

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPPG  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE  
MESTRADO EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE

**IMPACTO DOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA NOS DESFECHOS GESTACIONAIS**

CARLA CHRISTINA RENZO

ORIENTADOR: PROFESSOR Dr. SEBASTIAN MICHAEL STRAUCH

COORIENTADOR: PROFESSOR Dr. JEAN CARL SILVA

Joinville

2021

CARLA CHRISTINA RENZO

IMPACTO DOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA NOS DESFECHOS GESTACIONAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente, Mestrado em Saúde e Meio Ambiente, da Universidade da Região de Joinville (Univille), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde e Meio Ambiente, sob orientação do Professor Dr. Sebastian Michael Strauch e coorientação do Professor Dr. Jean Carl Silva.

Joinville

2021

Catálogo na publicação pela Biblioteca Universitária da Univille

R424i Renzo, Carla Christina  
Impacto dos níveis de atividade física nos desfechos gestacionais / Carla Christina Renzo; orientador Dr. Sebastian Michael Strauch; coorientador Dr. Jean Carl Silva. – Joinville: UNIVILLE, 2021.

57 p.: il.

Dissertação (Mestrado em Saúde e Meio Ambiente – Universidade da Região de Joinville)

1. Gravidez. 2. Exercícios físicos para grávidas. 3. Gravidez – Complicações e sequelas. I. Strauch, Sebastian Michael (orient.). II. Silva, Jean Carl (coorient.). III. Título.

CDD 618.24

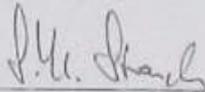
Termo de Aprovação

“Impacto dos Níveis de Atividade Física nos Desfechos Gestacionais”

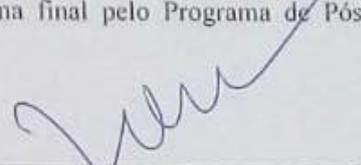
por

Carla Christina Renzo

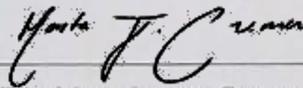
Dissertação julgada para a obtenção do título de Mestra em Saúde e Meio Ambiente, área de concentração Saúde e Meio Ambiente e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente.



Prof. Dr. Sebastian Michael Strauch  
Orientador (UNIVILLE)

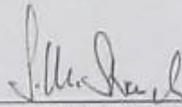


Prof. Dr. Jean Carl Silva  
Coorientador (UNIVILLE)

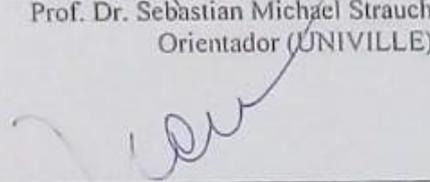


Profa. Dra. Marta Jussara Cremer  
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente

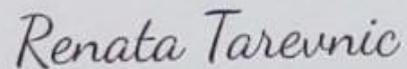
Banca Examinadora:



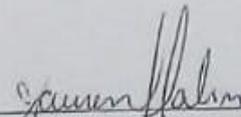
Prof. Dr. Sebastian Michael Strauch  
Orientador (UNIVILLE)



Prof. Dr. Jean Carl Silva  
Coorientador (UNIVILLE)



Profa. Dra. Renata Tarevnic  
(UNESA)



Profa. Dra. Mauren da Silva Salin  
(UNIVILLE)

Joinville, 30 de novembro de 2021

*Dedico este trabalho as minhas filhas, Raissa e Isabella; a maternidade me proporcionou descobrir minha força interior, ir em busca dos meus objetivos, acreditando que nunca é tarde para realizá-los.*

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de iniciar agradecendo aos meus orientadores, prof. Dr. Sebastian que me deu a oportunidade de ingressar no mestrado e esteve disposto a me ajudar em todos os momentos necessários, sempre enfatizando minhas qualidades e buscando auxiliar no que era preciso; Prof. Dr. Jean, que também acreditou no meu potencial e me deu a oportunidade de ingressar na pesquisa sobre gestantes. Gratidão pela disposição, ajuda, apoio, incentivo e direcionamento ao longo do projeto.

Aos meus pais, Leida e Rubens (em memória), que sempre apoiaram minhas escolhas e se preocuparam que eu tivesse bons estudos; sendo a base de quem sou hoje. Agradeço meus irmãos Douglas e Richard pelo apoio e alegria com minhas conquistas e por compartilhar o amor pela nossa profissão.

Agradeço ao meu marido, Gustavo, que sempre me apoiou e incentivou nessa jornada, sendo paciente e participativo; as minhas filhas, que acreditam no meu potencial e sempre me incentivam a seguir com meus objetivos.

Aos meus amigos, Tassiana, Leonardo e Antônia, sem vocês nada seria possível, me ajudaram, ensinaram e nossa troca e amizade foi indispensável.

Agradeço a toda equipe de pesquisa, a Maternidade Darci Vargas e seus colaboradores, por permitirem a realização da pesquisa;

Ao pessoal da secretaria do programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente, em especial a Patrícia, que tanto me auxiliou; a banca avaliadora pela disposição em colaborar no aprimoramento do trabalho;

Agradeço ao programa CAPES pela oportunidade de me dedicar ao estudo com auxílio da bolsa de estudos;

Ingressar no mestrado era um sonho antigo, mas não palpável e estava se tornando distante, até que uma aluna me incentivou a fazer inscrição na Univille, obrigada Ely Mara Tireck, tu tens muita responsabilidade sobre tudo isso e eu agradeço seu incentivo, o qual me fez acreditar que seria possível.

Finalizo agradecendo a Deus e a vida por me proporcionarem essa oportunidade e desafio, me mantendo em constante evolução e aprendizado.

## RESUMO

**Objetivo:** Relacionar os níveis de atividade física e os desfechos adversos maternos fetais. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional transversal, realizado na Maternidade Darcy Vargas em Joinville–SC, no período de agosto a dezembro de 2020. Realizou-se uma entrevista a uma amostra composta de primigestas maiores de 18 anos. Dividiu-se as pacientes em 4 grupos: pacientes sedentárias, pacientes que praticaram atividades leves, moderadas e vigorosas; os desfechos primários analisados foram: via de parto, ganho de peso gestacional, prematuridade, peso do RN, DHG, DMG e UTI neonatal. No cálculo de razão de chance ajustado, utilizou-se o intervalo de confiança de 95%. Utilizou-se as pacientes que praticaram atividade física moderada como grupo padrão. Os fatores de confusão adotados foram: Idade, Tabagismo, Alcoolismo e Outras Drogas. **Resultados:** Os grupos foram compostos por puérperas sedentárias (n=76/15,4%), que praticaram atividades leves (152/30,9%), moderadas (202/41,0%) e vigorosas (n=62/12,6%). Quanto as características maternas, houve diferença quanto a idade, classificação do IMC, atividade remunerada, escolaridade e tabagismo. Nas características do recém-nascido não houve diferença significativa. Para as pacientes sedentárias, observou-se aumento da chance de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) (RC=2,113 IC95% 1,059-4,217) e UTI neonatal (RC=3,408 IC95% 1,155-10,051). Já, para os grupos de atividade leve e vigorosa, não houve impacto significativo, quando comparadas ao grupo de atividade moderada. **Conclusão:** Na gestação de primigestas, o sedentarismo na gestação aumentou a chance de DMG em 2,1 vezes e UTI neonatal em 3,4 vezes. Enquanto, a prática leve ou vigorosa não interferiu nos desfechos adversos maternos fetais, comparando com a prática moderada.

Palavras chave: Atividade física, exercício físico, gestação, desfechos maternos fetais.

## ABSTRACT

**Objective:** To relate the levels of physical activity and adverse maternal fetal outcomes. **Methods:** This is a cross-sectional observational study, carried out at Darcy Vargas Maternity in Joinville - SC, Brazil, from August to December 2020. An interview was conducted with a sample composed of primiparous women over 18 years old, who were divided into 4 groups depending on the level of physical activity during gestation: sedentary, light, moderate and vigorous. The primary outcomes were: delivery, gestational weight gain, prematurity, newborn weight, pregnancy induced hypertension (PIH), Gestational Diabetes Mellitus (GDM) and neonatal Intensive Care Unit (ICU). The 95% confidence interval (CI) was used in the calculation of the adjusted odds ratio (OR). Patients who practiced moderate physical activity served as standard group. The confounding factors adopted were: age, smoking, alcoholism and use of other drugs. **Results:** The groups were composed of sedentary puerperal women (n = 76 / 15.4%), patients who practiced light (152 / 30.9%), moderate (202 / 41.0%) and vigorous activities (n = 62 / 12.6%). As for maternal characteristics, there was a difference in age, body mass index (BMI), paid activity, education and smoking. There was no difference in the newborn's characteristics. For sedentary patients, there was an increased chance of GDM (OR = 2.113, CI<sub>95%</sub> 1.059-4.217) and neonatal ICU (OR = 3.408 CI<sub>95%</sub> 1.155-10.051). For the groups of light and vigorous activity, however, there was no significant impact when compared to the standard group. **Conclusion:** Sedentary lifestyle during pregnancy of primiparous women increased the chance of GDM by 2.1 times and neonatal ICU by 3.4 times. The practice of light or vigorous activity on the other hand did not interfere with adverse maternal-fetal outcomes, compared to moderate practice.

Key-words: Physical activity, physical exercise, pregnant, gestation, maternal fetal outcomes

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACOG – *American College of Obstetricians and Gynecologists*

BPN – Baixo Peso ao Nascer

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

DMG – Diabetes Mellitus Gestacional

DHEG – Doença Hipertensiva da Gestação

GIG – Grande para Idade Gestacional

IG – Idade Gestacional

IMC – Índice de massa corporal

IOM – *Institute of Medicine*

METs – *Metabolic equivalent of task*

OMS – Organização mundial da saúde

PPAQ – *Pregnancy Physical Activity Questionnaire*

QAFG – Questionário de atividade física para gestante

RN – Recém-nascido

SPSS – *Statistical Package of the Social Sciences*

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UTI – Unidade de terapia intensiva

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>1. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>12</b>
<b>2. INTERDISCIPLINARIDADE</b> .....	<b>15</b>
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	<b>16</b>
3.1 OBJETIVO GERAL.....	16
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	<b>17</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>20</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>38</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>48</b>
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) .....	49
APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	50
<b>ANEXOS</b> .....	<b>51</b>
ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA PARA GESTANTE .....	52
ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP .....	53
ANEXO C – DECLARAÇÃO DE EXEQUIBILIDADE DE PROJETO DE PESQUISA .....	56
ANEXO D – AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA .....	57

## INTRODUÇÃO

Os benefícios causados pela atividade física se tornam cada vez mais evidentes no aspecto da saúde; a prática de atividade física pode proporcionar melhoras em vários fatores do organismo, metabólicos, físicos, fisiológicos e emocionais (DIPIETRO; EVENSON; BLOODGOOD, et al., 2019; LOTT; POWER; REED, et al., 2019).

A atividade física é todo movimento produzido pelo corpo, seja movimentos básicos do dia a dia, como, levantar da cama, executar tarefas domésticos, caminhar, pedalar, brincar, carregar um objeto, praticar um esporte, seja por lazer ou profissionalmente e fazer exercício físico; as diferenças estarão relacionadas a intensidade com que cada atividade é feita e também se são programadas e orientadas; toda atividade física planejada, que tem regularidade e orientação, é considerada exercício físico (BATISTA; CHIARA; GUGELMIN, et al., 2003; CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985)

Os níveis de intensidades das atividades físicas estão relacionados ao esforço que é causado ao organismo, através da contração muscular e dispêndio energético acima do repouso, muitas vezes percebido pela elevação da frequência cardíaca.

No caso de gestantes sem contra-indicação, as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (*world health organization*, WHO), recomenda o mínimo de 150 minutos de atividade física moderada semanalmente, para não serem consideradas sedentárias (WHO, 2020).

O sedentarismo é o quarto fator de risco de mortalidade no mundo, por ser suscetível ao desenvolvimento de várias doenças crônicas não transmissíveis, como, hipertensão, Diabetes mellitus, doenças coronarianas, câncer, osteoporose, obesidade, entre outras comorbidades (WHO, 2020).

A importância da prática de atividade física para gestante se torna cada vez mais claro e necessário, de preferência sob a orientação de um profissional da saúde qualificado e de acordo com as recomendações médicas (DIPIETRO; EVENSON; BLOODGOOD, et al., 2019).

Estudos atuais, tem apresentado vários resultados benéficos para gestante e o bebê; as gestantes que praticam atividade física apresentam maior probabilidade de ganho de peso adequado a gestação, ou ainda, controle sobre o peso já existente, isso ajuda na prevenção do desenvolvimento da diabetes mellitus gestacional (DMG), da doença hipertensiva da gestação (DHEG), previne o parto prematuro, e favorece que o bebê tenha um peso adequado a idade gestacional; existe também uma interrogação sobre os bebês de mães ativas que nascem com baixo peso, alguns apresentam menos gordura corporal, com isso, necessidade de mais investigação (DIPIETRO; EVENSON; BLOODGOOD, et al., 2019; LOTT; POWER; REED, et al., 2019; MAGRO-MALOSSO; SACCONI; DI TOMMASO, et al., 2017; MOTTOLA; DAVENPORT; RUCHAT, et al., 2018; MOYER; REOYO; MAY, 2016; PERALES; VALENZUELA; BARAKAT, et al., 2020).

Outros benefícios relacionados ao bem estar, melhoras das dores causadas pelas alterações físicas, melhora da mobilidade até o final da gestação, prevenção de depressão, também podem ser proporcionadas pela pratica de atividade física e é de suma importância que essas informações sejam oferecidas as gestantes; com isso, a necessidade de desenvolvimento de programas sociais de educação e orientação por parte dos profissionais da saúde; todo esse contexto resulta em benefícios socioeconômicos, onde gastos com a saúde podem ser reduzidos (BUSCHUR; KIM, 2012; DO NASCIMENTO; GODOY; SURITA, et al., 2014; LOTT; POWER; REED, et al., 2019).

