

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE - PPGSMA

**DESFECHOS PERINATAIS ADVERSOS RELACIONADOS À OBESIDADE
PRÉVIA E/OU GANHO DE PESO EXCESSIVO NA GESTAÇÃO**

ANTONIA APARECIDA DELUCA DE OLIVEIRA
ORIENTADOR PROF. DR. JEAN CARL SILVA

Joinville – SC

2022

ANTONIA APARECIDA DELUCA DE OLIVEIRA

**DESFECHOS PERINATAIS ADVERSOS RELACIONADOS À OBESIDADE
PRÉVIA E/OU GANHO DE PESO EXCESSIVO NA GESTAÇÃO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente da Universidade da Região de Joinville como requisito parcial para obtenção do título de Mestre sob orientação do Professor Orientador: Dr. Jean Carl Silva.

Joinville – SC

2022

Catálogo na publicação pela Biblioteca Universitária da Univille

O48d Oliveira, Antonia Aparecida Deluca de
Desfechos perinatais adversos relacionados à obesidade prévia e/ou ganho de peso excessivo na gestação / Antonia Aparecida Deluca de Oliveira; orientador Dr. Jean Carl Silva. – Joinville: UNIVILLE, 2022.

73 f.

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

1. Gravidez - Aspectos nutricionais. 2. Diabetes na gravidez. 3. Hipertensão na gravidez. 4. Cesariana. 5. Recém-nascidos. I. Silva, Jean Carl (orient.). II. Título.

CDD 618.3

Termo de Aprovação

“Desfechos Perinatais Adversos Relacionados à Obesidade Prévia e/ou Ganho de Peso Excessivo na Gestação”

por

Antonia Aparecida Deluca de Oliveira

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Jean Carl Silva
Orientador (UNIVILLE)

Profa. Dra. Gabriela Elibio Fagundes
(ESTÁCIO)

Profa. Dra. Silmara Salette de Barros Silva Mastroeni
(UNIVILLE)

Dissertação julgada para a obtenção do título de Mestre 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.

JEAN CARL
SILVA:481820
87953

Assinado de forma
digital por JEAN CARL
SILVA:48182087953
Dados: 2022.12.14
14:23:29 -03'00'

Prof. Dr. Jean Carl Silva
Orientador (UNIVILLE)



Prof. Dr. Luciano Lorenzi
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente

Joinville, 06 de dezembro de 2022

DESFECHOS PERINATAIS ADVERSOS RELACIONADOS À OBESIDADE PRÉVIA E/OU GANHO DE PESO EXCESSIVO NA GESTAÇÃO

RESUMO

A gestação é um período de grandes transformações para as mulheres, sendo dinâmico nos seus aspectos fisiológicos, metabólicos e/ou nutricionais. Nesse sentido, devido à condição nutricional materna pré gestacional e o ganho de peso durante a gestação, os desfechos maternos e neonatais podem ser diversos. O objetivo desse trabalho foi avaliar os desfechos perinatais adversos relacionados à obesidade prévia e/ou o ganho de peso excessivo na gestação. Trata-se de um estudo observacional, analítico e transversal, realizado no período de agosto a dezembro de 2020. A amostra foi composta por puérperas. As participantes foram divididas em quatro grupos. No cálculo de razão de chance (RC), utilizou-se o intervalo de confiança (IC) de 95% da seguinte forma: Grupo 1 - referência - não obesas com ganho de peso não excessivo (n=765/45,9%), Grupo 2 - obesas com ganho de peso não excessivo (n=190/11,4%), Grupo 3 - não obesas com ganho de peso excessivo (n=532/31,9%) e Grupo 4 - obesas com ganho de peso excessivo (n=179/10,7%). As chances foram significativas de DMG nos grupos 2 com RC de 3,6 (IC95% 2,5-5,2) e grupo 4 com RC 1,9 (IC95% 1,3-2,9), de DHEG nos grupos 3 e 4 com RC de 1,7 (IC 95% 1,1-2,6) e RC 3,1 (IC95% 1,9-5,2), e recém-nascidos GIG com RC 2,0 (IC95% 1,2-3,3), RC 2,6 (IC95% 1,9-3,7) e RC 3,2 (IC95% 2-5), nos grupos 2, 3 e 4 respectivamente. A via de parto não foi influenciada pela obesidade ou ganho de peso excessivo. As chances de DMG foram maiores nas gestantes obesas com ganho de peso não excessivo e nas obesas com ganho de peso excessivo, enquanto que as chances de DHEG foram maiores nas não obesas com ganho de peso excessivo e nas obesas com ganho excessivo, já os recém-nascidos GIG foram maiores nos grupos nos três grupos analisados, a via de parto não foi influenciada pela obesidade ou ganho excessivo de peso.

