profissional de EF deverá ser criativo durante a prescrição de exercícios, para que os mesmos atendam às necessidades da gestante e sejam seguros para ela e para o feto”.

2.13 Intensidade, duração e frequência indicada para a prática de exercício físico durante a gestação

Segundo Lima (2011, p.124) salienta que: A prática de exercícios físicos em gestantes vem sendo recomendado e incentivado por diversos organismos nacionais e internacionais visando à promoção da saúde. No entanto não existe ainda um consenso da influência e da intensidade ótima do nível de exercício físico durante a gestação.

Dessa forma a intensidade do exercício físico durante o processo de gestação vem sendo discutido onde se buscam um consenso, assim é indicado que mulheres menos condicionadas devem realizar atividades com uma menor intensidade e as mulheres fisicamente mais ativas podem manter o nível de exercício físico, com segurança, numa intensidade superior as demais (LIMA, 2011, p.124).

Diante disso Nascimento *et al* (2014, p.427) afirma que:

A intensidade do exercício deve ser medida preferencialmente pela FC ou pela sensação subjetiva de esforço (Escala de Borg). Assim recomenda-se que o exercício seja realizado de acordo com os seguintes critérios: 60 a 80% da FC máxima, calculada pela fórmula $FC_{máx} = 220 - idade$. A intensidade deve ser preferencialmente entre 12 e 14, correspondendo a uma atividade leve a um pouco cansativa.

A Sociedade Canadense de Ginecologistas e Obstetras (SCGO) assume as seguintes faixas de treinamentos para gestantes: idade < 20 anos: 140 a 155 batimentos cardíacos por minuto (bpm); 20-29 anos: 135 a 150 bpm; 30-39 anos: 130 a 145 bpm; >40 anos: 125 a 140 bpm (REBESCO *et al.*, 2016, p.312).

Com analogia à intensidade e a duração do exercício o American College of Sports Medicine (ACSM) traz em seus documentos orientações que indicam trinta minutos (ou mais) acumulados de atividade física moderada na maioria e, preferencialmente em todos os dias da semana (REBESCO *et al.*, 2016, p.312).

Em relação à frequência tem-se que uma gestante com gravidez sem complicações médicas ou obstétricas pode seguir as mesmas recomendações de frequência do ACSM para mulheres não grávidas: realizar exercícios na maior parte (senão em todos) os dias da semana. Sugere-se 2 a 3 vezes por semana para iniciantes e 4 a 5 vezes para alunas avançadas (REBESCO *et al.*, 2016, p.313).

Nascimento *et al* (2014, p.427) diz que:

Mulheres ativas podem manter ou adaptar sua rotina de exercícios entre 4 e 5 vezes na semana em sessões de 30 minutos ou mais de exercícios. Mulheres previamente sedentárias devem começar com 15 minutos de exercício aeróbico 3 vezes por semana e aumentar gradativamente o tempo de exercícios. Por exemplo, acrescentar 5 minutos por semana até o recomendado de 150 minutos de exercício aeróbico por semana ou 30 minutos de exercício 5 vezes na semana. Devem ser evitados exercícios por períodos prolongados, por exemplo, além de 60 minutos contínuos.

A musculação durante a gestação deve ser praticada duas vezes por semana, com a estimulação de 10 a 15 grupos musculares. Os exercícios devem ter de 3 a 5 séries com no máximo 10 repetições e a intensidade das cargas deve ser moderada, de 30 a 40% da carga máxima, com recuperação energética total entre os exercícios (BOTELHO; MIRANDA, 2012, P.06).

Caminhada pode ser realizada com uma frequência de três vezes por semana, podendo ser em locais abertos ou esteira, porém devem-se evitar horários muito quentes. A temperatura corporal deve ficar em média 38,5°C, por isso

sempre utilizar roupas leves e adequadas para atividade física e manter a hidratação durante todo o tempo de exercício (BOTELHO; MIRANDA, 2012, P.06).

Com relação à duração de uma sessão de exercícios, quando se trabalha com gestantes Rebesco *et al* (2016, p.313). Esclarece que existem dois pontos principais a serem observados como:

O primeiro diz respeito à temperatura, os exercícios devem ser realizados nas horas mais amenas do dia ou em ambientes com temperatura controlada. A sessão deverá ser interrompida se a gestante reportar uma condição de estresse devido ao calor. O segundo ponto diz respeito ao balanço energético, se o gasto energético for aumentado devido a intensidades mais altas a duração da sessão deverá ser diminuída.

Todo cuidado deve ser tomado para evitar a hipertermia materna, pois essa condição pode ocasionar má formação do feto, prematuridade e aumento na incidência de sangramentos em gestantes. Neste sentido, é importante saber que o resfriamento corporal possui maior eficiência quando a umidade relativa do ar é mais baixa (REBESCO *et al.*, 2016, p.315).

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa com abordagem de natureza qualitativa, de acordo com Sampieri, Collado e Lucio (2006, p. 05) “[...] utiliza coleta de dados sem medição numérica para descobrir aperfeiçoar questões de pesquisa[...]”. Conforme Minayo (2007, p. 21): “a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se ocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado”.