Analisar a influência que os níveis de atividade física podem proporcionar sobre os benefícios existentes, aumentam as ferramentas para o desenvolvimento e elaboração desses programas de orientação sobre atividades para gestantes.

## 1. REVISÃO DE LITERATURA

A atividade física proporciona grandes benefícios na saúde física e mental, sendo favorável em várias condições de vida.

Atividade física é todo movimento que envolve contração muscular e dispêndio energético maior do que em repouso e a diferença do exercício físico é que este é elaborado, programado e feito com regularidade, objetivando melhoras ou pelo menos a manutenção da condição física (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985).

De acordo com Batista et al., atividade física é qualquer movimento que decorra da contração muscular e gaste energia a mais que no repouso, permitindo melhora da força, resistência muscular e da flexibilidade, promovendo mudanças tanto na composição corporal, como no condicionamento físico (BATISTA; CHIARA; GUGELMIN, et al., 2003).

A OMS, através das diretrizes de 2020, recomenda que gestantes sem contraindicação pratiquem, no mínimo, 150' de atividade física aeróbica e de fortalecimento, de intensidade moderada, semanalmente, para não serem consideradas sedentárias (WHO, 2020).

O comportamento sedentário pode ocasionar várias consequências a saúde, é fator de risco para o desenvolvimento de várias doenças crônicas não transmissíveis, como por exemplo, doenças cardíacas, diabetes, câncer, etc...; a atividade física regular ajuda na prevenção e controle das mesmas e ainda reduz sintomas de ansiedade, depressão e melhora o sistema cognitivo e neural, que também podem ser ocasionados e afetados pelo comportamento sedentário (WHO, 2020).

No Brasil 47% da população é sedentária, é o país mais sedentário da América Latina e está em 5º lugar no ranking mundial; os custos globais com saúde e perda de produtividade chega a uma média de US\$ 67,5 bilhões por ano (DING; LAWSON; KOLBE-ALEXANDER, et al., 2016; OPAS, 2020).

Está cada vez mais evidente que a prática de atividade física é importante para promover benefícios a saúde da mãe e do bebê, tanto a curto, como a longo prazo, sendo de suma importância o incentivo da mesma (DIPIETRO; EVENSON; BLOODGOOD, et al., 2019).

Muitas vezes as mulheres não praticam exercício físico por não terem conhecimento sobre os benefícios, além de todas as alterações fisiológicas, metabólicas, físicas e emocionais que ocorrem durante a gestação, a falta de

compreensão e medo causam resistência; o período gestacional é uma oportunidade para ela ser bem orientada quanto a um estilo de vida saudável, o acesso a profissionais da saúde favorece e oportuniza esses esclarecimentos (LOTT; POWER; REED, et al., 2019). Além da dificuldade de convencimento, outros fatores como dor nas articulações e depressão são mais um impedimento para a prática (BUSCHUR; KIM, 2012).

Praticar exercícios físico durante a gestação, ajuda na melhora da saúde materna, nos desconfortos que ocorrem durante a gestação e o parto, ajuda também no controle do peso durante a gestação e proporciona um melhor retorno pós-parto, promovendo mais conforto e prazer durante o período puerperal e de amamentação (DO NASCIMENTO; GODOY; SURITA, et al., 2014).

A relação entre atividade física, gestação e parto existe a séculos, já é reportada dos tempos bíblicos (Exodus 1:19), quando se observava a diferença na facilidade do parto pelas escravas judias, que eram mais ativas, e suas amas egípcias, que eram mais sedentárias. “As mulheres hebraicas não são como as egípcias, elas são mais vivazes, e dão à luz antes que a parteira chegue junto a elas”.

Se a gestante não possui nenhuma complicação ou qualquer contraindicação, a prática de atividade física durante a gestação é importante e mulheres que praticam devem ser incentivadas a continuar e as sedentárias devem ser orientadas a iniciar (SYED; SLAYMAN; DUCHENE THOMA, 2021). Assim, todas as gestantes podem ser encaminhadas para um preparador físico, desde que não possuam nenhuma contraindicação (LOTT; POWER; REED, et al., 2019).

Segundo a ACOG, estudos feitos com grupos de gestantes que fizeram atividade física e grupo controle, os pesquisadores não encontraram diferenças significativas nos desfechos sobre prematuridade, hipertensão gestacional, cesariana e macrossomia, mas todos esses desfechos ocorreram em menor proporção nos grupos que fizeram atividade física (SYED; SLAYMAN; DUCHENE THOMA, 2021).

A obesidade é um problema de saúde pública que tem aumentado, principalmente entre gestantes, havendo uma preocupação em grande escala sobre o assunto; na população estudada, a maioria alegava sobrepeso ou obesidade por auto relato (LOTT; POWER; REED, et al., 2019).

A atividade física pode ajudar no controle do peso gestacional e na prevenção do desenvolvimento da DMG, esses quadros de saúde aumentam o risco da criança

ser obesa e de desenvolver diabetes tipo 2 quando adulta, além do risco de complicações na hora do parto (MOYER; REOYO; MAY, 2016).

Estudos analisados por Wang et al., 2017, observaram que a atividade física realizada desde o início da gestação, apresentou redução significativa de DMG em gestantes obesas ou com excesso de peso. Camargo et al., 2021, associou o nível de atividade física moderada durante a gestação como papel protetor aos efeitos adversos em mães com DMG (CAMARGO; CAMARGO; SCHWADE, et al., 2021; WANG; WEI; ZHANG, et al., 2017).

A relação entre gestantes que praticaram atividade física e as que não praticaram, sobre os desfechos maternos fetais, o parto cesariano e as ocorrências de natimortos foram menores entre as gestantes que praticaram atividade física; essas informações são importantes para a saúde pública, sendo que a prática de atividade física é benéfica para gestante e o bebê, refletindo no âmbito social de maneira positiva; mas, estudos que mostrassem que a prática de atividade física durante a gestação poderia proteger contra cesariana ou ocorrências de natimorto, não foram encontrados (DUMITH; DOMINGUES; MENDOZA-SASSI, et al., 2012).

Para Bauer et al, fazer exercício de baixa intensidade no início da gestação, aumenta o fluxo sanguíneo umbilical, melhora a circulação na placenta e adapta o sistema cardíaco fetal ao meio ambiente (BAUER; HARTKOPF; KULLMANN, et al., 2020).

Considerando baixa prevalência de adesão para prática de atividade física durante a gestação, existe a necessidade de se estabelecer políticas de incentivo que promovam atividade física a esse grupo populacional (DUMITH; DOMINGUES; MENDOZA-SASSI, et al., 2012).

Estudos epidemiológicos utilizam como instrumento de medição subjetiva, questionários, que possuem vantagem pela sua praticidade e são mais aceitos por não serem invasivos, assim, são de maior confiança e considerados válidos. Medições objetivas de gasto energético feitas em câmara calórica e técnica de água marcada duplamente, são mais precisas, mas menos práticas em estudos para uma grande população, mas estas medições são necessárias para validação dos questionários (AINSWORTH; HASKELL; LEON, et al., 1993).

## **2. INTERDISCIPLINARIDADE**

De acordo com a interdisciplinaridade do trabalho, a pesquisa envolveu médico ginecologista, profissional de educação física, ambiente hospitalar, enfermeiras e equipe de pesquisa, o envolvimento de outras profissões, como nutricionista, fisioterapeuta, psicóloga e programas sociais de atividade física para gestante, podem acrescentar nos benefícios oferecidos a mãe e o bebê e assim resultar em menores gastos com a saúde e medicamentos, favorecendo a sociedade como um todo.

A união dos conhecimentos, resulta em mais benefícios a saúde e bem estar, repercutindo no âmbito sócio econômico, em prol de um objetivo comum.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

- Relacionar os níveis de atividade física e os desfechos adversos maternos fetais.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Classificar os níveis de atividade física;
- Identificar via de parto, ganho de peso gestacional, prematuridade, peso do recém-nascido (RN), diabetes mellitus gestacional (DMG), doença hipertensiva da gestação (DHEG) e UTI neonatal.
- Relacionar os níveis das atividades físicas com os desfechos maternos fetais.

#### 4. METODOLOGIA

O estudo realizado foi de caráter observacional transversal, com as puérperas da Maternidade Darcy Vargas do município de Joinville por meio de coleta de dados a respeito da realização de atividade física e o impacto desta sobre os desfechos analisados. Os dados referentes a realização de atividades físicas foram obtidos diretamente com as puérperas e os parâmetros referentes aos desfechos e os dados sociodemográficos foram extraídos dos registros disponíveis no prontuário da Maternidade.

De acordo com os critérios de inclusão, foram consideradas todas as puérperas primigestas, acima de 18 anos, gestação única, sem patologia associada e que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e os critérios de exclusão foram para as pacientes que desistiram de participar da pesquisa após ter assinado o TCLE.

O presente estudo foi iniciado após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), parecer nº4.169.080 e seguiu, em seu desenvolvimento, sob os requisitos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (BRASIL, 2012), que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos. As pacientes foram devidamente orientadas e esclarecidas quanto aos objetivos da pesquisa e informadas do direito de recusa à participação em qualquer momento, sem prejuízo ou penalidade de qualquer natureza para ela e para o bebê, sendo mantida a integridade, garantia e privacidade das informações obtidas durante o estudo; nenhuma intervenção foi realizada. Todas as informações coletadas ficaram sob a responsabilidade do pesquisador e foram utilizadas para a elaboração de produção científica, porém, a divulgação dos resultados foi feita sem qualquer identificação do paciente. Todos os formulários com os dados coletados estão mantidos em sigilo absoluto e ficarão armazenados durante cinco anos, e posteriormente inutilizados (triturados e reciclados).

O instrumento utilizado nas entrevistas pela pesquisadora e equipe de pesquisa foi um questionário de Atividade Física para Gestantes – QAFG (SILVA, 2007), oriundo do *Pregnancy Physical Activity Questionnaire – PPAQ* (CHASAN-TABER et al., 2004), traduzido e adaptado para a população brasileira, buscando tornar sua utilização realizável do ponto de vista operacional, considerando em cada questão, o tempo gasto em cada atividade por dia (nenhuma, menos de 30', de 30' a 1 hora, de

1h a 2h, de 2h a 3h e mais de 3h), cada resposta é representada por METs (*metabolic equivalent of task*), que é o volume de oxigênio consumido (consumo metabólico) pela atividade; As perguntas estão relacionadas ao tipo, duração e frequência de atividades físicas exercida durante a gestação, tendo como referência os três últimos meses de atividades domésticas, de deslocamento, divertimento e/ou exercícios e no trabalho.

O METs resultante das atividades, foi a soma da duração das atividades que foram realizadas por dia, multiplicadas por sete (dias da semana) e divididas por 31, que representa as 31 atividades assertivas do questionário, para chegar a uma mensuração média de energia gasta semanalmente (MET/hora por semana). As questões 15,16,20,21,22,23,24,25e 26 não foram multiplicadas por sete, porque seu valor já está representado em forma semanal, foram apenas somadas com as outras para serem divididas. A estimativa de intensidade do QAFG para as atividades de intensidade leve, moderada e vigorosa resultam da média de MET/hora por semana para o total da atividade. A classificação do MET para identificar a intensidade é representada pelos valores: sedentária (< 1,5 METs), leve (1,5 a < 3,0 METs), moderada (3,0 a 6,0 METs) e vigorosa (> 6,0 METs).

A partir dos resultados as pacientes que participaram da pesquisa foram divididas em 4 grupos: pacientes sedentárias, pacientes que praticaram atividades leves, moderadas e vigorosas; os desfechos primários analisados foram: via de parto, ganho de peso gestacional, prematuridade, peso do recém-nascido, diabetes mellitus gestacional (DMG), doença hipertensiva da gestação (DHEG) e UTI neonatal. No cálculo de razão de chance ajustado, utilizou-se o intervalo de confiança de 95%. As pacientes que praticaram atividade física moderada foram consideradas o grupo padrão. Os fatores de confusão adotados foram: idade, tabagismo, alcoolismo e outras drogas.

Para classificação do peso ao nascer foi utilizado o critério da Organização Mundial de Saúde (OMS): baixo peso (crianças c/ menos de 2500 g), peso insuficiente (2500 g a 2999 g), peso adequado (3000 g a 3999 g) e excesso de peso (4000 g ou mais), respeitando a Assembléia Mundial da Saúde, resoluções WHA20.19 e WHA43.24, de acordo com o artigo 23 da constituição da OMS.

A classificação do ganho de peso gestacional usou os critérios estabelecidos pela IOM (*Institute of Medicine*, 2009), que considera o IMC pré-gestacional da seguinte forma: - para gestantes com baixo peso (IMC <18,5), o ganho recomendado é 12,5kg a 18kg; - com peso normal (IMC ≥18,5 a 24,9), ganho recomendado é 11,5kg

a 16kg; - com sobrepeso (IMC 25 a 29,9), ganho recomendado é 7kg a 11,5kg; - para obesas (IMC > 30), ganho recomendado é 5kg a 9kg

Concomitantemente à coleta foi realizada a digitalização dos dados em um banco eletrônico com dupla entrada, para verificação de concordância e possíveis erros de digitação. Foi utilizado o *software* estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, IBM), versão 21.0, para a análise estatísticas dos dados. Todas as variáveis foram analisadas descritivamente, assim, as variáveis contínuas (numérica) foram estudadas por meio do cálculo de médias e desvios-padrão. Para as variáveis qualitativas calcularam-se frequências absolutas e relativas. Para a verificação da hipótese de igualdade entre as médias dos grupos, foi utilizado teste T de *student*, quando a distribuição foi normal, e o teste não paramétrico de *Kruskal Wallis*, quando o teste de normalidade foi recusado, tendo em vista a existência de 3 grupos distintos. O teste de normalidade utilizado foi o *Kolmogorov-Smirnov*. Para se provar a homogeneidade dos grupos em relação às proporções, utilizou-se o teste Qui-quadrado ou o teste exato de *Fisher* para frequências abaixo de 5.