DESCRITORES: Obesidade Materna; Ganho de peso na gravidez; Diabetes mellitus gestacional; Hipertensão induzida pela gravidez; Cesárea; Recém-nascido; Grande para idade gestacional.

ADVERSE PERINATAL OUTCOMES RELATED TO PREVIOUS OBESITY AND/OR EXCESSIVE WEIGHT GAIN DURING PREGNANCY

ABSTRACT

Pregnancy is a period of great transformations for women, being dynamic in its physiological, metabolic and/or nutritional aspects. In this sense, due to pre-gestational maternal nutritional status and weight gain during pregnancy, maternal and neonatal outcomes can be diverse. The objective of this study was to evaluate adverse perinatal outcomes related to previous obesity and/or excessive weight gain during pregnancy. This is an observational, analytical and cross-sectional study, carried out from August to December 2020. The sample consisted of puerperal women. The participants were divided into four groups. To calculate the odds ratio (OR), the 95% confidence interval (CI) was used as follows: Group 1 - reference - non-obese with non-excessive weight gain (n=765/45.9%) , Group 2 - obese with non-excessive weight gain (n=190/11.4%), Group 3 - non-obese with excessive weight gain (n=532/31.9%) and Group 4 - obese with weight gain excessive weight (n=179/10.7%). The odds were significant of GDM in groups 2 with an OR of 3.6 (95%CI 2.5-5.2) and group 4 with an OR of 1.9 (95%CI 1.3-2.9), of DHEG in the groups 3 and 4 with OR of 1.7 (95% CI 1.1-2.6) and OR 3.1 (95% CI 1.9-5.2), and LGA newborns with OR 2 (95% CI 1, 2-3.3), OR 2.6 (95%CI 1.9-3.7) and OR 3.2 (95%CI 2-5), in groups 2, 3 and 4 respectively. The mode of delivery was not influenced by obesity or excessive weight gain. The chances of GDM were higher in obese pregnant women with non-excessive weight gain and in obese pregnant women with excessive weight gain, while the odds of DHEG were higher in non-obese pregnant women with excessive weight gain and in obese women with excessive weight gain, since the newly LGA births were higher in the groups in the three groups analyzed, the mode of delivery was not influenced by obesity or excessive weight gain.

DESCRIPTORS: Maternal Obesity; Weight gain in pregnancy; Gestational diabetes mellitus; Pregnancy-induced hypertension; Cesarean; Large newborn for gestational age.

RESULTADOS PERINATALES ADVERSOS RELACIONADOS CON OBESIDAD PREVIA Y/O GANANCIA EXCESIVA DE PESO DURANTE EL EMBARAZO

RESUMEN

El embarazo es un período de gran transformación para la mujer, siendo dinámico en sus aspectos fisiológicos, metabólicos y/o nutricionales. En este sentido, debido al estado nutricional materno previo al embarazo y al aumento de peso durante el embarazo, los resultados maternos y neonatales pueden ser diversos. El objetivo de este estudio fue evaluar los resultados perinatales adversos relacionados con la obesidad previa y/o el aumento excesivo de peso durante el embarazo. Se trata de un estudio observacional, analítico y transversal, realizado de agosto a diciembre de 2020. La muestra estuvo conformada por puérperas. Los participantes se dividieron en cuatro grupos. En el cálculo de la razón de posibilidades (OR), se utilizó un intervalo de confianza (IC) del 95 % de la siguiente manera: Grupo 1 - referencia - mujeres no obesas con aumento de peso no excesivo (n=765/45,9 %), Grupo 2 - obesas con aumento de peso no excesivo (n=190/11,4%), Grupo 3 - no obesas con aumento de peso excesivo (n=532/31,9%) y Grupo 4 - obesas con aumento de peso excesivo (n=179/10,7%). Las probabilidades fueron significativas de DMG en los grupos 2 con OR 3,6 (IC95% 2,5-5,2) y grupo 4 con OR 1,9 (IC95% 1,3-2,9), de DHEG en los grupos 3 y 4 con OR 1,7 (IC 95% 1,1-2,6) y OR 3,1 (IC95% 1,9-5,2), y recién nacidos LGA con OR 2,0 (IC95% 1,2-3,3), OR 2,6 (IC95% 1,9-3,7) y OR 3,2 (IC95% 2-5), en los grupos 2, 3 y 4 respectivamente. La forma de parto no estuvo influenciada por la obesidad o el aumento excesivo de peso. Las probabilidades de DMG fueron mayores en embarazadas obesas sin aumento de peso excesivo y en embarazadas obesas con aumento de peso excesivo, mientras que las probabilidades de DHEG fueron mayores en embarazadas no obesas con aumento de peso excesivo y embarazadas obesas con aumento de peso excesivo. Los partos LGA fueron mayores en los tres grupos analizados, la forma de parto no estuvo influenciada por la obesidad ni por la excesiva ganancia de peso.