Este estudo denotará como uma pesquisa descritiva exploratória. No qual Oliveira, Maxwell Ferreira (2011, p.20) diz que a pesquisa descritiva, normalmente, usa dados dos levantamentos e caracteriza-se por hipóteses especulativas que não especificam relações de causalidade. Já a pesquisa exploratória é usada em casos nos quais é necessário definir o problema com maior precisão.

O estudo é caracterizado como uma revisão sistemática que Sampaio e Mancini (2007, p. 84) definem como: uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada.

A escolha das palavras-chave para a busca foi mediante consulta realizada nos Descritores em Ciência da Saúde (DECS) disponível em: <http://decs.bvs.br>, sendo selecionadas as palavras chaves expostas na tabela seguinte:

Tabela 3. Palavras-chave utilizadas na seleção dos artigos:

Palavras-chave	Keywords
Exercício Físico	Physical exercise
Gravidez	Pregnancy

Fonte: autoria própria (2019).

A busca dos artigos ocorreu na biblioteca virtual do periódico CAPES, foram utilizados para subsidiar na busca dos artigos os seguintes termos para os descritores: exercício físico e gravidez.

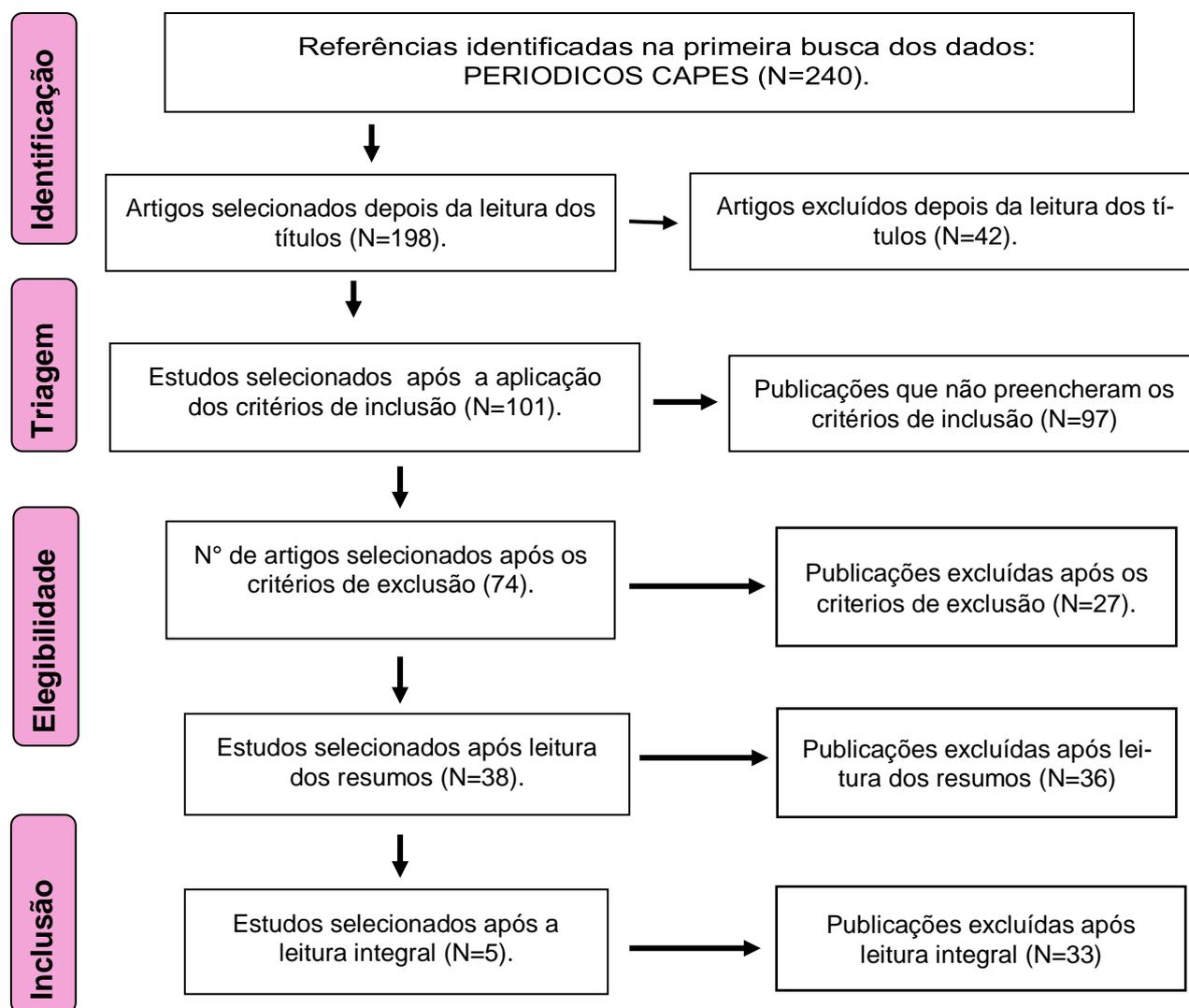
Os critérios de inclusão utilizados para a seleção foram: base de dados periódicos capes, artigos de idioma nacionais, pesquisas envolvendo mulheres grávidas, textos completos e disponíveis gratuitamente e somente estudos de ensaio clínico, transversal e pesquisa-participante.