Modelos de regressão logística multinomial foram construídos de modo a analisar a influência da atividade física na gestação de primigestas sobre os desfechos estudados (cesariana, ganho de peso excessivo, diabetes mellitus gestacional, doença hipertensiva específica da gestação, prematuridade, baixo peso ao nascer, recém-nascidos GIG, e UTI neonatal). Fatores de confusão foram: idade materna, alcoolismo, tabagismo e outras drogas. Desse modo, estimou-se a relevância do efeito das variáveis pelo cálculo da razão de chances (*Odds Ratio – OR*) ajustada conforme fatores de confusão, com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Os valores foram considerados significativos quando  $P < 0,05$ .

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### **IMPACTO DOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA NOS DESFECHOS GESTACIONAIS IMPACT OF PHYSICAL ACTIVITY LEVELS ON PREGNANCY OUTCOMES**

Carla Christina Renzo<sup>1</sup>; Tassiana Cristina Martins Grabovski<sup>1</sup>; Antônia Aparecida Deluca de Oliveira<sup>1</sup>; Leonardo Souza de Carvalho<sup>1</sup>; Rodrigo Ribeiro e Silva<sup>2</sup>; Jean Carl Silva<sup>3</sup>; Sebastian Michael Strauch<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mestrando(a) em Saúde e Meio Ambiente da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) – Joinville, SC

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de Medicina da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) – Joinville, SC

<sup>3</sup> Professor do Departamento de Medicina e do Programa de Pós-graduação em Saúde e Meio Ambiente – Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE – Joinville, SC

<sup>4</sup> Professor do Programa de Pós-graduação em Saúde e Meio Ambiente – Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE – Joinville, SC

Trabalho desenvolvido na Maternidade Darcy Vargas, Joinville, Santa Catarina, Brasil.  
Endereço: Rua Miguel Couto, 44, Anita Garibaldi, Joinville/SC CEP 89202-190.

Dados para correspondência:

Carla Christina Renzo

Servidão Noé Vicente Pereira, 970 - Bairro Nova Brasília, Joinville/SC,

CEP 89.214-558 Telefone: (47) 988026610

Email: carlarenzo74@gmail.com

## RESUMO

**Objetivo:** Relacionar os níveis de atividade física e os desfechos adversos maternos fetais. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional transversal, realizado na Maternidade Darcy Vargas em Joinville–SC, no período de agosto a dezembro de 2020. Realizou-se uma entrevista a uma amostra composta de primigestas maiores de 18 anos. Dividiu-se as pacientes em 4 grupos: pacientes sedentárias, pacientes que praticaram atividades leves, moderadas e vigorosas; os desfechos primários analisados foram: via de parto, ganho de peso gestacional, prematuridade, peso do RN, DHG, DMG e UTI neonatal. No cálculo de razão de chance ajustado, utilizou-se o intervalo de confiança de 95%. Utilizou-se as pacientes que praticaram atividade física moderada como grupo padrão. Os fatores de confusão adotados foram: Idade, Tabagismo, Alcoolismo e Outras Drogas. **Resultados:** Os grupos foram compostos por puérperas sedentárias (n=76/15,4%), que praticaram atividades leves (152/30,9%), moderadas (202/41,0%) e vigorosas (n=62/12,6%). Quanto as características maternas, houve diferença quanto a idade, classificação do IMC, atividade remunerada, escolaridade e tabagismo. Nas características do recém-nascido não houve diferença significativa. Para as pacientes sedentárias, observou-se aumento da chance de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) (RC=2,113 IC95% 1,059-4,217) e UTI neonatal (RC=3,408 IC95% 1,155-10,051). Já, para os grupos de atividade leve e vigorosa, não houve impacto significativo, quando comparadas ao grupo de atividade moderada. **Conclusão:** Na gestação de primigestas, o sedentarismo na gestação aumentou a chance de DMG em 2,1 vezes e UTI neonatal em 3,4 vezes. Enquanto, a prática leve ou vigorosa não interferiu nos desfechos adversos maternos fetais, comparando com a prática moderada.

Palavras chave: Atividade física, exercício físico, gestação, desfechos maternos fetais.

## ABSTRACT

**Objective:** To relate the levels of physical activity and adverse maternal fetal outcomes. **Methods:** This is a cross-sectional observational study, carried out at Darcy Vargas Maternity in Joinville - SC, Brazil, from August to December 2020. An interview was conducted with a sample composed of primiparous women over 18 years old, who were divided into 4 groups depending on the level of physical activity during gestation: sedentary, light, moderate and vigorous. The primary outcomes were: delivery, gestational weight gain, prematurity, newborn weight, pregnancy induced hypertension (PIH), Gestational Diabetes Mellitus (GDM) and neonatal Intensive Care Unit (ICU). The 95% confidence interval (CI) was used in the calculation of the adjusted odds ratio (OR). Patients who practiced moderate physical activity served as standard group. The confounding factors adopted were: age, smoking, alcoholism and use of other drugs. **Results:** The groups were composed of sedentary puerperal women (n = 76 / 15.4%), patients who practiced light (152 / 30.9%), moderate (202 / 41.0%) and vigorous activities (n = 62 / 12.6%). As for maternal characteristics, there was a difference in age, body mass index (BMI), paid activity, education and smoking. There was no difference in the newborn's characteristics. For sedentary patients, there was an increased chance of GDM (OR = 2.113, CI<sub>95%</sub> 1.059-4.217) and neonatal ICU (OR = 3.408 CI<sub>95%</sub> 1.155-10.051). For the groups of light and vigorous activity, however, there was no significant impact when compared to the standard group. **Conclusion:** Sedentary lifestyle during pregnancy of primiparous women increased the chance of GDM by 2.1 times and neonatal ICU by 3.4 times. The practice of light or vigorous activity on the other hand did not interfere with adverse maternal-fetal outcomes, compared to moderate practice.

Key-words: Physical activity, physical exercise, pregnant, gestation, maternal fetal outcomes

## INTRODUÇÃO

Os benefícios causados pela atividade física se tornam cada vez mais evidentes no aspecto da saúde; a prática de atividade física pode proporcionar melhoras em vários fatores do organismo, metabólicos, físicos, fisiológicos e emocionais (DIPIETRO; EVENSON; BLOODGOOD, et al., 2019; LOTT; POWER; REED, et al., 2019).

A atividade física é todo movimento produzido pelo corpo, seja movimentos básicos do dia a dia, como, levantar da cama, executar tarefas domésticos, caminhar, pedalar, brincar, carregar um objeto, praticar um esporte, seja por lazer ou profissionalmente e fazer exercício físico; as diferenças estarão relacionadas a intensidade com que cada atividade é feita e também se são programadas e orientadas; toda atividade física planejada, que tem regularidade e orientação, é considerada exercício físico (BATISTA; CHIARA; GUGELMIN, et al., 2003; CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985)

Os níveis de intensidades das atividades físicas estão relacionados ao esforço que é causado ao organismo, através da contração muscular e dispêndio energético acima do repouso, muitas vezes percebido pela elevação da frequência cardíaca.

No caso de gestantes sem contraindicação, as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (*world health organization*, WHO), recomenda o mínimo de 150 minutos de atividade física moderada semanalmente, para não serem consideradas sedentárias (WHO, 2020).

O sedentarismo é o quarto fator de risco de mortalidade no mundo, por ser suscetível ao desenvolvimento de várias doenças crônicas não transmissíveis, como, hipertensão, Diabetes mellitus, doenças coronarianas, câncer, osteoporose, obesidade, entre outras comorbidades (WHO, 2020).

A importância da prática de atividade física para gestante se torna cada vez mais claro e necessário, de preferência sob a orientação de um profissional da saúde qualificado e de acordo com as recomendações médicas (DIPIETRO; EVENSON; BLOODGOOD, et al., 2019).

Estudos atuais, tem apresentado vários resultados benéficos para gestante e o bebê; as gestantes que praticam atividade física apresentam maior probabilidade de ganho de peso adequado a gestação, ou ainda, controle sobre o peso já existente, isso ajuda na prevenção do desenvolvimento da diabetes mellitus gestacional (DMG),

da doença hipertensiva da gestação (DHEG), previne o parto prematuro, e favorece que o bebê tenha um peso adequado a idade gestacional; existe também uma interrogação sobre os bebês de mães ativas que nascem com baixo peso, alguns apresentam menos gordura corporal, com isso, necessidade de mais investigação (DIPIETRO; EVENSON; BLOODGOOD, et al., 2019; LOTT; POWER; REED, et al., 2019; MAGRO-MALOSSO; SACCONI; DI TOMMASO, et al., 2017; MOTTOLA; DAVENPORT; RUCHAT, et al., 2018; MOYER; REOYO; MAY, 2016; PERALES; VALENZUELA; BARAKAT, et al., 2020).

Outros benefícios relacionados ao bem estar, melhoras das dores causadas pelas alterações físicas, melhora da mobilidade até o final da gestação, prevenção de depressão, também podem ser proporcionadas pela prática de atividade física e é de suma importância que essas informações sejam oferecidas as gestantes; com isso, a necessidade de desenvolvimento de programas sociais de educação e orientação por parte dos profissionais da saúde; todo esse contexto resulta em benefícios socioeconômicos, onde gastos com a saúde podem ser reduzidos (BUSCHUR; KIM, 2012; DO NASCIMENTO; GODOY; SURITA, et al., 2014; LOTT; POWER; REED, et al., 2019).

Analisar a influência que os níveis de atividade física podem proporcionar sobre os benefícios existentes, aumentam as ferramentas para o desenvolvimento e elaboração desses programas de orientação sobre atividades para gestantes.

## METODOLOGIA

O estudo realizado foi de caráter observacional transversal, com as puérperas da Maternidade Darcy Vargas do município de Joinville por meio de coleta de dados a respeito da realização de atividade física e o impacto desta sobre os desfechos analisados. Os dados referentes a realização de atividades físicas foram obtidos diretamente com as puérperas e os parâmetros referentes aos desfechos e os dados sociodemográficos foram extraídos dos registros disponíveis no prontuário da Maternidade.

De acordo com os critérios de inclusão, foram consideradas todas as puérperas primigestas, acima de 18 anos, gestação única, sem patologia associada e que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e os critérios de exclusão foram para as pacientes que desistiram de participar da pesquisa após ter assinado o TCLE.

O presente estudo foi iniciado após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), parecer nº4.169.080 e seguiu, em seu desenvolvimento, sob os requisitos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (BRASIL, 2012), que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos. As pacientes foram devidamente orientadas e esclarecidas quanto aos objetivos da pesquisa e informadas do direito de recusa à participação em qualquer momento, sem prejuízo ou penalidade de qualquer natureza para ela e para o bebê, sendo mantida a integridade, garantia e privacidade das informações obtidas durante o estudo; nenhuma intervenção foi realizada. Todas as informações coletadas ficaram sob a responsabilidade do pesquisador e foram utilizadas para a elaboração de produção científica, porém, a divulgação dos resultados foi feita sem qualquer identificação do paciente. Todos os formulários com os dados coletados estão mantidos em sigilo absoluto e ficarão armazenados durante cinco anos, e posteriormente inutilizados (triturados e reciclados).

O instrumento utilizado nas entrevistas pela pesquisadora e equipe de pesquisa foi um questionário de Atividade Física para Gestantes – QAFG (SILVA, 2007), oriundo do *Pregnancy Physical Activity Questionnaire* – PPAQ (CHASAN-TABER et al., 2004) , traduzido e adaptado para a população brasileira, buscando tornar sua utilização realizável do ponto de vista operacional, considerando em cada questão, o tempo gasto em cada atividade por dia (nenhuma, menos de 30', de 30'a 1 hora, de

1h a 2h, de 2h a 3h e mais de 3h), cada resposta é representada por METs (*metabolic equivalent of task*), que é o volume de oxigênio consumido (consumo metabólico) pela atividade; As perguntas estão relacionadas ao tipo, duração e frequência de atividades físicas exercida durante a gestação, tendo como referência os três últimos meses de atividades domésticas, de deslocamento, divertimento e/ou exercícios e no trabalho.

O METs resultante das atividades, foi a soma da duração das atividades que foram realizadas por dia, multiplicadas por sete (dias da semana) e divididas por 31, que representa as 31 atividades assertivas do questionário, para chegar a uma mensuração média de energia gasta semanalmente (MET/hora por semana). As questões 15,16,20,21,22,23,24,25e 26 não foram multiplicadas por sete, porque seu valor já está representado em forma semanal, foram apenas somadas com as outras para serem divididas. A estimativa de intensidade do QAFG para as atividades de intensidade leve, moderada e vigorosa resultam da média de MET/hora por semana para o total da atividade. A classificação do MET para identificar a intensidade é representada pelos valores: sedentária (< 1,5 METs), leve (1,5 a < 3,0 METs), moderada (3,0 a 6,0 METs) e vigorosa (> 6,0 METs).

A partir dos resultados as pacientes que participaram da pesquisa foram divididas em 4 grupos: pacientes sedentárias, pacientes que praticaram atividades leves, moderadas e vigorosas; os desfechos primários analisados foram: via de parto, ganho de peso gestacional, prematuridade, peso do recém-nascido, diabetes mellitus gestacional (DMG), doença hipertensiva da gestação (DHEG) e UTI neonatal. No cálculo de razão de chance ajustado, utilizou-se o intervalo de confiança de 95%. As pacientes que praticaram atividade física moderada foram consideradas o grupo padrão. Os fatores de confusão adotados foram: idade, tabagismo, alcoolismo e outras drogas.

Para classificação do peso ao nascer foi utilizado o critério da Organização Mundial de Saúde (OMS): baixo peso (crianças c/ menos de 2500 g), peso insuficiente (2500 g a 2999 g), peso adequado (3000 g a 3999 g) e excesso de peso (4000 g ou mais), respeitando a Assembléia Mundial da Saúde, resoluções WHA20.19 e WHA43.24, de acordo com o artigo 23 da constituição da OMS.