DESCRIPTORES: Obesidad Materna; Aumento de peso en el embarazo; Diabetes mellitus gestacional; Hipertensión inducida por el embarazo; Cesárea; Recién nacido; Grande para la edad gestacional.

LISTA DE SIGLAS

ADA	American Diabetes Association
ACTH	Hormônio adrenocorticotrófico
AIG	Adequado para idade gestacional
DHEG	Doença hipertensiva específica da gestação
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
DM	Diabetes Mellitus
GIG	Grande para idade Gestacional
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HCG	Gonadotrofina coriônica humana IgA Imunoglobulina A
IgG	Imunoglobulina G
IgM	Imunoglobulina M
IMC	Índice de massa corporal
IOM	Instituto of Medicine
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Pressão arterial
PAD	Pressão arterial diastólica
PAS	Pressão arterial sistólica
PIG	Pequeno para idade gestacional
RCIU	Restrição de crescimento intrauterino
RN	Recém-nascido
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SPSS	Package for the social sciences
SUS	Sistema Único de Saúde
TGO	Transaminase glutâmico oxalacética
TGP	Transaminase glutâmico pirúvica
TSH	Hormônio tireoestimulante
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparações das variáveis demográficas e clínicas conforme obesidade materna prévia e/ou ganho de peso.

Tabela 2: Comparações das características dos recém-nascidos conforme obesidade materna prévia e/ou ganho de peso excessivo.

Tabela 3. Relação dos desfechos adversos dos grupos sem obesidade prévia e ganho de peso adequados com os grupos com obesidade prévia e/ou ganho de peso.

LISTAS DE QUADROS

Quadro 1: Classificação do estado nutricional pré-gestacional e recomendação para ganho de peso.

Quadro 2: Avaliação do estado nutricional da gestante segundo o índice de massa corporal (IMC) por semana gestacional.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. PROBLEMAS E HIPÓTESES	15
3. OBJETIVOS	16
3.1 OBJETIVO GERAL	16
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
4. REVISÃO LITERATURA	17
4.1 NUTRIÇÃO NA GESTAÇÃO	17
4.2 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL	18
5. OBESIDADE GESTACIONAL	19
6. GANHO DE PESO NA GESTAÇÃO	20
7. DESFECHOS OBSTÉTRICOS	21
7.1 DIABETES GESTACIONAL	21
7.2 DOENÇAS HIPERTENSIVAS ESPECÍFICAS DA GESTAÇÃO	22
7.3 VIA DE PARTO	23
8. DESFECHO NEONATAIS	24
8.1 PESO AO NASCER	24
8.2 BEBÊS GRANDES PARA IDADE GESTACIONAL	25
9. INTERDISCIPLINARIDADE SAÚDE MEIO AMBIENTE E DOENÇA	25
10. MÉTODOS	26
10.1 DELINEAMENTO	26
10.2 PERÍODO E LOCAL	26
10.3 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	27
10.3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	27
10.3.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	27
10.3.3 COLETA DE DADOS	27
11. RISCOS E BENEFÍCIOS	29
12. ASPECTOS ÉTICOS	29
13. PROCEDIMENTOS DOS DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA	30
14. CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS	32
APÊNDICE A – ARTIGO	37

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -TCLE	64
APÊNDICE C – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	66
ANEXO A – TERMO CONSUBSTANCIADO	68
ANEXO B – EXEQUIBILIDADE	73