Os critérios de exclusão utilizados para a seleção dos textos foram: estudos de revisão sistemática, monografias e teses, texto de qualquer idioma que não fosse nacional e artigos que não respondiam à questão norteadora que compôs esse estudo.

Na busca inicial foi possível encontrar 240 textos, após a leitura dos títulos foram selecionados 198 artigos, em seguida foi feito o refinamento na base de dados usando os critérios de inclusão vindo a restar 101 textos, depois foi feito o refinamento na base de dados usando os critérios de exclusão e restaram 74 textos, após a leitura e a apreciação dos resumos foram aceitos 38 artigos, a seguir foi concretizada a leitura completa na íntegra dos mesmos e restaram apenas 05 artigos para a análise correspondendo ao objetivo do atual estudo. A busca na base de dados Periódicos CAPES aconteceu no dia 24 de julho de 2019 às 10:00 h e 24 minutos.

4 RESULTADOS

Como forma de demonstrar os resultados da busca foi possível elaborar a sistematização do organograma ilustrado a abaixo:



Fluxograma 1. Processo de seleção dos artigos (PRISMA)

Fonte: autoria própria (2019).

A amostra final do estudo foi composta por 05 (cinco) artigos nacionais encontrados nas bases de dados Periódicos CAPES. Dessa forma, esse estudo está constituído por artigos científicos que contemplam a proposta dessa revisão sistemática.

Quadro 1. Processo de Seleção dos Artigos

BASE DE DADOS	ARTIGOS ENCONTRADOS	ARTIGOS SELECIONADOS
Periódicos CAPES	240	5

Fonte: autoria própria (2019).

No entanto, foram realizadas as leituras e releituras que proporcionaram a extração de elementos de consonância e discordância entre os estudos, preparando o seguinte organograma dos 05 artigos incluídos para apreciação dos dados por categorização: autor e ano, título e revista, a fim de alcançar uma análise dos estudos.

Exposição da amostra final dos estudos na tabela seguinte contendo autor e ano, título e revista, referente a temática selecionada para análise das publicações encontradas na base de dados do periódico CAPES.

Caracterização dos resultados apresentados nos estudos revisados nos artigos no quadro seguinte.

Quadro 2. Distribuição dos artigos selecionados segundo autoria, ano, título e revista (N=05).

AUTOR / ANO	TÍTULO	REVISTA
FINKELSTEIN <i>et al</i> , 2006	COMPORTAMENTO DA FREQUÊNCIA CARDÍACA E DA PRESSÃO ARTERIAL, AO LONGO DA GESTAÇÃO, COM TREINAMENTO NO MEIO LÍQUIDO	REV BRAS MED ES- PORTE
GIL <i>et al</i> , 2011	LOMBALGIA DURANTE A GESTAÇÃO: EFICÁCIA DO TRATAMENTO COM REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL (RPG)	FISIOTER PESQ.
MARTINS; PINTO; SILVA, 2005	TRATAMENTO DA LOMBALGIA E DOR PÉLVICA POSTERIOR NA GESTAÇÃO POR UM MÉTODO DE EXERCÍCIOS	REV BRAS GI- NECOL OBS- TET
PIGATTO <i>et al</i> , 2014	EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE OS PARÂMETROS HEMODINÂMICOS FETAIS	REV BRAS GI- NECOL OBS- TET

CALDAS <i>et al</i> , 2016	ADESÃO DA GESTANTE AO EXERCÍCIO FÍSICO PARA A PREVENÇÃO E/OU CONTROLE DO RISCO DA SÍNDROME HIPERTENSIVA	REV BRAS PROMOÇÃO SAÚDE
-------------------------------	---	-------------------------

Fonte: autoria própria (2019).

Quadro 3. Caracterização dos estudos selecionados na presente revisão segundo autoria, ano, local, tipo de estudo e resultados (N=05).

AUTORES	ANO E LOCAL	TIPO DE ESTUDO	RESULTADOS
FINKELSTEIN <i>et al</i>	2006. Porto Alegre / RS	Estudo clínico comparativo, de caráter exploratório.	Não encontramos diferenças estatisticamente significativas entre os finais dos trimestres gestacionais e entre as condições de medida nas variáveis avaliadas.
GIL <i>et al</i>	2011. São Paulo	Estudo clínico comparativo, de caráter exploratório.	O grupo de RPG apresentou decréscimo estatisticamente significativo na intensidade da dor antes e depois das sessões. Ao longo do estudo, as mulheres submetidas a RPG tiveram medianas de intensidade da dor e médias do escore de limitações funcionais significativamente menores que as do grupo controle.
MARTINS; PINTO; SILVA.	2005. Campinas /SP	Ensaio clínico, prospectivo, controlado e randomizado.	Após o tratamento das grávidas que participaram dos exercícios do SGA, 61% ($p<0,01$) não apresentaram queixa de dor nas regiões lombar e pélvica posterior, resultado que não se observou nas gestantes do grupo ORI, que seguiu as orientações médicas e não praticou exercícios pelo método, sendo que 11% ($p=0,50$) apresentaram melhora.
PIGATTO <i>et al</i>	2014. Santa Maria / RS	Estudo transversal	Não foi demonstrada alteração nos parâmetros da dopplervelocimetria das artérias uterinas, da cerebral média e do ducto venoso após a atividade física em nenhum dos períodos estudados. Ao analisarmos de forma pareada pré e pós-atividade física entre os períodos, o estudo hemodinâmico das artérias umbilicais e da cerebral média demonstrou diminuição da resistência entre os períodos ($p<0,04$).
CALDAS <i>et al</i>	2016 Fortaleza	Pesquisa participante	Das gestantes seis eram adolescentes e quatro adultas. As gestantes informaram fatores de risco para SHG - baixo