A classificação do ganho de peso gestacional usou os critérios estabelecidos pela IOM (*Institute of Medicine*, 2009), que considera o IMC pré-gestacional da seguinte forma: - para gestantes com baixo peso (IMC <18,5), o ganho recomendado é 12,5kg a 18kg; - com peso normal (IMC ≥18,5 a 24,9), ganho recomendado é 11,5kg

a 16kg; - com sobrepeso (IMC 25 a 29,9), ganho recomendado é 7kg a 11,5kg; - para obesas (IMC > 30), ganho recomendado é 5kg a 9kg

Concomitantemente à coleta foi realizada a digitalização dos dados em um banco eletrônico com dupla entrada, para verificação de concordância e possíveis erros de digitação. Foi utilizado o *software* estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, IBM), versão 21.0, para a análise estatísticas dos dados. Todas as variáveis foram analisadas descritivamente, assim, as variáveis contínuas (numérica) foram estudadas por meio do cálculo de médias e desvios-padrão. Para as variáveis qualitativas calcularam-se frequências absolutas e relativas. Para a verificação da hipótese de igualdade entre as médias dos grupos, foi utilizado teste T de *student*, quando a distribuição foi normal, e o teste não paramétrico de *Kruskal Wallis*, quando o teste de normalidade foi recusado, tendo em vista a existência de 3 grupos distintos. O teste de normalidade utilizado foi o *Kolmogorov-Smirnov*. Para se provar a homogeneidade dos grupos em relação às proporções, utilizou-se o teste Qui-quadrado ou o teste exato de *Fisher* para frequências abaixo de 5.

Modelos de regressão logística multinomial foram construídos de modo a analisar a influência da atividade física na gestação de primigestas sobre os desfechos estudados (cesariana, ganho de peso excessivo, diabetes mellitus gestacional, doença hipertensiva específica da gestação, prematuridade, baixo peso ao nascer, recém-nascidos GIG, e UTI neonatal). Fatores de confusão foram: idade materna, alcoolismo, tabagismo e outras drogas. Desse modo, estimou-se a relevância do efeito das variáveis pelo cálculo da razão de chances (*Odds Ratio – OR*) ajustada conforme fatores de confusão, com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Os valores foram considerados significativos quando  $P < 0,05$ .

## RESULTADOS

De acordo com objetivo do estudo em relacionar os níveis de atividade física com os desfechos adversos maternos fetais, 492 puérperas participaram da pesquisa; conforme o resultado do questionário, foram divididas em 4 grupos, composto por 76 puérperas sedentárias (15,4%), 152 puérperas do grupo de atividade física leve (30,9%), 202 do grupo de atividade física moderada (41%) e 62 do grupo de atividade física vigorosa (12,6%).

Em relação as características maternas, houve diferenças quanto a idade, classificação do IMC, atividade remunerada, escolaridade e tabagismo; não foi encontrado diferenças em relação aos outros parâmetros (tabela 1).

Tabela 1: Características maternas relacionadas ao grau de prática de atividade física na gestação

	<b>Sedentária</b> <b>(n=76)</b>	<b>Leve</b> <b>(n=152)</b>	<b>Moderada</b> <b>(n=202)</b>	<b>Vigorosa</b> <b>(n=62)</b>	<b>P</b>
<b>Idade</b>	23,1 (4,8)	24,0 (5,0)	24,3 (5,0)	25,4 (4,8)	0,014
<b>IMC pré-gestacional</b>	24,8 (5,8)	25,1 (6,4)	25,9 (5,1)	25,6 (4,9)	0,092
<b>Classificação IMC</b>					0,017 <sup>b</sup>
<b>Baixo Peso</b>	10 (13,2)	8 (5,3)	7 (3,5)	1 (1,6)	
<b>Peso Normal</b>	33 (43,4)	85 (55,9)	92 (45,5)	34 (54,8)	
<b>Sobrepeso</b>	22 (28,9)	36 (23,7)	65 (32,2)	20 (32,3)	
<b>Obesidade</b>	11 (14,5)	23 (15,0)	38 (18,9)	7 (11,2)	
<b>Ganho de Peso</b>	13,0 (8,4)	12,8 (6,4)	14,2 (6,7)	14,2 (6,6)	0,351
<b>Classificação Ganho de Peso</b>					0,158 <sup>b</sup>
<b>Abaixo</b>	17 (22,4)	43 (28,3)	33 (16,3)	14 (22,6)	
<b>Normal</b>	31 (40,8)	46 (30,3)	68 (33,7)	16 (25,8)	
<b>Acima</b>	28 (36,8)	63 (41,4)	101 (50,0)	32 (51,6)	
<b>Raça</b>					0,132 <sup>b</sup>
<b>Branca</b>	54 (72,0)	126 (82,9)	167 (83,1)	53 (85,5)	
<b>Negra</b>	5 (6,7)	3 (2,0)	6 (3,0)	4 (6,5)	
<b>Parda</b>	16 (21,3)	23 (15,1)	28 (13,9)	5 (8,1)	
<b>Atividade Remunerada</b>	24 (31,6)	61 (40,1)	84 (58,4)	47 (75,8)	0,000 <sup>b</sup>
<b>Escolaridade</b>					0,000 <sup>b</sup>
<b>Primário</b>	19 (25,0)	15 (9,9)	18 (8,9)	2 (3,2)	
<b>Secundário</b>	53 (69,7)	111 (73,0)	139 (68,8)	43 (69,4)	
<b>Superior</b>	4 (5,2)	26 (17,1)	45 (22,3)	17 (27,4)	
<b>Situação Marital</b>					0,147 <sup>b</sup>
<b>Casada</b>	15 (19,7)	44 (28,9)	63 (31,2)	14 (22,6)	
<b>Solteira</b>	55 (72,4)	91 (59,9)	122 (60,4)	37 (59,7)	
<b>União Estável</b>	6 (7,9)	17 (11,2)	15 (7,4)	11 (17,7)	

<b>Divorciada</b>	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,0)	0 (0,0)	
<b>Consultas Pré-Natal</b>	9,3 (3,5)	8,5 (2,6)	9,1 (2,7)	8,7 (3,6)	0,287
<b>Adequação MS</b>	70 (92,1)	130 (85,5)	181 (89,6)	55 (88,7)	0,466 <sup>b</sup>
<b>Adequação OMS</b>	56 (73,7)	107 (70,4)	151 (74,8)	41 (66,1)	0,548 <sup>b</sup>
<b>DMG</b>	19 (25,0)	19 (12,5)	31 (15,3)	9 (14,5)	0,104 <sup>b</sup>
<b>DHEG</b>	9 (11,8)	17 (11,2)	21 (10,4)	5 (8,1)	0,894 <sup>b</sup>
<b>DM prévio</b>	2 (2,6)	2 (2,6)	1 (0,5)	0 (0,0)	0,349 <sup>c</sup>
<b>HAS prévio</b>	3 (3,9)	10 (6,6)	11 (5,4)	1 (1,6)	0,473 <sup>c</sup>
<b>Tabagismo</b>	4 (5,3)	1 (0,7)	7 (3,5)	5 (8,1)	0,041 <sup>c</sup>
<b>Alcoolismo</b>	1 (1,3)	0 (0,0)	2 (1,0)	2 (3,2)	0,200 <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Média e desvio-padrão, números absolutos e percentagens; <sup>b</sup> *Kruskal wallis test*; <sup>c</sup> Teste Exato de Fisher; IMC – Índice de Massa Corporal; DMG – Diabetes Mellitus Gestacional; DHEG – Doença Hipertensiva Específica da Gestação; DM – Diabetes Mellitus; HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica.

Quanto as características dos recém-nascidos, não houve diferenças significativas quanto a idade gestacional (IG) de nascimento, adequação ao peso, macrossomia, via de parto, prematuridade e UTI neonatal (tabela 2).

Tabela 2: Características do recém-nascido relacionadas ao grau de prática de atividade física na gestação

	<b>Sedentária</b> <b>(n=76)</b>	<b>Leve</b> <b>(n=152)</b>	<b>Moderada</b> <b>(n=202)</b>	<b>Vigorosa</b> <b>(n=62)</b>	<b>P</b>
<b>Peso</b>	3.150,2 (501,6)	3.189,1 (607,7)	3.234,6 (490,8)	3.273,7 (570,9)	0,441
<b>IG</b>	38,9 (2,1)	38,4 (2,2)	38,9 (1,9)	38,9 (2,0)	0,188
<b>Adequação ao Peso</b>					0,696 <sup>b</sup>
<b>PIG</b>	7 (9,2)	19 (12,5)	16 (7,9)	5 (8,1)	
<b>AIG</b>	64 (84,2)	118 (77,6)	166 (82,2)	49 (79,0)	
<b>GIG</b>	5 (6,6)	15 (9,9)	20 (9,9)	8 (12,9)	
<b>Macrossômico</b>	2 (2,6)	9 (5,9)	11 (5,4)	6 (9,7)	0,362 <sup>c</sup>
<b>Via de Parto</b>					0,718 <sup>b</sup>

<b>Parto</b>	49 (54,5)	86 (56,6)	118 (58,4)	37 (59,7)	
<b>Normal</b>					
<b>Cesariana</b>	27 (35,5)	66 (43,4)	84 (41,6)	25 (40,3)	
<b>Prematuridade</b>	6 (7,9)	21 (13,8)	12 (5,9)	5 (8,1)	0,078 <sup>b</sup>
<b>Baixo Peso ao Nascer</b>	5 (6,6)	14 (9,2)	11 (5,4)	3 (4,8)	0,497 <sup>c</sup>
<b>UTI neonatal</b>	11 (14,5)	12 (7,9)	13 (6,4)	3 (4,8)	0,117 <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Média e desvio-padrão, números absolutos e percentagens; <sup>b</sup> *Kruskal wallis test*; <sup>c</sup> Teste Exato de *Fisher*; IG – Idade Gestacional; PIG – Pequeno para a Idade Gestacional; AIG – Adequado para a Idade Gestacional; GIG – Grande para a Idade Gestacional; UTI – Unidade de Terapia Intensiva.

Analisando os cálculos da razão de chance (tabela 3), as pacientes sedentárias comparadas com as pacientes que praticaram atividade física moderada, apresentaram o dobro de chance de desenvolver diabetes mellitus gestacional (DMG) e o triplo de chance de ocorrência de UTI-neonatal.

Tabela 3: Razão de chance de pacientes sedentária na gestação, comparadas a pacientes com atividade física moderada

	n / N	P	RC	IC95%
<b>Cesariana</b>	27/76	0,387	0,771	0,428-1,390
<b>Ganho de peso excessivo</b>	28/76	0,105	0,624	0,352-1,104
<b>DMG</b>	19/76	0,034	2,113	1,059-4,217
<b>DHEG</b>	9/76	0,506	1,344	0,562-3,214
<b>Prematuridade</b>	6/76	0,843	1,150	0,290-4,557
<b>BPN</b>	5/76	0,263	0,397	0,079-2,004
<b>GIG</b>	5/76	0,401	0,618	0,201-1,903
<b>UTI neonatal</b>	11/76	0,026	3,408	1,155-10,051

Fatores de confusão: Idade, Tabagismo, Alcoolismo e Outras Drogas.

Em relação a tabela 4, que comparou as pacientes que praticaram atividade física leve com as pacientes moderadas, não foi encontrado achados em relação a cesariana, ganho de peso excessivo, diabetes mellitus gestacional (DMG), doença hipertensiva da gestação (DHEG), prematuridade, baixo peso ao nascer (BPN), GIG

e UTI neonatal; o resultado da prematuridade chegou bem perto de um resultado significativo, um número maior de população poderia esclarecer melhor a significância da influência da atividade sobre esta variável.

Tabela 4: Razão de chance de pacientes que realizaram atividade física leve na gestação, comparadas a pacientes com atividade física moderada

	n / N	P	RC	IC95%
<b>Cesariana</b>	66/152	0,861	1,041	0,662-1,638
<b>Ganho de peso excessivo</b>	63/152	0,197	0,745	0,476-1,165
<b>DMG</b>	19/152	0,411	0,766	0,406-1,446
<b>DHEG</b>	17/152	0,795	1,098	0,542-2,224
<b>Prematuridade</b>	21/152	0,057	2,632	0,970-7,145
<b>BPN</b>	21/152	0,924	1,060	0,315-3,467
<b>GIG</b>	15/152	0,578	1,241	0,580-2,657
<b>UTI neonatal</b>	12/152	0,650	0,782	0,270-2,263

Fatores de confusão: Idade, Tabagismo, Alcoolismo e Outras Drogas.

Na tabela 5, quando comparou o grupo das pacientes que fizeram atividade física vigorosa com o grupo das moderadas, também não foi encontrado achados em relação a cesariana, ganho de peso excessivo, diabetes mellitus gestacional (DMG), doença hipertensiva da gestação (DHEG), prematuridade, baixo peso ao nascer (BPN), GIG e UTI neonatal.

Tabela 5: Razão de chance de pacientes que realizaram atividade física vigorosa na gestação, comparadas a pacientes com atividade física moderada

	n / N	P	RC	IC95%
<b>Cesariana</b>	25/62	0,516	0,813	0,435-1,520
<b>Ganho de peso excessivo</b>	32/62	0,705	1,122	0,617-2,039
<b>DMG</b>	9/62	0,785	0,891	0,389-2,043
<b>DHEG</b>	5/62	0,479	0,681	0,236-1,971
<b>Prematuridade</b>	5/62	0,281	2,151	0,534-8,662
<b>BPN</b>	5/62	0,535	0,570	0,097-3,367

<b>GIG</b>	5/62	0,244	1,765	0,679-4,592
<b>UTI neonatal</b>	3/62	0,697	0,740	0,162-3,373

Fatores de confusão: Idade, Tabagismo, Alcoolismo e Outras Drogas.