1. INTRODUÇÃO

A gestação é um período que dura aproximadamente 40 semanas, sendo complexo em seus aspectos fisiológicos, metabólicos e nutricionais, ocorrendo adaptações que visam garantir um desenvolvimento adequado e suprimento necessário de nutrientes para o feto, sendo considerada uma janela para saúde da puérpera e do recém-nascido. Grande parte das gestações são consideradas de risco habitual, no entanto, pode se tornar de alto risco em qualquer momento do pré-natal, sendo caracterizada como alto risco aquela que por condições especiais apresentam maior probabilidade de evolução não favorável à mãe e ao feto (BRASIL, 2012; PARRETTINI et al., 2020; BRASIL, 2022).

Estudos demonstram que a inadequação do estado nutricional materno, tanto antes da gestação, quanto durante, é considerado um problema de saúde pública inquestionável, pois favorece o desenvolvimento e intercorrências gestacionais e influencia as condições de saúde do concepto e a saúde materna no período do puerpério. (OMS, 1995; BRASIL, 2012, BRASIL, 2022).

A obesidade e o ganho de peso excessivo estão relacionados às complicações gestacionais, tais como diabetes gestacional, distúrbios hipertensivos, necessidade de parto cirúrgico e maior retenção de peso no pós-parto, além de complicações neonatais como má formações fetais, macrossomia, recém-nascidos grandes para idade gestacional e mortalidade perinatal. (OHLIN & ROSSNER, 1994; MAGANHA et al., 2003; OLSON et al., 2003; KAC et al., 2004; LACERDA et al., 2004; BARROS, 2008; THOMPSON et al., 2019).

Especificamente sobre a obesidade, define-se como uma doença crônica multifatorial que envolve aspectos biológicos, culturais, comportamentais, e a associação do perfil genético, aspectos sociais e ambientais. De acordo com os dados mais atuais divulgados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2016 mais de 1,9 bilhão de adultos com 18 anos ou mais estavam acima do peso. Desse total, mais de 650 milhões de adultos eram obesos. O excesso de peso e obesidade são considerados atualmente alguns dos mais preocupantes problemas de saúde, e estão associados a maiores números de mortes que o baixo peso. (GOU et al., 2019; BRASIL, 2020; OMS, 2021).

Entre as mulheres em idade reprodutiva, houve aumento da prevalência do excesso de peso nos últimos 30 anos. No Brasil, dados do IBGE mostram que a prevalência de obesidade feminina dobrou do período de 2002-2003 a 2019, de 14,5% para 30,2%, na faixa etária reprodutiva foi de 13,5% entre 18 e 24 anos, e 27,9% entre 25 e 39 anos. (POPKIN; SLINING, 2013; POSTON et al., 2016; BRASIL, 2020; BRASIL, 2022).

Diante desse cenário, esse estudo tem como objeto principal a avaliação dos desfechos perinatais relacionados à obesidade materna prévia e/ou ganho de peso durante a gestação.

2. PROBLEMAS E HIPÓTESES

A obesidade materna prévia e/ou ganho de peso excessivo durante a gestação têm relação com desfechos perinatais adversos?

Em relação às hipóteses levantadas classificamos como hipótese nula (H0), a obesidade materna prévia e/ou ganho de peso excessivo durante a gestação não têm relação com desfechos perinatais adversos.

Já como hipótese alternativa (H1), a obesidade materna prévia e/ou ganho de peso excessivo durante a gestação têm relação com desfechos perinatais adversos.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar os desfechos perinatais adversos relacionados a obesidade materna prévia e/ou ganho de peso excessivo na gestação em uma Maternidade Pública do Sul do Brasil

3.2 Objetivos Específicos

- Classificar o índice de massa corporal pré-gestacional;
- Classificar o ganho de peso gestacional total;
- Identificar os desfechos obstétricos e neonatais;
- Relacionar a classificação do IMC pré-gestacional com desfechos perinatais adversos;
- Relacionar a classificação do ganho de peso total com desfechos perinatais adversos.