			<p>nível socioeconômico, duas eram obesas, cinco consumiam alimentos com alto teor de sal, sete eram sedentárias, duas afirmaram história familiar da SHG, e uma era portadora de hipertensão arterial sistêmica. As mulheres encontravam-se no curso gestacional entre 16 semanas e 28 semanas. O saber das gestantes acerca do EF era fragmentado. Com a aplicação da TES, em quase todas as gestantes percebemos a adesão ao EF, assim como a construção do saber sobre os benefícios para a sua saúde, tornando-as agente multiplicadoras.</p>
--	--	--	--

Fonte: autoria própria (2019).

5 CATEGORIZAÇÃO/ DISCUSSÃO

Esse é o momento no qual será discutido as categorias dos estudos selecionados, buscando contemplar a seguinte questão norteadora da pesquisa: **Quais evidências científicas fundamentam o exercício físico durante a gravidez e quais os benefícios adquiridos com essa prática?**

Para isso foram eleitos (05) cinco estudos de natureza científica, onde possibilitou criar (04) quatro categorias, para saber:

- 1º. O comportamento da frequência cardíaca das gestantes nas aulas de Hidroginástica.
- 2º. Lombalgia na gestação x tratamento da lombalgia e dor pélvica posterior na gestação.
- 3º. Alterações das repercussões fetais ao estudo da dopplervelocimetria após sessão de exercício físico aeróbico.
- 4º. Adesão da gestante ao exercício físico para a prevenção e/ou controle do risco da síndrome hipertensiva.

Diante da categorização, serão discutidos a partir de agora:

Categoria 1. O comportamento da frequência cardíaca das gestantes nas aulas de Hidroginástica.

O estudo realizado por Finkelstein *et al* (2006), constituído por sete mulheres grávidas, selecionadas por voluntariedade, com idade entre 26 e 34 anos, todas as gestantes foram submetidas ao programa de hidroginástica entre a 11ª e a 13ª semana gestacional e seguiram com ele até a 38ª semana, totalizando, aproximadamente, 28 semanas de treinamento, com uma frequência de duas a três sessões semanais, todas eram isentas de problemas físicos e medicação e estavam sem praticar exercício físico nos últimos três meses.

Esse estudo teve como objetivo avaliar o comportamento da FC, ao longo da gestação, antes, durante e após as aulas de hidroginástica e o da PA antes e após o mesmo exercício. As aulas de hidroginástica eram realizadas em uma piscina com a profundidade de imersão variando entre cicatriz umbilical e apêndice xifóide, e com a temperatura da água mantida entre 30 e 32 °C. A leitura da

FC foi realizada em três momentos: 1) na artéria radial, em 15 segundos, antes do exercício, na posição sentada; 2) após 20 a 30 minutos do início do exercício, que foi realizada entre 13 e 14 na escala de percepção subjetiva de esforço (escala de Borg 6-20) na posição em pé, com água na altura do apêndice xifóide; 3) após, aproximadamente, 20 minutos do término da aula, na posição sentada.

A medida de PA foi verificada antes e após o exercício nas condições descritas anteriormente. As medidas foram realizadas uma vez por semana no decorrer da gestação. Utilizou-se estatística descritiva, ANOVA para medidas repetidas e teste post-hoc de Bonferroni com $p < 0,05$ (SPSS versão 11.0). Entretanto, nesta pesquisa, não encontrou aumentos significativos nos valores da FCR ao longo da gravidez.

Já que esse estudo não averiguou a FC pré-gravídica, para assim comparar com a medida do final do 1º trimestre e poder verificar um aumento abrupto inicial ou não, limitando que esta análise fosse realizada no presente estudo. Já, ao longo do 2º e 3º trimestres, não encontrou um aumento gradual, fato que, provavelmente, pode ser ocasionado pelos efeitos do treinamento, que podem ter induzido uma manutenção dos valores da FC, ao longo do programa de hidroginástica.

Diante disso percebe-se a necessidade de mensurar a FC pré-gravídica para poder comparar com a medida do primeiro trimestre e poder verificar se houve diferença entre a FC no início da gravidez e no decorrer dos trimestres da gravidez.

Dessa forma este estudo concluiu que gestantes submetidas a aulas de hidroginástica apresentaram comportamento constante de FC e de PA ao longo dos três trimestres gestacionais. O que evidenciou um provável efeito crônico do treinamento no meio líquido para esta população.

Categoria 2. Lombalgia na gestação x tratamentos da lombalgia e dor pélvica posterior na gestação.

Gil, Osis e Faúndes (2011) realizaram um estudo sobre a lombalgia na gestação e elegeu 34 gestantes nulíparas atendidas em três centros de saúde

de um hospital privado de Campinas, com idade gestacional entre 20 e 25 semanas e faixa etária de 18 a 40 anos com queixa de dor lombar. Onde um grupo foi submetido a sessões individuais de RPG e o outro grupo seguiu a rotina do pré-natal no que se refere ao controle da dor lombar.