De acordo com os resultados, a referência é que a prática de atividade física moderada tem efeito de prevenção em relação ao desenvolvimento de diabetes mellitus gestacional (DMG) e ocorrência de UTI neonatal.

## **DISCUSSÃO**

Este estudo teve como objetivo relacionar os diferentes níveis de atividade física e sua influência sobre os desfechos maternos fetais; observou-se que as pacientes sedentárias em relação as pacientes que fizeram atividade física moderada, possuem o dobro de chance de desenvolver diabetes mellitus gestacional (DMG) e o triplo de chance de ocorrência na unidade de terapia intensiva neonatal (UTI-neonatal); entende-se que a atividade física moderada é um fator de proteção para ambos desfechos.

Está cada vez mais evidente que a prática de atividade física é importante para promover benefícios a saúde da mãe e do bebê, tanto a curto, como a longo prazo, sendo de suma importância o incentivo da mesma (DIPIETRO; EVENSON; BLOODGOOD, et al., 2019).

Conforme o resultado do questionário, houve a divisão dos grupos e percebeu-se que a maioria das entrevistadas fizeram alguma atividade física, mesmo sendo na sua maioria atividades do dia a dia; e de acordo com as diretrizes da OMS (2020), todo movimento é válido! 15,4% se enquadraram no comportamento sedentário; dados importantes e de atenção é que 47% da população brasileira é sedentária, o Brasil é o país mais sedentário da América Latina e está em 5º lugar no ranking mundial; os custos globais por ano, com saúde e perda de produtividade chega a uma média de US\$ 67,5 bilhões. Mais um fator de importância ao incentivo da prática de atividade física (DING; LAWSON; KOLBE-ALEXANDER, et al., 2016; OPAS, 2020)

A OMS, através das diretrizes de 2020, recomenda que gestantes sem contraindicação pratiquem, no mínimo, 150' de atividade física aeróbica e de fortalecimento, de intensidade moderada, semanalmente, para não serem consideradas sedentária; de acordo com as recomendações da ACOG e as diretrizes

Canadenses de 2019, gestantes sem contra indicação devem fazer exercícios e atividade física durante e após a gravidez, seus resultados apresentam menos complicações neonatal e benefícios maternos. (MOTTOLA; DAVENPORT; RUCHAT, et al., 2018; OPAS, 2020; SYED; SLAYMAN; DUCHENE THOMA, 2021).

Muitas mulheres não praticam exercício físico por não terem conhecimento sobre esses benefícios, além de todas as alterações fisiológicas, metabólicas, físicas e emocionais que ocorrem durante a gestação, a falta de compreensão e medo causam resistência; o período gestacional é uma oportunidade para ela ser bem orientada quanto a um estilo de vida saudável, o acesso a profissionais da saúde favorece e oportuniza esses esclarecimentos (LOTT; POWER; REED, et al., 2019).

Nosso estudo foi realizado em uma maternidade pública e a maioria das pacientes tinham apenas o ensino médio completo, muitas vezes a dificuldade de acesso ao profissional de saúde, interfere na oportunidade de orientação e esclarecimentos. No estudo de Tavares et al. parece ser mais evidente a redução de atividade física em gestantes de baixa renda, onde informação e incentivo são mais restritos (TAVARES; MELO, ADRIANA SUELY DE OLIVEIRA; AMORIM, et al., 2009).

Verificamos que a maioria das atividades citadas pelas pacientes foram, atividades domésticas, de deslocamento e do trabalho, uma minoria respondeu fazer atividades de lazer ou exercício, isso nos faz refletir que as condições financeiras e o nível educacional refletem diretamente nas condições de saúde e interferem na oportunidade de práticas de atividades de lazer e exercício físico.

O desenvolvimento de programas sociais de orientação e planejamento de atividades físicas por profissionais da saúde, seria uma alternativa sócio econômica favorável; lembrando que o exercício físico é uma atividade física, com um contexto que envolve orientação, planejamento e regularidade, assim apresenta maior probabilidade de promover benefícios para mãe e o bebê.

No nosso estudo, não foi encontrado nenhum resultado relevante em relação às características do recém-nascido; por ser um estudo observacional, a falta de orientação e planejamento das atividades e a quantidade populacional, podem ter influenciado o resultado dos desfechos. A realização de atividade física de lazer e programada e exercícios de intensidade moderada em mulheres saudáveis ajudam na prevenção do ganho de peso excessivo, no desenvolvimento da DHEG, DMG, pré-eclâmpsia e macrossomia, sendo esses fatores de risco para ocorrência de parto prematuro; essa proteção também teve efeito em mulheres com sobrepeso e obesas;

os exercícios utilizados no estudo mostrou segurança e benefícios, mantendo o estado cardiometabólico da mãe e do bebê, mais saudável (AUNE; SCHLESINGER; HENRIKSEN, et al., 2017; PERALES; VALENZUELA; BARAKAT, et al., 2020). A atividade física de intensidade moderada tem sido considerada eficaz e segura, com isso, profissionais de saúde tem mais apoio e clareza ao orientar uma gestante.

Ao se referir a atividade física vigorosa para gestante, esse deve ter diferencial em relação a população não gestante, o treinamento vigoroso não deve ser considerado como um treinamento de alta intensidade; como não há maiores evidências, sugere-se, por precaução e por necessidade de mais investigações, que mulheres grávidas evitem se exercitar com intensidade muito alta (BEETHAM; GILES; NOETEL, et al., 2019). Sendo de suma importância, ao elaborar um programa de treinamento, que os profissionais de saúde estejam atentos a condição física de cada uma delas.

Sabe-se que o comportamento sedentário é fator de risco para o desenvolvimento de várias doenças, entre elas a diabetes, no caso, a diabetes mellitus gestacional (DMG), que surge em decorrência da intolerância a carboidratos durante a gravidez, além do sedentarismo, outros fatores como obesidade, raça, etnia e idade avançada, também podem acarretar no desenvolvimento da DMG (OPAS, 2020).

As complicações maternas que podem ocorrer devido ao desenvolvimento da DMG, é o aumento da prevalência de pré-eclâmpsia, maior risco de cesariana, além do risco do desenvolvimento de diabetes tipo 2, logo após ou alguns anos depois da gestação; essas complicações afetam diretamente o feto, aumentando o risco de macrossomia, hipoglicemia neonatal, hiperbilirrubinemia, distocia de ombro, trauma de nascimento, necessidade de cuidados na UTI neonatal e um maior risco de natimorto, além do aumento da chance da criança ser obesa e desenvolver a diabetes tipo 2 na idade adulta (MOYER; REOYO; MAY, 2016; NASIRI-AMIRI; SEPIDARKISH; SHIRVANI, et al., 2019; SYED; SLAYMAN; DUCHENE THOMA, 2021).

O exercício físico ajuda a manter o controle glicêmico, facilitando a entrada de glicose para dentro da célula sem necessariamente ter a ação da insulina; aumentando a sensibilidade dos receptores de insulina e a quantidade dos transportadores de glicose (GLUT4), esses são ativados pela contração muscular que ocorre durante uma sessão de exercícios; por isso é muito importante que a gestante seja incentivada a fazer atividade física e de preferência com regularidade, sendo essa

uma das ferramentas de prevenção ao desenvolvimento da DMG (ACENCIO; SOAIGHER; FERRACINI, et al., 2017; CAMARGO; CAMARGO; SCHWADE, et al., 2021; PAULI; CINTRA; SOUZA, et al., 2009; SANTOS; BERNARDO, DANIELA NAVARRO D ALMEIDA; OLIVEIRA, et al., 2016).

Estudos analisados por Wang et al., observaram que a atividade física realizada desde o início da gestação, apresentou redução significativa de DMG em gestantes obesas ou com excesso de peso (WANG; WEI; ZHANG, et al., 2017). Camargo et al. associou o nível de atividade física moderada durante a gestação como papel protetor aos efeitos adversos em mães com DMG (CAMARGO; CAMARGO; SCHWADE, et al., 2021). Esses resultados assemelham-se aos achados do estudo em questão, sugerindo que a atividade física de intensidade moderada é protetora para mãe e o bebê.

A obesidade também é um problema de saúde pública que tem aumentado, principalmente entre gestantes, havendo uma preocupação em grande escala sobre o assunto; na população estudada por Lott et al., a maioria alegava sobrepeso ou obesidade por auto relato (LOTT; POWER; REED, et al., 2019). O sobrepeso e a obesidade estão associados ao desenvolvimento da DMG, pré-eclâmpsia, DHEG, macrossomia, prematuridade, cesariana, entre outros, podendo resultar em maior tempo de internação, ocasionando maiores gastos com a saúde (MARCHI; BERG; DENCKER, et al., 2015). Essas ocorrências poderiam ser evitadas através da mudança de comportamento para um estilo de vida mais saudável.

Em relação a DHEG, fazer exercícios aeróbicos planejados de intensidade leve a moderada, reduziu os riscos de incidência da mesma e também houve redução de parto prematuro (MAGRO-MALOSSO; SACCONI; DI TOMMASO, et al., 2017). Interessante a busca por mais informações sobre esse assunto, sendo este uma das principais causas de morbimortalidade materna.

Nosso trabalho não apresentou relevâncias em relação a DHEG, talvez pela quantidade de pacientes que apresentaram ter a doença, ou ainda, pelo tipo de atividades que fizeram; necessário mais investigações, mesmo porque a DHEG pode ocorrer por consequências do sedentarismo, obesidade, DMG, sendo que uma situação está ligada a outra; combater o fator de risco, seria uma estratégia interessante e a atividade física pode ser um dos meios para que isso aconteça.

Bauer et al., nos apresenta que exercício de baixa intensidade no início da gestação, aumenta o fluxo sanguíneo umbilical, melhora a circulação na placenta e

adapta o sistema cardíaco fetal ao meio ambiente (BAUER; HARTKOPF; KULLMANN, et al., 2020). Esse é um resultado que considera a atividade física positiva para o desenvolvimento e crescimento do feto, afirmando a necessidade de mais investigações sobre o assunto.

O parto prematuro ocorre quando o bebê nasce antes do tempo adequado para maturidade do feto, o nascimento se dá antes da 37ª semana, podendo acarretar em morbidade neonatal e mortalidade, sendo esse um grave problema perinatal, com aproximadamente 75% de ocorrências; os bebês prematuros podem apresentar maior chance de agravos com a saúde, como paralisia cerebral, cegueira e dificuldade no aprendizado e desenvolvimento; sendo um assunto de suma importância para a assistência na saúde pública (POHLMANN; KERBER, NALÚ PEREIRA DA COSTA; DA VIANA, et al., 2016; SOUZA; FAVA; MUSIELLO, et al., 2018).

O resultado da prematuridade desse estudo chegou bem perto de ser significativo, ao relacionar nosso trabalho com o estudo de Aune et al.; 2017, as questões do questionário sobre a prática de atividades de lazer e exercício físico (programado), tiveram uma quantidade muito pequena de respostas; um número maior de população e o acompanhamento com atividade física planejada, poderia resultar em melhores achados. Para Wang et al., a prática de exercício de ciclismo estacionário feita com frequência e acompanhamento desde o início da gestação, não encontrou nenhuma evidência sobre o risco de parto prematuro (WANG; WEI; ZHANG, et al., 2017).

O estudo de Moyer et al. acredita no aumento das evidências que a atividade física pode proporcionar para saúde e o bem estar fetal e conseqüentemente na infância, eles observaram que esses benefícios estavam relacionados ao peso e composição corporal do RN e ainda, no desenvolvimento do sistema nervoso e cardiovascular; mesmo porque, bebês com baixo peso ao nascer (BPN) apresentam maior chance de desenvolver doenças cardiovasculares (DCV), diabetes tipo 2, síndrome metabólica e hipertensão e bebês grande para idade gestacional (GIG), possuem maior chance de serem obesos e desenvolver diabetes tipo 2 quando adultos (MOYER; REOYO; MAY, 2016).

Pesquisas analisadas por Beetham et al. observaram que exercícios de intensidade vigorosa realizado por gestantes de baixo risco no 3º trimestre da gestação, não demonstraram ser prejudicial, parece ser menor as ocorrências de parto prematuro e quanto ao bebê com BPN, não houve riscos significativos, a atividade

física deve estar alinhada ao acompanhamento médico; sugere-se ser mais seguro utilizar exercícios de intensidade moderada; em relação aos resultados sobre ganho de peso, os exercícios de intensidade vigorosa não apresentou diferença em relação aos exercícios de intensidade moderada para gestantes saudáveis; já em relação as gestantes com sobrepeso e obesas a intensidade vigorosa pareceu ser mais eficaz (BEETHAM; GILES; NOETEL, et al., 2019).

O estudo utilizou como instrumento de pesquisa um questionário validado, que ajudou na identificação da classificação das intensidades, mas as respostas foram dadas pelas pacientes de maneira subjetiva, podendo o tempo de atividade selecionado não estar exatamente de acordo com a realidade com que realmente fizeram as atividades, e ainda, ele retrata os últimos 3 meses de atividade, no caso, o último trimestre de gestação, que nos dá uma ideia de como foi a gestação como um todo, sabendo que a tendência da gestante é diminuir suas atividades conforme a gestação avança (CURRIE; SINCLAIR; MURPHY, et al., 2013); esse é um viés que enfatiza a importância de mais pesquisas e de preferência com orientação e intervenção de exercício físico para que melhores achados sejam encontrados.

## **CONCLUSÃO**

Na gestação de primigesta, entende-se que a atividade física de intensidade moderada em relação ao sedentarismo, atua como prevenção ao desenvolvimento da DMG e ocorrência em UTI neonatal, enquanto que as atividades de intensidade leve e vigorosa, não apresentaram influência sobre os desfechos analisados.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACENCIO, Fábio Ricardo; SOAIGHER, Katiane Aparecida; FERRACINI, Maria Theodora; CORTEZ, Diógenes Aparício Garcia. Efeitos fisiológicos decorrentes do exercício físico no organismo materno durante a gestação. **Cinergis**, v. 18, n. 1, p. 73–76, 2017.