4. REVISÃO LITERATURA

4.1 Nutrição na gestação

A boa nutrição é imprescindível para a gestação. O ideal seria que os ajustes necessários e avaliação nutricional para uma possível adequação ocorresse antes da mulher engravidar para garantir um desenvolvimento adequado do feto e em condições saudáveis para mãe e bebê, no entanto, sabe-se que, um grande número de gestações não são planejadas e acabam dificultando as condutas médicas e nutricionais iniciais. Dessa forma, é um grande desafio para o profissional nutricionista mudar padrões alimentares ou promover terapias em tão pouco tempo como o período gestacional (VITOLLO, 2015; CHEN et al., 2021).

A requisição de nutrientes aumenta nesse período, e os cálculos para cada faixa etária e trimestre podem variar e utilizam-se fórmulas específicas para determinar esse valor (VITOLLO, 2015). Em geral, a orientação nutricional não tem objetivo de fazer com que ocorra perda de peso, então, em se tratando de energia acrescenta-se 200kcal a partir do primeiro trimestre. A recomendação de proteínas é de 0,9kg peso por dia, com adicional de 6 gramas por dia, já os lipídeos devem representar até 30% do total de calorias da dieta, priorizando as gorduras de boas fontes. Já no caso de vitaminas e minerais, observa-se um aumento da vitamina B2, B6, B12, ácido fólico, vitamina C, vitamina A, vitamina D, vitamina E, vitamina K, ferro, cálcio, zinco, iodo e magnésio (CHEMIN, 2011; VITOLLO, 2015).

O estado nutricional pré-gestacional sugere a intervenção precoce no monitoramento, já que o ganho de peso excessivo é um fator modificável e pode ser ajustado durante a gestação com um acompanhamento de pré-natal adequado. (VITOLLO, 2015).

A modificação do estado nutricional pré-gestacional para o estado gestacional aumenta a prevalência de sobrepeso e obesidade no decorrer das semanas gestacionais, sugerindo esse, como período facilitador do ganho de peso excessivo, o que confirma os achados de maior prevalência de mulheres obesas, quanto maior for sua paridade, que pode ser explicada pela retenção do peso após a última gestação. (NÓBREGA, 1991).

4.2 Avaliação Nutricional

A avaliação antropométrica do estado nutricional durante a gestação é um procedimento de baixo custo e de grande utilidade para o estabelecimento de intervenções precoces e eficazes durante a assistência ao pré-natal, com a finalidade de reduzir riscos fetais e maternos (STULBACH et al., 2007).

Na avaliação da gestante, o peso e altura, foram os métodos mais citados em estudos populacionais de investigação antropométrica (VITOLLO, 2015).

O IMC é o indicador mais utilizado atualmente para determinar o estado nutricional. Ele é obtido através da razão do peso pré-gestacional (em quilos) pela altura ao quadrado (em metros), sendo considerada obesidade quando o IMC for ≥ 30 (kg/m²). (BRASIL, 2012; ABESO, 2016).

Atualmente a maioria dos países adotam as referências recomendadas pelo IOM (2009). No Brasil, recente estudo foi realizado e publicado por Kac et al., em 2021, no entanto, o Ministério da Saúde na última publicação do Manual de Gestação de Alto Risco manteve as recomendações de ganho de peso de acordo com o IOM (BRASIL, 2022). A classificação e as recomendações do ganho de peso total estão representadas no quadro 1.

Vitolo (2015), afirma que avaliar apenas o estado nutricional, sem avaliar a velocidade do ganho de peso não é muito preciso, até porque o mais importante é justamente o acompanhamento do ganho de peso por período, esse é um desafio para saúde pública, não sendo simples de se fazer, sendo que Ministério da Saúde recomenda o monitoramento contínuo do estado nutricional.

O estado nutricional atual é realizado utilizando a referência chilena publicada por Atalah et al., em 1997. Essa curva foi reproduzida pelo Ministério da Saúde e está sendo utilizada como material atual. Para utilizar a tabela, calcula-se o IMC da gestante com seu peso atual, de acordo com a idade gestacional. (VITOLLO, 2015).

No quadro 2, demonstramos de acordo com Atalah (1997), avaliação do estado nutricional segundo o IMC e a semana gestacional.

5. OBESIDADE GESTACIONAL

Por definição, a obesidade é o acúmulo anormal ou excessivo de gordura, caracterizado pelo balanço energético positivo, onde a ingestão de calorias é maior que seu gasto. Condição crônica essa, que engloba dimensões biológicas, sociais, culturais, comportamentais de saúde e políticas públicas (OMS, 2021).