O tratamento foi realizado durante oito semanas, com sessões semanais, todas com duração de 40 minutos. As gestantes do grupo de controle permaneceram no estudo também por oito semanas, e foram avaliadas às quatro e oito semanas depois de sua admissão ao estudo.

Nessas ocasiões, as gestantes foram questionadas quanto à intensidade da dor lombar e sobre as eventuais orientações médicas para tratamento. Os exercícios realizados no grupo de RPG foram utilizadas duas posturas ativas: fechamento do ângulo coxo-femoral e abdução dos membros superiores; fechamento do ângulo coxofemoral com adução dos membros superiores; ambas em contração isométrica ou isotônica em posição cada vez mais excêntrica, sem permitir compensações (alongamento global).

Ambos os grupos tinham média de dor semelhante no início do estudo. Entretanto, ao final, verificou-se diferença significativa entre os grupos, com menor intensidade no grupo de RPG e maior no grupo de controle. Ao avaliarem-se as limitações funcionais resultantes das dores na região lombar ao início e final do estudo, verificou-se diminuição dessas limitações no grupo de RPG e aumento no grupo de controle.

Já a pesquisa de Martins; Pinto e Silva (2005) discorreu sobre o tratamento da lombalgia e dor pélvica posterior na gestação, no qual foram selecionadas 69 grávidas que apresentavam dores lombares e/ou pélvica posterior, as gestantes foram divididas em dois grupos com Idade gestacional igual ou maior que 12 semanas.

As pacientes foram selecionadas aleatoriamente sendo 33 gestantes alocadas no grupo SGA que praticou exercícios orientados pelo método e 36 gestantes no grupo ORI que seguiu as orientações médicas. O grupo SGA realizou exercícios de alongamento semanalmente, por oito semanas, todas as sessões tinham duração de uma hora na UBS de sua referência, já o grupo ORI falaria

com seu médico, em consulta do pré-natal, sobre suas dores e seguiria o tratamento médico recomendado para alívio da dor lombar e/ou pélvica posterior.

O grupo de SGA foram submetidos a sessões individuais de exercícios e testes para a comprovação das dores lombares e pélvica posterior e as gestantes do grupo ORI, 31% referiram que não receberam dos médicos obstetras qualquer orientação para minimizar a intensidade das algias lombares e/ou pélvicas posteriores. As recomendações médicas relatadas por 69% das pacientes foram: repouso (25%), orientação postural (22%), medicamento (11%), caminhada (6%) e fisioterapia (6%).

No grupo SGA foi verificada a intensidade da dor pela EAV no início e final de cada sessão e na realização dos exercícios do método SGA. Para a realização das sessões de alongamento foram escolhidas duas posturas do método conhecidas como autopostura de rã no chão com insistência nos membros inferiores, e a sentada, juntamente com o trabalho respiratório de dois movimentos básicos: a respiração torácica superior e inferior.

Após o tratamento das grávidas que participaram dos exercícios do SGA, 61% não apresentaram queixa de dor nas regiões lombar e pélvica posterior, resultado que não se observou nas gestantes do grupo ORI, que seguiu as orientações médicas e não praticou exercícios pelo método, sendo que 11% apresentaram melhora. O método de exercícios SGA diminuiu e reduziu a intensidade da dor lombar e pélvica posterior, entretanto as orientações médicas não foram efetivas para amenizar as dores das gestantes.

Categoria 3. Alterações das repercussões fetais ao estudo da dopplervelocimetria após sessão de exercício físico aeróbico.

A pesquisa realizada por Pigatto *et al* (2014), traz como objetivo avaliar as alterações das repercussões fetais ao estudo da dopplervelocimetria após sessão de exercício físico aeróbico em gestantes sem complicações clínicas ou obstétricas.

A investigação compreendeu um estudo experimental transversal realizado com 10 gestantes hípidas que realizavam pré-natal em unidades básicas de saúde localizadas na região do estudo, as gestantes foram selecionadas a

partir de dois períodos gestacionais distintos (início da gravidez: 26^a à 29^a semana e 6 dias; final da gravidez: 30^a à 35^a semana), no qual cada paciente foi submetida a exercício físico aeróbico em esteira até a fadiga, e os resultados obtidos foram analisados em cada período e comparados entre si.

O protocolo de pesquisa foi realizado em três fases: na avaliação inicial, após 15 minutos de repouso, foram obtidos os dados ultrassonográficos de repouso (índices da dopplervelocimetria da artéria umbilical, da cerebral média, do ducto venoso e das artérias uterinas), por meio do aparelho de ultrassonografia GE Voluson e transdutor convexo 4c-RS, a onda da velocidade do fluxo da artéria umbilical foi obtida por meio de dopplervelocimetria colorida em alça livre de cordão e a avaliação da onda de velocidade de fluxo da artéria umbilical, da artéria cerebral média, das artérias uterinas e do ducto venoso foi aceita quando pelo menos quatro ondas uniformes e sequenciais foram obtidas e armazenadas.