AINSWORTH, B. E.; HASKELL, W. L.; LEON, A. S.; JACOBS, D. R.; MONTOYE, H. J.; SALLIS, J. F.; PAFFENBARGER, R. S. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 25, n. 1, p. 71–80, 1993. doi:10.1249/00005768-199301000-00011.

AUNE, D.; SCHLESINGER, S.; HENRIKSEN, T.; SAUGSTAD, O. D.; TONSTAD, S. Physical activity and the risk of preterm birth: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. **BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology**, v. 124, n. 12, p. 1816–1826, 2017. doi:10.1111/1471-0528.14672.

BATISTA, Daniele Costa; CHIARA, Vera Lucia; GUGELMIN, Sílvia Angela; MARTINS, Patrícia Dias. Atividade física e gestação: saúde da gestante não atleta e crescimento fetal. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 3, n. 2, p. 151–158, 2003. doi:10.1590/s1519-38292003000200004.

BAUER, Ilena; HARTKOPF, Julia; KULLMANN, Stephanie; SCHLEGER, Franziska; HALLSCHMID, Manfred; PAULUSCHKE-FRÖHLICH, Jan; FRITSCHKE, Andreas; PREISSEL, Hubert. Spotlight on the fetus: how physical activity during pregnancy influences fetal health: a narrative review. **BMJ open sport & exercise medicine**, v. 6, n. 1, e000658, 2020. doi:10.1136/bmjsem-2019-000658.

BEETHAM, Kassia S.; GILES, Courtney; NOETEL, Michael; CLIFTON, Vicki; JONES, Jacqueline C.; NAUGHTON, Geraldine. The effects of vigorous intensity exercise in the third trimester of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. **BMC pregnancy and childbirth**, v. 19, n. 1, p. 281, 2019. doi:10.1186/s12884-019-2441-1.

BUSCHUR, Elizabeth; KIM, Catherine. Guidelines and interventions for obesity during pregnancy. **International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ**

of the **International Federation of Gynaecology and Obstetrics**, v. 119, n. 1, p. 6–10, 2012. doi:10.1016/j.ijgo.2012.04.025.

CAMARGO, Sávio F.; CAMARGO, Juliana D.; SCHWADE, Daniel; SILVA, Raíssa M.; DA CORNETTA, Maria Conceição M.; COBUCCI, Ricardo N.; COSTA, Eduardo C. Movement Behavior during Pregnancy and Adverse Maternal-Fetal Outcomes in Women with Gestational Diabetes: A Pilot Case-Control Study. **International journal of environmental research and public health**, v. 18, n. 3, 2021. doi:10.3390/ijerph18031114.

CASPERSEN, Carl J.; POWELL, Kenneth E.; CHRISTENSON, Gregory M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public health reports**, v. 100, n. 2, p. 126–131, 1985.

CHASAN-TABER, Lisa; SCHMIDT, Michael D.; ROBERTS, Dawn E.; HOSMER, David; MARKENSON, Glenn; FREEDSON, Patty S. Development and validation of a Pregnancy Physical Activity Questionnaire. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 36, n. 10, p. 1750–1760, 2004. doi:10.1249/01.mss.0000142303.49306.0d.

CURRIE, Sinead; SINCLAIR, Marlene; MURPHY, Marie H.; MADDEN, Elaine; DUNWOODY, Lynn; LIDDLE, Dianne. Reducing the decline in physical activity during pregnancy: a systematic review of behaviour change interventions. **PloS one**, v. 8, n. 6, e66385, 2013. doi:10.1371/journal.pone.0066385.

DING, Ding; LAWSON, Kenny D.; KOLBE-ALEXANDER, Tracy L.; FINKELSTEIN, Eric A.; KATZMARZYK, Peter T.; VAN MECHELEN, Willem; PRATT, Michael. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. **Lancet (London, England)**, v. 388, n. 10051, p. 1311–1324, 2016. doi:10.1016/S0140-6736(16)30383-X.

DIPIETRO, Loretta; EVENSON, Kelly R.; BLOODGOOD, Bonny; SPROW, Kyle; TROIANO, Richard P.; PIERCY, Katrina L.; VAUX-BJERKE, Alison; POWELL, Kenneth E. Benefits of Physical Activity during Pregnancy and Postpartum: An Umbrella Review. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 51, n. 6, p. 1292–1302, 2019. doi:10.1249/MSS.0000000000001941.

DO NASCIMENTO, Simony Lira; GODOY, Ana Carolina; SURITA, Fernanda Garanhani; PINTO E SILVA, João Luiz. Recomendações para a prática de exercício

físico na gravidez: uma revisão crítica da literatura. **Revista brasileira de ginecologia e obstetricia : revista da Federacao Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetricia**, v. 36, n. 9, p. 423–431, 2014. doi:10.1590/SO100-720320140005030.

DUMITH, Samuel C.; DOMINGUES, Marlos R.; MENDOZA-SASSI, Raul A.; CESAR, Juraci A. Physical activity during pregnancy and its association with maternal and child health indicators. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 2, p. 327–333, 2012. doi:10.1590/S0034-89102012005000012.

IOM. Institute of Medicine; NRC. National Research Council. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. **The National Academies Press**. Washington, DC: 2009.

LOTT, M. L.; POWER, M. L.; REED, E. G.; SCHULKIN, J.; MACKEEN, A. D. Patient Attitudes toward Gestational Weight Gain and Exercise during Pregnancy. **Journal of pregnancy**, v. 2019, p. 4176303, 2019. doi:10.1155/2019/4176303.

MAGRO-MALOSSO, Elena R.; SACCONI, Gabriele; DI TOMMASO, Mariarosaria; ROMAN, Amanda; BERGHELLA, Vincenzo. Exercise during pregnancy and risk of gestational hypertensive disorders: a systematic review and meta-analysis. **Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica**, v. 96, n. 8, p. 921–931, 2017. doi:10.1111/aogs.13151.

MARCHI, J.; BERG, M.; DENCKER, A.; OLANDER, E. K.; BEGLEY, C. Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. **Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity**, v. 16, n. 8, p. 621–638, 2015. doi:10.1111/obr.12288.

MOTTOLA, Michelle F.; DAVENPORT, Margie H.; RUCHAT, Stephanie-May; DAVIES, Gregory A.; POITRAS, Veronica; GRAY, Casey; JARAMILLO GARCIA, Alejandra; BARROWMAN, Nick; ADAMO, Kristi B.; DUGGAN, Mary; BARAKAT, Ruben; CHILIBECK, Phil; FLEMING, Karen; FORTE, Milena; KOROLNEK, Jillian; NAGPAL, Taniya; SLATER, Linda; STIRLING, Deanna; ZEHR, Lori. No. 367-2019 Canadian Guideline for Physical Activity throughout Pregnancy. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada**, v. 40, n. 11, p. 1528–1537, 2018. doi:10.1016/j.jogc.2018.07.001.

MOYER, Carmen; REOYO, Olga Roldan; MAY, Linda. The Influence of Prenatal Exercise on Offspring Health: A Review. **Clinical medicine insights. Women's health**, v. 9, p. 37–42, 2016. doi:10.4137/CMWH.S34670.

NASIRI-AMIRI, Fatemeh; SEPIDARKISH, Mahdi; SHIRVANI, Marjan Ahmad; HABIBIPOUR, Payam; TABARI, Narges Sadat Motahari. The effect of exercise on the prevention of gestational diabetes in obese and overweight pregnant women: a systematic review and meta-analysis. **Diabetology & metabolic syndrome**, v. 11, p. 72, 2019. doi:10.1186/s13098-019-0470-6.

OPAS. OMS lança novas diretrizes sobre atividade física e comportamento sedentário. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/26-11-2020-oms-lanca-novas-diretrizes-sobre-atividade-fisica-e-comportamento-sedentario>>.

PAULI, José Rodrigo; CINTRA, Dennys Esper; SOUZA, Claudio Teodoro de; ROPELLE, Eduardo Rochette. Novos mecanismos pelos quais o exercício físico melhora a resistência à insulina no músculo esquelético. **Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia**, v. 53, n. 4, p. 399–408, 2009. doi:10.1590/S0004-27302009000400003.

PERALES, María; VALENZUELA, Pedro L.; BARAKAT, Ruben; CORDERO, Yaiza; PELÁEZ, Mireia; LÓPEZ, Carmen; RUILOPE, Luis M.; SANTOS-LOZANO, Alejandro; LUCIA, Alejandro. Gestational Exercise and Maternal and Child Health: Effects until Delivery and at Post-Natal Follow-up. **Journal of clinical medicine**, v. 9, n. 2, 2020. doi:10.3390/jcm9020379.

POHLMANN, Flávia Conceição; KERBER, NALÚ PEREIRA DA COSTA; DA VIANA, Jackeline Silva; CARVALHO, Vanessa Franco de; COSTA, Carolina Coutinho; SOUZA, Catharine Silva de. Parto prematuro: enfoques presentes en la producción científica nacional e internacional. **Enfermería global**, v. 15, n. 42, p. 386–397, 2016.

SANTOS, Arielle Francisquini dos; BERNARDO, DANIELA NAVARRO D ALMEIDA; OLIVEIRA, Luis Carlos Nobre de; FABRIZZI, Fernando; JOKURA, André; MITIDIERO, Juliana Maria; RODRIGUES, Washington. Efeitos do treinamento de força em pessoas portadoras do diabetes mellitus tipo 2. **Rev. Odontol. Araçatuba (Online)**, p. 33–40, 2016.

SILVA, Francisco Trindade. **Avaliação do Nível de Atividade Física durante a Gestação**. Fortaleza, 2007. Disponível em: <[http://www.uece.br/ppsacwp/wp-content/uploads/sites/37/2011/03/FRANCISCO\\_TRINDADE\\_SILVA.pdf](http://www.uece.br/ppsacwp/wp-content/uploads/sites/37/2011/03/FRANCISCO_TRINDADE_SILVA.pdf)>.

SOUZA, E. de; FAVA, J. L.; MUSIELLO, R. B.; CAMANO, L. **Trabalho de parto prematuro: uso racional da tocólise**. São Paulo, 2018.

SYED, Harris; SLAYMAN, Tyler; DUCHENE THOMA, Kate. ACOG Committee Opinion No. 804: Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. **Obstetrics and gynecology**, v. 137, n. 2, p. 375–376, 2021. doi:10.1097/AOG.0000000000004266.

TAVARES, Jousilene de Sales; MELO, ADRIANA SUELY DE OLIVEIRA; AMORIM, Melania Maria Ramos de; BARROS, Vivianne Oliveira; TAKITO, Mônica Yuri; BENÍCIO, Maria Helena D'Aquino; CARDOSO, Maria Aparecida Alves. Padrão de atividade física entre gestantes atendidas pela estratégia saúde da família de Campina Grande - PB. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 12, n. 1, p. 10–19, 2009. doi:10.1590/S1415-790X2009000100002.

WANG, Chen; WEI, Yumei; ZHANG, Xiaoming; ZHANG, Yue; XU, Qianqian; SUN, Yiyi; SU, Shiping; ZHANG, Li; LIU, Chunhong; FENG, Yaru; SHOU, Chong; GUELFY, Kym J.; NEWNHAM, John P.; YANG, Huixia. A randomized clinical trial of exercise during pregnancy to prevent gestational diabetes mellitus and improve pregnancy outcome in overweight and obese pregnant women. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 216, n. 4, p. 340–351, 2017. doi:10.1016/j.ajog.2017.01.037.

**WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour**. Geneva: World Health Organization, 2020. 93 p. ISBN 9789240015128. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK566045/>>.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACENCIO, Fábio Ricardo; SOAIGHER, Katiane Aparecida; FERRACINI, Maria Theodora; CORTEZ, Diógenes Aparício Garcia. Efeitos fisiológicos decorrentes do exercício físico no organismo materno durante a gestação. **Cinergis**, v. 18, n. 1, p. 73–76, 2017.

AINSWORTH, B. E.; HASKELL, W. L.; LEON, A. S.; JACOBS, D. R.; MONTOYE, H. J.; SALLIS, J. F.; PAFFENBARGER, R. S. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 25, n. 1, p. 71–80, 1993. doi:10.1249/00005768-199301000-00011.

AUNE, D.; SCHLESINGER, S.; HENRIKSEN, T.; SAUGSTAD, O. D.; TONSTAD, S. Physical activity and the risk of preterm birth: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. **BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology**, v. 124, n. 12, p. 1816–1826, 2017. doi:10.1111/1471-0528.14672.

BATISTA, Daniele Costa; CHIARA, Vera Lucia; GUGELMIN, Sílvia Angela; MARTINS, Patrícia Dias. Atividade física e gestação: saúde da gestante não atleta e crescimento fetal. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 3, n. 2, p. 151–158, 2003. doi:10.1590/s1519-38292003000200004.

BAUER, Ilena; HARTKOPF, Julia; KULLMANN, Stephanie; SCHLEGER, Franziska; HALLSCHMID, Manfred; PAULUSCHKE-FRÖHLICH, Jan; FRITSCHKE, Andreas; PREISSEL, Hubert. Spotlight on the fetus: how physical activity during pregnancy influences fetal health: a narrative review. **BMJ open sport & exercise medicine**, v. 6, n. 1, e000658, 2020. doi:10.1136/bmjsem-2019-000658.

BEETHAM, Kassia S.; GILES, Courtney; NOETEL, Michael; CLIFTON, Vicki; JONES, Jacqueline C.; NAUGHTON, Geraldine. The effects of vigorous intensity exercise in the third trimester of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. **BMC pregnancy and childbirth**, v. 19, n. 1, p. 281, 2019. doi:10.1186/s12884-019-2441-1.