Com o aumento da prevalência mundial da obesidade, o número de mulheres acometidas por esse problema aumenta também em grandes proporções, principalmente em mulheres em idade reprodutiva (KAMPMANN et al., 2015; HALLAM et al., 2016). O excesso de peso ocorre em 25 a 30% das gestações no Brasil. (SILVA et al., 2014).

A obesidade materna está associada à ocorrência de doenças hipertensivas, ao desenvolvimento do diabetes mellitus gestacional e do tipo 2, intercorrências cardiovasculares, eventos tromboembólicos, cesarianas e complicações cirúrgicas no parto (JUNG; CHOI, 2014; RIZZO; SEN, 2015).

Nos recém-nascidos de mães com obesidade há maiores chances de os bebês nascerem grandes para idade gestacional, com macrossomia, malformações congênitas, escore apgar baixo, hipoglicemia, internação em unidade de tratamento intensivo neonatal e eventualmente morte (AMARAL et al., 2015; BERGLUND et al., 2016).

É controversa, ainda, a influência que o ganho de peso gestacional tem sobre os desfechos gestacionais. No entanto, o conhecimento desta relação é de extrema importância para a saúde pública, uma vez que desvios da normalidade podem ser controlados através de uma adequada assistência pré-natal (MELO et al, 2017).

A tendência progressiva de aumentar a prevalência de obesidade entre mulheres grávidas é alarmante e sugere a necessidade de mais esforços na intervenção da saúde pública para o controle da obesidade gestacional (MAFFEIS; MORANDI, 2017).

Além disso, um estudo recente no Brasil demonstrou que a retenção de peso pós-parto foi de 54,1%, especialmente tendo como fator de risco o ganho excessivo durante a gestação. A retenção de peso no pós-parto pode impactar nos desfechos das próximas gestações (MONTESCHIO, 2021).

6. GANHO DE PESO NA GESTAÇÃO

A avaliação antropométrica na gravidez é um procedimento de baixo custo e útil para elaboração de intervenções eficientes e precoces durante o pré-natal ainda, contribuindo para reduzir os riscos maternos e fetais, em que o ganho de peso gestacional deve ser utilizado como indicador de estado nutricional (BRASIL, 2012;2022).

A OMS e o IOM recomendam as faixas de ganho de peso gestacional, diferenciadas de acordo com o estado nutricional materno pré gestacional, sendo adotadas também pelo Ministério da Saúde do Brasil. Em 2021 foram publicadas as novas curvas de ganho peso gestacional de mulheres brasileiras, de acordo com o peso pré-gestacional. Essas curvas já começaram a ser utilizadas na caderneta da gestante SUS, versão 2022. Assim, mulheres com diagnóstico pré-gestacional de baixo peso devem ter ganho de peso de 12,5 a 18,0 kg; os considerados eutróficos um ganho de peso de 11,0 a 16,0 kg aquelas com sobrepeso de 7,0 a 11,5 kg e mulheres obesas de 5,0 a 9,0 kg².

7. DESFECHOS OBSTÉTRICOS

Na gestante obesa ou com ganho excessivo pode ocorrer aumento de complicações podendo elevar as taxas de morbimortalidade materna e neonatal (SCHMITH et al., 2007; JARVIE et al., 2010). Dentre elas, diabetes mellitus gestacional (DMG), doenças hipertensivas da gestação, influência na via de parto e peso do recém-nascido. (KERRIGAN; KINGDON, 2010; CASTAÑO et al., 2013).

7.1 Diabetes gestacional

O DMG é definido pela OMS como uma baixa tolerância aos carboidratos, variavelmente, que se inicia durante a gestação atual. A prevalência pode variar de 3 a 25% das gestações dependendo do grupo étnico, da população e do critério utilizado para o diagnóstico. (SBD, 2020).

Segundo dados da American Diabetes Association (ADA) 2022 são mais 200.000 novos casos por ano.

De acordo com o Ministério da Saúde, no Brasil a prevalência de mulheres com DMG (>20 anos) atendidas pelo SUS é de 7,6%. Deste total, 94% dos casos são referentes às gestantes com tolerância diminuída à glicose e 6% apresentam DM com início prévio à gestação. Essa prevalência de DMG no Brasil pode variar de acordo com o local estudado. O rastreio diagnóstico consiste na investigação do DM preexistente por meio dos exames habituais. Gestantes com diagnóstico de DM no primeiro trimestre da gestação devem ser consideradas tendo DM preexistente; elas apresentam maior risco de malformações fetais e outras complicações gestacionais e neonatais. (BRASIL, 2000; BRASIL, 2012).