No presente estudo, foi expresso o efeito agudo de um protocolo de atividade física aeróbica sobre a hemodinâmica fetal. O índice de pulsatilidade (IP) e o índice de resistência (IR) representam a resistência vascular à progressão do fluxo sanguíneo, medindo de forma indireta a quantidade de fluxo sanguíneo no vaso avaliado.

O IP das artérias uterinas pré e pós-exercício físico não demonstrou alteração significativa, sendo ressaltado que as gestantes estudadas foram de gestações únicas e sem complicações. Esses dados não vão ao encontro de outros estudos que evidenciaram alterações do fluxo sanguíneo na artéria uterina, provavelmente por apresentarem modelos metodológicos diferentes dos utilizados nesta pesquisa.

A avaliação do efeito do exercício físico e sua consequente alteração nos fluxos sanguíneos uterino, placentário e fetal ainda é incipiente, pois a maioria refere-se à avaliação do fluxo sanguíneo durante testes de esforço e com o acompanhamento da gestante em mais de dois momentos, diferentemente deste estudo, em que o fluxo foi verificado apenas no período pré e pós-exercício.

O presente estudo identificou vasodilatação da artéria umbilical após o exercício físico no início da gravidez, achado que não foi reproduzido quando foram avaliadas as mesmas gestantes em período gestacional mais avançado.

Esses achados indicam que, em gestações sem complicações clínicas ou obstétricas, é possível inferir que, mesmo durante a atividade física moderada a intensa em pacientes sedentárias, o feto saudável é capaz de desenvolver mecanismos compensatórios e não entrar em sofrimento após o exercício, o que permite a homeostase das trocas gasosas e impede efeitos deletérios da hipóxia fetal.

Nesta pesquisa, foi demonstrado que os efeitos agudos do exercício físico não acarretaram repercussões para o feto, pois não houve alterações na resistência da artéria cerebral média e no ducto venoso. Entretanto, já foi comprovado que, em fetos com crescimento intrauterino restrito, houve redução significativa do IR e do IP da artéria cerebral média, demonstrando uma vasodilatação reflexa da circulação cerebral fetal com o exercício resultante de uma desaturação da hemoglobina fetal.

Este estudo conclui que a realização de exercício físico em gestantes hípidas não leva a alterações no fluxo sanguíneo sistêmico e feto-placentário após a atividade, pois a maioria dos estudos refere-se à avaliação do fluxo sanguíneo durante testes de esforço e com o acompanhamento da gestante em mais de dois momentos, deste estudo, em que o fluxo foi avaliado apenas no período pré e pós- exercício.

Categoria 4. Adesão da gestante ao exercício físico para a prevenção e/ou controle do risco da síndrome hipertensiva.

A investigação desenvolvida por Caldas *et al* (2016), participaram 10 gestantes, seis eram adolescentes e quatro adultas. As gestantes informaram fatores de risco para SHG - baixo nível socioeconômico, duas eram obesas, cinco consumiam alimentos com alto teor de sal, sete eram sedentárias, duas afirmaram história familiar da SHG, e uma era portadora de hipertensão arterial sistêmica. As mulheres encontravam-se no curso gestacional entre 16 semanas e 28 semanas.

Esse estudo objetivou analisar as mudanças comportamentais em gestantes na adesão ao exercício físico com vista à prevenção e/ou controle do risco da síndrome hipertensiva na gravidez (SHG) com a utilização de uma tecnologia educativa em saúde (TES) embasada na Teoria Estágio de Mudança.

A análise de campo foi realizada em três etapas: na primeira etapa as mulheres foram convidadas a participarem de uma reunião, na qual foram esclarecidas sobre a natureza e objetivos da pesquisa, a aplicação da TES, registro da anuência no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o compromisso com a sua efetiva participação. A participação da gestante no programa de EF foi confirmada mediante a liberação médica registrada em documento.

Na segunda etapa durante os encontros foram realizadas oficinas educativas e a prática do EF precedida e sucedida de alongamentos. As oficinas educativas foram realizadas por meio de dinâmicas de grupo, objetivando motivar e fortalecer os vínculos afetivos no ambiente educativo, favorecendo assim, a construção coletiva do conhecimento sobre o EF, riscos do sedentarismo, e promoção da saúde. Dentre as modalidades do EF, optou-se pela caminhada por ser indicada para a gestante, além de ser praticável a mesma foi precedida e sucedida de alongamento.

Na terceira etapa foram aplicadas duas entrevistas semiestruturadas, com o objetivo de avaliar as mudanças de comportamento ocorridas na adesão ao EF e o impacto dessas na promoção da saúde. A primeira, após um mês do último encontro, com as questões norteadoras: Comente sobre a sua participação nos encontros com vista a sua adesão à prática regular do exercício físico; e discorra sobre a repercussão da sua participação nos encontros em sua saúde e bem-estar.

Foi possível visualizar entre as gestantes desse estudo, que houve uma redução gradual da PA Média (PAM) após a realização do programa de caminhada. Mediante a comparação da PAM, antes e após a prática da caminhada, notamos que as gestantes, com exceção de uma, obtiveram menor média da PAM. No último encontro, as gestantes apresentavam valores PAM abaixo dos quais iniciaram o programa de caminhada. Foi registrada uma oscilação da PAM nas gestantes em cada encontro, antes da prática da caminhada e após trinta minutos de repouso da caminhada. Foi notado que ao longo dos encontros, o valor da PAM de todas as gestantes foi menor em relação de quando elas iniciaram o programa de caminhada.