BUSCHUR, Elizabeth; KIM, Catherine. Guidelines and interventions for obesity during pregnancy. **International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ**

of the **International Federation of Gynaecology and Obstetrics**, v. 119, n. 1, p. 6–10, 2012. doi:10.1016/j.ijgo.2012.04.025.

CAMARGO, Sávio F.; CAMARGO, Juliana D.; SCHWADE, Daniel; SILVA, Raíssa M.; DA CORNETTA, Maria Conceição M.; COBUCCI, Ricardo N.; COSTA, Eduardo C. Movement Behavior during Pregnancy and Adverse Maternal-Fetal Outcomes in Women with Gestational Diabetes: A Pilot Case-Control Study. **International journal of environmental research and public health**, v. 18, n. 3, 2021. doi:10.3390/ijerph18031114.

CASPERSEN, Carl J.; POWELL, Kenneth E.; CHRISTENSON, Gregory M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public health reports**, v. 100, n. 2, p. 126–131, 1985.

CHASAN-TABER, Lisa; SCHMIDT, Michael D.; ROBERTS, Dawn E.; HOSMER, David; MARKENSON, Glenn; FREEDSON, Patty S. Development and validation of a Pregnancy Physical Activity Questionnaire. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 36, n. 10, p. 1750–1760, 2004. doi:10.1249/01.mss.0000142303.49306.0d.

CURRIE, Sinead; SINCLAIR, Marlene; MURPHY, Marie H.; MADDEN, Elaine; DUNWOODY, Lynn; LIDDLE, Dianne. Reducing the decline in physical activity during pregnancy: a systematic review of behaviour change interventions. **PloS one**, v. 8, n. 6, e66385, 2013. doi:10.1371/journal.pone.0066385.

DING, Ding; LAWSON, Kenny D.; KOLBE-ALEXANDER, Tracy L.; FINKELSTEIN, Eric A.; KATZMARZYK, Peter T.; VAN MECHELEN, Willem; PRATT, Michael. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. **Lancet (London, England)**, v. 388, n. 10051, p. 1311–1324, 2016. doi:10.1016/S0140-6736(16)30383-X.

DIPIETRO, Loretta; EVENSON, Kelly R.; BLOODGOOD, Bonny; SPROW, Kyle; TROIANO, Richard P.; PIERCY, Katrina L.; VAUX-BJERKE, Alison; POWELL, Kenneth E. Benefits of Physical Activity during Pregnancy and Postpartum: An Umbrella Review. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 51, n. 6, p. 1292–1302, 2019. doi:10.1249/MSS.0000000000001941.

DO NASCIMENTO, Simony Lira; GODOY, Ana Carolina; SURITA, Fernanda Garanhani; PINTO E SILVA, João Luiz. Recomendações para a prática de exercício

físico na gravidez: uma revisão crítica da literatura. **Revista brasileira de ginecologia e obstetricia : revista da Federacao Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetricia**, v. 36, n. 9, p. 423–431, 2014. doi:10.1590/SO100-720320140005030.

DUMITH, Samuel C.; DOMINGUES, Marlos R.; MENDOZA-SASSI, Raul A.; CESAR, Juraci A. Physical activity during pregnancy and its association with maternal and child health indicators. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 2, p. 327–333, 2012. doi:10.1590/S0034-89102012005000012.

IOM. Institute of Medicine; NRC. National Research Council. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. **The National Academies Press**. Washington, DC: 2009.

LOTT, M. L.; POWER, M. L.; REED, E. G.; SCHULKIN, J.; MACKEEN, A. D. Patient Attitudes toward Gestational Weight Gain and Exercise during Pregnancy. **Journal of pregnancy**, v. 2019, p. 4176303, 2019. doi:10.1155/2019/4176303.

MAGRO-MALOSSO, Elena R.; SACCONI, Gabriele; DI TOMMASO, Mariarosaria; ROMAN, Amanda; BERGHELLA, Vincenzo. Exercise during pregnancy and risk of gestational hypertensive disorders: a systematic review and meta-analysis. **Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica**, v. 96, n. 8, p. 921–931, 2017. doi:10.1111/aogs.13151.

MARCHI, J.; BERG, M.; DENCKER, A.; OLANDER, E. K.; BEGLEY, C. Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. **Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity**, v. 16, n. 8, p. 621–638, 2015. doi:10.1111/obr.12288.

MOTTOLA, Michelle F.; DAVENPORT, Margie H.; RUCHAT, Stephanie-May; DAVIES, Gregory A.; POITRAS, Veronica; GRAY, Casey; JARAMILLO GARCIA, Alejandra; BARROWMAN, Nick; ADAMO, Kristi B.; DUGGAN, Mary; BARAKAT, Ruben; CHILIBECK, Phil; FLEMING, Karen; FORTE, Milena; KOROLNEK, Jillian; NAGPAL, Taniya; SLATER, Linda; STIRLING, Deanna; ZEHR, Lori. No. 367-2019 Canadian Guideline for Physical Activity throughout Pregnancy. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada**, v. 40, n. 11, p. 1528–1537, 2018. doi:10.1016/j.jogc.2018.07.001.

MOYER, Carmen; REOYO, Olga Roldan; MAY, Linda. The Influence of Prenatal Exercise on Offspring Health: A Review. **Clinical medicine insights. Women's health**, v. 9, p. 37–42, 2016. doi:10.4137/CMWH.S34670.

NASIRI-AMIRI, Fatemeh; SEPIDARKISH, Mahdi; SHIRVANI, Marjan Ahmad; HABIBIPOUR, Payam; TABARI, Narges Sadat Motahari. The effect of exercise on the prevention of gestational diabetes in obese and overweight pregnant women: a systematic review and meta-analysis. **Diabetology & metabolic syndrome**, v. 11, p. 72, 2019. doi:10.1186/s13098-019-0470-6.

OPAS. OMS lança novas diretrizes sobre atividade física e comportamento sedentário. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/26-11-2020-oms-lanca-novas-diretrizes-sobre-atividade-fisica-e-comportamento-sedentario>>.

PAULI, José Rodrigo; CINTRA, Dennys Esper; SOUZA, Claudio Teodoro de; ROPELLE, Eduardo Rochette. Novos mecanismos pelos quais o exercício físico melhora a resistência à insulina no músculo esquelético. **Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia**, v. 53, n. 4, p. 399–408, 2009. doi:10.1590/S0004-27302009000400003.

PERALES, María; VALENZUELA, Pedro L.; BARAKAT, Ruben; CORDERO, Yaiza; PELÁEZ, Mireia; LÓPEZ, Carmen; RUILOPE, Luis M.; SANTOS-LOZANO, Alejandro; LUCIA, Alejandro. Gestational Exercise and Maternal and Child Health: Effects until Delivery and at Post-Natal Follow-up. **Journal of clinical medicine**, v. 9, n. 2, 2020. doi:10.3390/jcm9020379.

POHLMANN, Flávia Conceição; KERBER, NALÚ PEREIRA DA COSTA; DA VIANA, Jackeline Silva; CARVALHO, Vanessa Franco de; COSTA, Carolina Coutinho; SOUZA, Catharine Silva de. Parto prematuro: enfoques presentes en la producción científica nacional e internacional. **Enfermería global**, v. 15, n. 42, p. 386–397, 2016.

SANTOS, Arielle Francisquini dos; BERNARDO, DANIELA NAVARRO D ALMEIDA; OLIVEIRA, Luis Carlos Nobre de; FABRIZZI, Fernando; JOKURA, André; MITIDIERO, Juliana Maria; RODRIGUES, Washington. Efeitos do treinamento de força em pessoas portadoras do diabetes mellitus tipo 2. **Rev. Odontol. Araçatuba (Online)**, p. 33–40, 2016.

SILVA, Francisco Trindade. **Avaliação do Nível de Atividade Física durante a Gestação**. Fortaleza, 2007. Disponível em: <[http://www.uece.br/ppsacwp/wp-content/uploads/sites/37/2011/03/FRANCISCO\\_TRINDADE\\_SILVA.pdf](http://www.uece.br/ppsacwp/wp-content/uploads/sites/37/2011/03/FRANCISCO_TRINDADE_SILVA.pdf)>.

SOUZA, E. de; FAVA, J. L.; MUSIELLO, R. B.; CAMANO, L. **Trabalho de parto prematuro: uso racional da tocólise**. São Paulo, 2018.

SYED, Harris; SLAYMAN, Tyler; DUCHENE THOMA, Kate. ACOG Committee Opinion No. 804: Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. **Obstetrics and gynecology**, v. 137, n. 2, p. 375–376, 2021. doi:10.1097/AOG.0000000000004266.

TAVARES, Jousilene de Sales; MELO, ADRIANA SUELY DE OLIVEIRA; AMORIM, Melania Maria Ramos de; BARROS, Vivianne Oliveira; TAKITO, Mônica Yuri; BENÍCIO, Maria Helena D'Aquino; CARDOSO, Maria Aparecida Alves. Padrão de atividade física entre gestantes atendidas pela estratégia saúde da família de Campina Grande - PB. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 12, n. 1, p. 10–19, 2009. doi:10.1590/S1415-790X2009000100002.

WANG, Chen; WEI, Yumei; ZHANG, Xiaoming; ZHANG, Yue; XU, Qianqian; SUN, Yiyi; SU, Shiping; ZHANG, Li; LIU, Chunhong; FENG, Yaru; SHOU, Chong; GUELFY, Kym J.; NEWNHAM, John P.; YANG, Huixia. A randomized clinical trial of exercise during pregnancy to prevent gestational diabetes mellitus and improve pregnancy outcome in overweight and obese pregnant women. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 216, n. 4, p. 340–351, 2017. doi:10.1016/j.ajog.2017.01.037.

**WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour**. Geneva: World Health Organization, 2020. 93 p. ISBN 9789240015128. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK566045/>>.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidada a participar da pesquisa intitulada "Impacto dos níveis de atividade física no desfecho gestacional", coordenada por Carla Christina Renzo. O objetivo deste estudo é classificar o nível de atividade física executado pela mãe durante a gestação e a relação dessa classificação sobre a via de parto, ganho de peso gestacional, o peso do recém-nascido e prematuridade.

Como participante desta pesquisa, você precisará responder a um questionário com respostas curtas e sinceras. A sua participação nesta pesquisa acontecerá hoje e levará alguns minutos para responder.

Com sua participação nesta pesquisa, você não estará sujeito a nenhuma intervenção física, todos dados serão coletados de forma anônima e caso você se sinta desconfortável em responder as questões, você terá toda liberdade para parar. A pesquisa será conduzida de acordo com as regulamentações da Resolução 466/12 e o pesquisador garantirá que todos os profissionais envolvidos no estudo tenham o conhecimento das informações contidas no protocolo.

Esta pesquisa tem como benefícios subsidiar a elaboração de estratégias de orientação e planejamento para a realização de atividade física para as gestantes. A partir da coleta dos dados, será realizada a análise destes e será elaborado um artigo científico e será publicado num jornal apropriado. Entretanto, sua identidade não será registrada em questionário algum, sendo os resultados expressados de forma completamente anônima, garantindo a confidencialidade das informações.

Sua participação é voluntária e você terá a liberdade de se recusar a responder quaisquer questões que lhe ocasionem constrangimento de alguma natureza. Você também poderá desistir da pesquisa a qualquer momento, sem que a recusa ou a desistência lhe acarrete qualquer prejuízo, bem como, terá livre acesso aos resultados do estudo e garantido esclarecimento antes, durante e após a pesquisa. É importante saber que não há despesas pessoais para você em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação, pois a mesma é voluntária pós assinatura. O pesquisador garante indenização por quaisquer danos causados a você, participante, no decorrer da pesquisa. Guarde este TCLE assinado por, no mínimo, cinco anos.

Você terá garantia de acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas por meio de telefone e e-mails informados neste documento. O pesquisador responsável por esta investigação é a Carla Christina Renzo, podendo ser encontrada no telefone (47) 98802-6610, em horário comercial, de segunda a sexta, ou pelo e-mail: carlarenzo74@gmail.com.

É garantido o sigilo e assegurada a privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Os resultados deste estudo poderão ser apresentados por escrito ou oralmente em congressos e revistas científicas, sem que os nomes dos participantes sejam divulgados.

A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Univille, no endereço Rua Paulo Malschitzki, 10, Bairro Zona Industrial, Campus Universitário, CEP 89.219-710 - Joinville/SC, telefone (47) 3461-9235, em horário comercial, de segunda a sexta, ou pelo e-mail comitetica@univille.br.

Após ser esclarecido sobre as informações da pesquisa, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine este consentimento de participação, que está impresso em duas vias, sendo que uma via ficará em posse do pesquisador responsável e a outra via com você, participante.

Carla Christina Renzo - Pesquisador Responsável

Consentimento de Participação. Eu .....concordo voluntariamente em participar da pesquisa intitulada "Impacto dos níveis de atividade física no desfecho Gestacional", conforme informações contidas neste TCLE.

Joinville, \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ .

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

## APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

**INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

<b>Nome</b>		<b>Ganho De Peso Total Da Gestação:</b>	
<b>Puérpera</b> (controle interno)		<b>Diabetes prévia</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não
<b>RA</b>		<b>Diabetes gestacional (DMG)</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não
<b>Nacionalidade</b>	( ) 1 Brasileira/Português ( ) 2 Outra	<b>Pré-eclâmpsia</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não
<b>Contato</b>		<b>Hipertensão Crônica</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não
<b>Procedência</b>	( ) 1 Jlle ( ) 2 Outros	<b>Outras doenças</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não <b>Se sim, Cíte:</b>
<b>Sit. Marital</b>	( ) 1 casada ( ) 2 solteira ( ) 3 união estável	<b>Glicemia 1º trimestre</b>	
<b>Data de Nasc.</b>		<b>TTOG jejum</b>	
<b>Raça</b>	( ) 1 Branca ( ) 2 Preta ( ) 3 Parda ( ) 4 Indígena	<b>TTOG 1 hora</b>	
<b>Formação</b>		<b>TTOG 2 horas</b>	
<b>Data Parto</b>		<b>Glicemia 3º trimestre</b>	
<b>Nº gestações (inclui abortos e partos)</b>		<b>Tabagismo (&gt;10 cigarros/dia)</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não
<b>Nº P. normais</b>		<b>Alcoolismo (&gt;1 dose/dia) – dose: 15/20g de álcool</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não
<b>Nº cesárias</b>		<b>Outras drogas</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não
<b>Nº Abortos</b>		<b>Idade gestacional</b>	
<b>Gemelar</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não	<b>Peso RN</b>	
<b>Atividade Remunerada</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não	<b>Classificação RN</b>	( ) 1 PIG ( ) 2 AIG ( ) 3 GIG
<b>Fez pré-natal</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não	<b>Fez no SUS?</b> ( ) 1 Sim ( ) 0 Não	<b>Antecedentes RN com peso maior ou igual a 4000g?</b> ( ) 1 Sim ( ) 0 Não
<b>Nº consultas</b>		<b>Sexo</b>	( ) 1 feminino ( ) 2 masculino
<b>Pré-natal Alto risco</b>	( ) Sim ( ) Não Se sim, a partir de qual semana?	<b>Apgar 1º minuto</b>	
<b>Tipo de parto</b>	( ) 1 Normal ( ) 2 cesária	<b>Apgar 5º minuto</b>	
<b>Laceração</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não	<b>Aborto (óbito intraútero até a 20ª semana)</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não
<b>Episiotomia</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não	<b>Óbito fetal/ natimorto (óbito intraútero após a 20ª semana)</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não
<b>Uso de fórceps</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não	<b>Óbito neonatal (nasceu vivo)</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não
<b>Peso pré-gestacional</b>		<b>Internação UTI Neonatal</b>	( ) 1 Sim ( ) 0 Não
<b>Altura</b>			

**ANEXOS**

## ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA PARA GESTANTE

Código:

Questionário de Atividade física para Gestante – QAFG

1.Data atual:

2. Dia do parto:

Durante a gestação, quanto tempo você geralmente passou:

Locê:	Não	Menos de 30 minutos por dia	30 minutos a 1 hora dia	1 hora a 2 hora dia	2 hora a 3 hora dia	mais de 3 hora por dia
1.Preparou refeições (cozinhando, colocando a mesa, lavando os pratos)?						
2.Cuidou de criança – vestiu, deu banho, alimentou, fez isso sentada?						
3.Cuidou de criança - vestiu, deu banho, alimentou, fez isso em pé?						
4.Brincou com crianças enquanto você estava sentada ou de pé?						
5.Brincou com crianças enquanto você estava caminhando ou correndo?						
6.Carregou crianças nos braços?						
7.Cuidou de idoso adulto, incapacitado?						
8.Ficou sentada: usando o computador, lendo, escrevendo ou falando ao telefone, quando não estava trabalhando?						
9.Assistiu TV ou vídeo?						
10.Brincou com animais de estimação?						
11.Fez limpeza leve (arrumou as camas, lavou roupas, passou roupas, levou o lixo para fora)?						
12.Fez compras (de roupas, comidas ou outros objetos)?						
13.Fez limpeza mais pesada (aspirou, varreu, esfregou o chão, varou as paredes)?						
14.Empurrou, cortou grama, ciscou ou trabalhou no jardim?						
15.Caminhou lentamente para: pegar o ônibus para ir ao trabalho ou lazer (fazer visitas)?						
16.Caminhou rapidamente para pegar o ônibus, ir ao trabalho ou escola?						
17.Dirigiu ou andou de carro ou de ônibus?						
18.Caminhou lentamente por divertimento ou para fazer exercício?						
19.Caminhou mais rápido, por divertimento ou para fazer exercício?						
20.Caminhou mais rápido, ladeira a cima, por divertimento ou para fazer exercício?						
21.Fez Cooper (trote ou corrida)?						
22.Fez aula de exercício pré-natal?						
23.Nadou?						
24.Dançou?						
25.Fez outras atividades por divertimento?						
26.Fez outras atividades como exercício?						
27.Ficou Sentada trabalhando em sala de aula?						
28.Ficou em pé ou caminhou lentamente no trabalho, carregando coisas (mais pesadas que uma garrafa de refrigerante de 2 litros)?						
29.Ficou de pé ou caminhou lentamente no trabalho, não carregando nada?						
30.Caminhou rapidamente no trabalho enquanto carregava objetos (mais pesados que garrafa de refrigerante 2 litros)?						
31.Caminhou rapidamente no trabalho, não carregando nada?						

## ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE DA REGIÃO  
DE JOINVILLE UNIVILLE

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA****Título da Pesquisa:** Impacto dos níveis de atividade física no desfecho gestacional**Pesquisador:** CARLA CHRISTINA RENZO**Área Temática:****Versão:** 2**CAAE:** 33719720.5.0000.5366**Instituição Proponente:** FUNDACAO EDUCACIONAL DA REGIAO DE JOINVILLE - UNIVILLE**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio**DADOS DO PARECER****Número do Parecer:** 4.169.080**Apresentação do Projeto:**

De acordo com o parecer de Número: 4.155.470.

**Objetivo da Pesquisa:**

De acordo com o parecer de Número: 4.155.470.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

De acordo com o parecer de Número: 4.155.470.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

De acordo com o parecer de Número: 4.155.470.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

De acordo com o parecer de Número: 4.155.470, no entanto, a Folha de Rosto apresentada foi completada e está de acordo.

**Recomendações:**

Ao finalizar a pesquisa, o (a) pesquisador (a) responsável deve enviar ao Comitê de Ética, por meio do sistema Plataforma Brasil, o Relatório Final (modelo de documento na página do CEP no sítio da Univille Universidade).

Segundo a Resolução 466/12, no item

**Endereço:** Rua Paulo Malschitzki, nº 10. Bloco B, Sala 119. campus Bom Retiro**Bairro:** Zona Industrial **CEP:** 89.219-710**UF:** SC **Município:** JOINVILLE**Telefone:** (47)3461-9235**E-mail:** comitetica@univille.br



UNIVERSIDADE DA REGIÃO  
DE JOINVILLE UNIVILLE



Continuação do Parecer: 4.169.080

#### XI- DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

XI.2 - Cabe ao pesquisador:

d) Elaborar e apresentar o relatório final;

Modelo de relatório para download na página do CEP no sítio da Univille Universidade.

#### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto "Impacto dos níveis de atividade física no desfecho gestacional", sob CAAE "33719720.5.0000.5366" teve suas pendências esclarecidas pelo (a) pesquisador(a) "CARLA CHRISTINA RENZO", de acordo com a Resolução CNS 466/12 e complementares, portanto, encontra-se APROVADO.

Informamos que após leitura deste parecer, é imprescindível a leitura do item "O Parecer do CEP" na página do Comitê no sítio da Univille, pois os procedimentos seguintes, no que se refere ao enquadramento do protocolo, estão disponíveis na página. Segue o link de acesso [https://www.univille.edu.br/pt\\_br/institucional/proreitorias/prppg/setores/coordenacao\\_pesquisa/comite\\_etica\\_pesquisa/status-parecer/645062](https://www.univille.edu.br/pt_br/institucional/proreitorias/prppg/setores/coordenacao_pesquisa/comite_etica_pesquisa/status-parecer/645062).

#### Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Região de Joinville - Univille, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

#### Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1570397.pdf	17/07/2020 08:34:16		Aceito
Outros	Carta_resposta.pdf	16/07/2020 22:16:18	CARLA CHRISTINA RENZO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	16/07/2020 22:14:04	CARLA CHRISTINA RENZO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	Projeto_de_Mestrado_2020.docx	11/06/2020 20:41:16	CARLA CHRISTINA RENZO	Aceito

Endereço: Rua Paulo Malschitzki, n° 10. Bloco B, Sala 119. campus Bom Retiro  
Bairro: Zona Industrial CEP: 89.219-710  
UF: SC Município: JOINVILLE  
Telefone: (47)3461-9235 E-mail: comitetica@univille.br



UNIVERSIDADE DA REGIÃO  
DE JOINVILLE UNIVILLE



Continuação do Parecer: 4.169.080

Investigador	Projeto_de_Mestrado_2020.docx	11/06/2020 20:41:16	CARLA CHRISTINA RENZO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Exigibilidade_assinada.pdf	10/06/2020 11:18:52	CARLA CHRISTINA RENZO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	04/06/2020 17:44:23	CARLA CHRISTINA RENZO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

JOINVILLE, 22 de Julho de 2020

Assinado por:

**Marcia Luciane Lange Silveira**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Rua Paulo Malschitzki, n° 10. Bloco B, Sala 119. campus Bom Retiro

**Bairro:** Zona Industrial **CEP:** 89.219-710

**UF:** SC **Município:** JOINVILLE

**Telefone:** (47)3461-9235

**E-mail:** comitetica@univille.br

## ANEXO C – DECLARAÇÃO DE EXEQUIBILIDADE DE PROJETO DE PESQUISA



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE  
MATERNIDADE DARCY VARGAS  
DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA E TREINAMEI



## DECLARAÇÃO DE EXEQUIBILIDADE DE PROJETO DE PESQUISA

Declaramos para os devidos fins que o projeto intitulado “**Impacto dos níveis de atividade física no desfecho gestacional**”, de responsabilidade das pesquisadoras **Carla Christina Renzo**, sob a orientação de **Sebastian Michael Strauch** e co-orientação de **Jean Carl Silva**, observou-se que há condições de execução do mesmo no ambiente da Maternidade Darcy Vargas, não estando o mesmo associado a qualquer ônus ou prejuízo à instituição, pelo que recomendamos seja o mesmo aprovado para execução nos seus termos. Saliente-se que o pesquisador fica informado que:

- a) O presente trabalho deve seguir as orientações da Resolução 466/2012 (Conselho Nacional de Saúde) e complementares;
- b) A apresentação de aprovação do projeto através Parecer Consubstanciado de Comitê de Ética em Pesquisa credenciado ao CONEP, se aplicável, é condição para o início do processo de pesquisa nesta Instituição;
- c) A execução da pesquisa respeitará os limites definidos pelo projeto aprovado;
- d) Qualquer alteração do processo de pesquisa, bem como a extensão do seu prazo de execução deverá ser formalmente comunicado a este Departamento;
- e) Este Departamento poderá, a qualquer momento, solicitar informações complementares acerca do processo de pesquisa ou de sua execução.
- f) Todo o processo de coleta de dados será realizado pelo pesquisador, limitando-se a Instituição a facilitar o acesso aos registros disponíveis.

Este Departamento fica à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários pelos telefones (47) 3461-5763 / (47) 99737-2706.

Joinville, 08 de Junho de 2020.

MATERNIDADE DARCY VARGAS

*Carla G. Vaichulonis*  
Enf. Carla G. Vaichulonis  
Membro Núcleo Gerencial  
Relator R. Carimido (Assinatura)  
COREN 118183

PARECER DA DIREÇÃO:

- Execução Autorizada  
 Execução Não Autorizada  
 Pesquisa Relevante para a Instituição

*Carla Christina Renzo*  
Pesquisador Responsável

Maternidade Darcy Vargas  
Marcos Rafael Giannella  
Matrícula 613329-0-01  
Diretor Maternidade Darcy Vargas

Redação: DEPT/MDV

Rua Miguel Couto, nº 44 – Anita Garibaldi – Joinville / SC - 89.202-190

## ANEXO D – AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE  
MATERNIDADE DARCY VARGAS  
DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA E TREINAMENTO

**AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA**

Autorizamos o(a)s pesquisador(a)s **CÁRLA CHRISTINA RENZO** a realizar coleta de dados na Maternidade Darcy Vargas, referente ao trabalho de pesquisa **“IMPACTO DOS NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA NOS DESFECHOS GESTACIONAL”**, no período de agosto a novembro de 2020.

É necessário ainda que o pesquisador faça contato com a Coordenação do Setor onde será realizada a Coleta de Dados para verificar o melhor momento para a Coleta de Dados seja realizada sem prejuízo assistencial.

Senhas para Acesso ao Prontuário:

- ✓ Acesso ao computador – Usuário: recepção / Login: recepção
- ✓ Acesso à Plataforma Micromed – Usuário: pesquisam / Login: pesquisam

Salientamos que os dados colhidos deverão servir apenas para produção do referido trabalho científico.

Joinville (SC), 12 de agosto de 2020.

Francisco Cesar Pabis  
Coordenador do Núcleo de Pesquisa  
Departamento de Ensino, Pesquisa e Treinamento  
Maternidade Darcy Vargas

Carimbo e Assinatura  
Coordenação do setor no qual o pesquisador  
realizará a Coleta de Dados

Redação: DEPT/MDV

Rua Miguel Couto, nº 44 – Anita Garibaldi – Joinville / SC - 89.202-190

Telefones: (47) 3461-5766/3461-5813

e-mail: [deptmdv@saude.sc.gov.br](mailto:deptmdv@saude.sc.gov.br)

## Termo de Autorização para Publicação de Teses e Dissertações

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) a disponibilizar em ambiente digital institucional, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/IBICT) e/ou outras bases de dados científicas, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data 24/01/2022.

1. Identificação do material bibliográfico: ( ) Tese (X) Dissertação ( ) Trabalho de Conclusão

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

Autor: Carla Christina Renzo

Orientador: Prof. Dr. Sebastian Michael Strauch /Coorientador: Prof. Dr. Jean Carl Silva

Data de Defesa: 06/12/2021

Título: Impacto dos Níveis de Atividade Física nos Desfechos Gestacionais

Instituição de Defesa: Universidade da região de Joinville (UNIVILLE)

3. Informação de acesso ao documento:

Pode ser liberado para publicação integral (X) Sim ( ) Não

Havendo concordância com a publicação eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese, dissertação ou relatório técnico.



Assinatura do autor

Joinville, 24 de Janeiro de 2022

Local/Data