Este estudo revela que o EF durante o período gestacional ainda não está muito difundido na sociedade, visto que, normalmente, as gestantes deste

estudo não praticavam nenhum tipo de modalidade esportiva durante este período, pois oito possuíam baixo nível socioeconômico, duas eram obesas, cinco consumiam alimentos com alto teor de sal, sete eram sedentárias, duas afirmaram história familiar da SHG, e uma era portadora de hipertensão arterial sistêmica. Foram raras as gestantes que relataram a participação regular em um programa de EF, o que mostra a falta de conhecimento sobre os benefícios desta prática durante o período gravídico, ou caso conheçam, há a ausência de engajamento da mesma.

Os autores ressaltam que o saber das gestantes nesse estudo acerca do EF era fragmentado, mostrando uma concreta falta de conhecimento a respeito dos benefícios do EF, inclusive na gestação. As gestantes acreditavam que durante o período gravídico, a prática do EF era contraindicada.

Desse modo esse estudo conclui que logo, a aplicação da TES conduziu as gestantes ao “estágio de manutenção”, significando que elas aderiram ao EF, como conduta promotora de saúde. No entanto, ainda é necessário incentivo para mantê-las neste estágio, elevando-as à terminação, mediante a incorporação desta conduta no seu estilo de vida.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar através deste estudo de revisão sistemática que a prática do exercício físico durante o período gestacional ainda não está muito difundida na sociedade, visto que nos cinco estudos citados, as gestantes não praticavam nenhum tipo de EF durante esse período, a maioria eram gestantes sedentárias e foram raras as gestantes que relataram a participação regular em um programa de EF. O que mostra a falta de conhecimento sobre os benefícios desta prática durante o período gravídico, ou caso conheçam, há a ausência de comprometimento da mesma.

Em vista dos argumentos apresentados na análise dos cinco artigos é possível ressaltar que o papel do exercício físico em gestantes ainda é pouco conhecido, devido aos poucos estudos de intervenção disponíveis. Apesar dessa investigação não apresentar grupo controle, pode sugerir que as futuras investigações incluam esses grupos em suas pesquisas, para que possam elucidar melhor os benefícios que determinados exercícios podem proporcionar ao longo da gestação e conscientizar as gestantes sobre a importância dessa prática nesse período.

Deste modo não foi encontrado na literatura estudos que comprovassem qualquer tipo de padronização de exercício físico recomendado e seus benefícios durante a gestação. Porém, estes estudos citaram alguns exercícios que contribuem para o estado de saúde das gestantes.

No entanto os estudos possuem limitações, como a escassez na literatura de estudos de intervenções sobre a temática do exercício físico durante a gravidez, por ser um tema que ainda gera controvérsias entre as gestantes acerca dos possíveis riscos que o exercício físico pode trazer à saúde das mesmas e do feto.

Dessa forma, findasse o estudo afirmando que há a necessidade de realizar estudos de intervenção que comprovem o que está sendo dito nas revisões sistemáticas de literatura, para que possam elucidar os exercícios físicos indicados e esclareçam os benefícios desses exercícios durante a gestação, por isso é aconselhável que seja realizada novas pesquisas referente a essa temática no

intuito de reavaliar e analisar tais problemáticas dando máxima veracidade ao exercício físico durante a gravidez.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO *et al.* Exercício físico durante a gestação: uma prática saudável e necessária. **Universitas: Ciências da Saúde**, Brasília, v. 9, n. 2, p. 53-70, jul./dez. 2011.
- BATISTA *et al.* Atividade física e gestação: saúde da gestante não atleta e crescimento fetal. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 3, n. 2, p.151-158, abr. / jun., 2003.
- BOTELHO; MIRANDA. Principais recomendações sobre a prática de exercícios físicos durante a gestação. **Revista Cereus**, v.3, n.2, p. 1-10, 2011.
- CAETANO *et al.* Benefícios da reeducação postural global na lombalgia gestacional: revisão de literatura. **Corpus sci**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 9-16, jul./dez. 2015.
- CARVALHO; CAMPBELL. A frequência cardíaca como fator determinante da intensidade nos exercícios aeróbios realizados no meio líquido. **Revista Motricidade**, vol. 8, n. supl. 2, p. 764-769, 2012.
- CALDAS *et al.* adesão da gestante ao exercício físico para a prevenção e/ou controle do risco da síndrome hipertensiva. **Rev Bras Promoç Saúde**, Fortaleza, n. 29 (Supl), p. 25-35, dez, 2016.
- COUTINHO *et al.* Gravidez e parto: O que muda no estilo de vida das mulheres que se tornam mães. **Rev Esc Enferm, USP**, v. 48, n.2, p.17-24, 2014.
- COSTA. Musculação na gravidez. **Revista Virtual Educação Física Artigos**, Natal, v.2, n.7, agosto, 2004.
- DIAS *et al.* Comportamento da frequência cardíaca de gestantes praticantes de hidroginástica. **Cienc Cuid Saude**. v.13, n.1, p.145-151, Jan/Mar, 2014.
- FINDELSTEIN *et al.* Comportamento da frequência cardíaca e da pressão arterial, ao longo da gestação, com treinamento no meio líquido. **Rev Bras Med Esporte**. v. 12, n. 5, Set/Out, 2006.
- GIACOPINI; OLIVEIRA; ARAÚJO. Benefícios e Recomendações da Prática de Exercícios Físicos na Gestação. **Revista BioSalus**, v 1, p. 1-19, 2015.
- GIL *et al.* Lombalgia durante a gestação: eficácia do tratamento com Reeducação Postural Global (RPG). **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.18, n.2, p. 164-70, abr/jun. 2011.
- JULIANA *et al.* **Adaptações fisiológicas do período gestacional**. Fisioterapia Brasil, v. t, n. 5, setembro, 2006.

K. GONÇALVES *et al.* Vivenciando repercussões e transformações de uma gestação: perspectivas de gestantes. **Ciencia y enfermeria**, v. XVI, n. 2, p. 115-125, 2010.

L. MANN *et al.* Santos. Alterações biomecânicas durante o período gestacional: uma revisão. **Motriz**, Rio Claro, v.16, n.3, p.730-741, jul. /set. 2010.

LEITE *et al.* Sentimentos advindos da maternidade: revelações de um grupo de gestantes. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 19, n. 1, p. 115-124, jan./mar. 2014.

LEITÃO *et al.* Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde na mulher. **Rev Bras Med Esporte**, v. 6, n. 6, nov/dez, 2000.

LIMA. A importância do exercício físico durante o processo de gestação. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.5, n.26, p.123-131. Mar/Abr. 2011.

LIMA; OLIVEIRA. Gravidez e Exercício. **Rev Bras Reumatol**, v. 45, n. 3, p. 188-90, mai./jun., 2005.

MARTINS; PINTO; SILVA. Tratamento da lombalgia e dor pélvica posterior na gestação por um método de exercícios. **Rev Bras Ginecol Obstet**. v. 27, n. 5, p. 275-82, 2005.

MINAYO. **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2007.

MONTENEGRO. Musculação: Abordagens para a Prescrição e Recomendações para Gestantes. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, edição Suplementar 2, São Paulo, v.8, n.47, p.494-498. 2014.

MOURA *et al.* Aderência de gestantes à hidroginástica. **Arq Sanny Pesq Saúde**, v 1, n. 2, p. 134-140, 2008.

MSJ *et al.* Líquido amniótico, atividade física e imersão em água na gestação. **Revista Brasileira Materno Infantil**; v. 5, p. 403-410, 2005.

NASCIMENTO *et al.* Recomendações para a prática de exercício físico na gravidez: uma revisão crítica da literatura. **Rev Bras Ginecol Obstet**. v. 36, n.9, p.423-31, 2014.

NASCIMENTO *et al.* Exercício físico no ganho de peso e resultados perinatais em gestantes com sobrepeso e obesidade: uma revisão sistemática de ensaios clínicos. **Cad Saúde Pública**, v. 27, n.3, p.407-16, 2011.

NIFA *et al.* A importância dos exercícios físicos para gestantes. **Revista Eletrônica das Faculdades Sudamérica**, 2014. Disponível em: <<http://www.sudamerica.edu.br/revista/>>. Acesso em: 16/07/19.

OLIVEIRA, MAXWELL FERREIRA. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração** / Maxwell Ferreira de Oliveira. Catalão: UFG, 72 p, 2011.

PIGATTO *et al.* Efeito do exercício físico sobre os parâmetros hemodinâmicos fetais. **Rev Bras Ginecol Obstet**; v. 36, n.5, p.216-21, 2014.

REBESCO *et al.* Ação do exercício físico na gestação: um estudo de revisão. **Arch Health Invest**, v. 5, n. 6, p. 311-317, 2016.

SCIPIAO; SILVA. Os métodos pilates e rpg no tratamento da lombalgia na gravidez: uma revisão de literatura. **Revista Interfaces da Saúde**, n 2, p.22-31, dez/2014.

SAMPAIO; MANCINI. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Rev. bras. fisioter**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007.

SAMPIERI. R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SILVA *et al.* Musculação para gestantes: entre efeitos e indicações. **Revista Valore**, Volta Redonda, v. 2, n. 1, p.186-194., junho/2017.

SILVA. Gestação e preparo para o parto: programas de intervenção. **O Mundo da Saúde**, v. 37, n.2, p.208-215, São Paulo, 2013.

SILVEIRA; SEGRE. Exercício físico durante a gestação e sua influência no tipo de parto. **Einstein**, v.10, n. 4, p. 409-14, 2012.

SURITA *et al.* Recomendações para a prática de exercício físico na gravidez: uma revisão crítica da literatura. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v.36, n.9, p.423-31, 2014.

VELLOSO *et al.* Resposta materno-fetal resultante da prática de exercício físico durante a gravidez: uma revisão sistemática. **Rev Med Minas Gerais**, v. 25, n.1, p. 93-99, 2015.

VIEIRA; PARIZOTTO. Alterações psicológicas decorrentes do período gravídico. **Unoesc & Ciência - ACBS**, Joaçaba, v. 4, n. 1, p. 79-90, jan./jun. 2013.