A Diretriz da SBD (2020), determinou os pontos de corte para o jejum, em 1 e 2 horas, são ≥ 92 mg/dL, ≥ 180 mg/dL e ≥ 153 mg/dL, respectivamente. Ressalta-se que o valor de corte da glicemia em jejum durante a gestação difere do considerado normal para não gestantes, sendo < 92 mg/dL em qualquer fase da gestação. Os fatores de risco normalmente associados ao DMG são história familiar de DM tipo 2 ou história prévia de DMG, antecedentes obstétricos insatisfatórios tais como polidrâmnio, pré-eclâmpsia, eclâmpsia, macrossomia, crescimento fetal excessivo,

altura uterina maior que a esperada, glicosúria, idade materna acima 25 anos, ganho de peso gestacional excessivo e sobrepeso/obesidade pré- gestacionais, história de tolerância à glicose anormal, síndrome de ovários policísticos ou outras associadas ao hiperinsulinismo, baixa estatura (< 1,50m), ganho de peso > 6,8 kg em um intervalo < 24 meses entre gestações (ADA, 2010; BRASIL, 2010; ADA, 2022). Por fim, a inadequação do estado nutricional materno, tanto pré-gestacional como gestacional, destaca-se como um fator de risco inquestionável para o desenvolvimento do DMG (OMS, 1995).

As principais intercorrências gestacionais para a mãe são doença hipertensiva específica da gestação em 25% dos casos, infecções urinárias e pielonefrite, nefropatia, retinopatia, neuropatia, candidíase, hipoglicemia, cetoacidose, trabalho de parto prematuro. Já para o recém-nascido, há maior chance de restrição do crescimento intrauterino, ou crescimento excessivo (grande para idade gestacional e macrossômico) asfixia neonatal, sofrimento fetal durante o parto, complicações pulmonares, síndrome da angústia respiratória, distúrbios metabólicos (ADA, 2004; ADA 2010; ADA 2022).

7.2 Doenças hipertensivas específicas da gestação

As doenças hipertensivas na gestação são uma das causas de maior morbimortalidade entre as gestantes, podendo complicar cerca de 10% das gestações, com razão de morte em aproximadamente de 20%. Vários estudos investigaram e demonstraram a relação entre a obesidade e o excesso de peso na gestação sobre o desenvolvimento da hipertensão na gestação (FEBRASGO, 2017; ALVES et al, 2019; FIORO et al, 2020; LEWANDOWSKA et al, 2020).

O diagnóstico de hipertensão arterial na gravidez é feito quando os níveis pressóricos são iguais ou superiores a 140/90 mmHg, podendo ser classificada de quatro formas: pré-eclâmpsia/eclâmpsia é quando a hipertensão arterial surge após 20 semanas de gestação e associada à proteinúria ($\geq 0,3$ g de proteína em urina de 24 horas ou ≥ 2 cruces em uma amostra urinária); hipertensão crônica de qualquer etiologia quando identificada antes da gestação ou antes de 20 semanas de gestação; pré-eclâmpsia sobreposta à hipertensão crônica quando a paciente previamente hipertensa desenvolveu proteinúria após 20 semanas de gestação;

hipertensão gestacional quando a manifestação ocorreu após a 20^a semana de gestação sem outras alterações. (FEBRASGO, 2017).

As conseqüências desse conjunto de doenças já são bem conhecidas, dentre os sistemas maternos afetados estão o cardiovascular, renal, hematológico, incluindo descolamento de placenta, retardo de crescimento intrauterino, morte materno-fetal, edema pulmonar, edema cerebral, e por fim sua forma mais grave com a presença de convulsões e grande risco de morte materna, conhecida como síndrome de HELLP (ANGONESI; POLATO, 2007),

Hoje é reconhecido que a hipertensão na gravidez constitui um marcador precoce de hipertensão essencial e também de doenças cardiovasculares futuras e é uma causa significativa de morbidade e mortalidade materna e fetal (ALVES et al, 2019).

7.3 Via de parto

Dados atuais divulgados pela Agência Nacional de Saúde (ANS) em 2019, verificou uma prevalência de quase 70% de partos cesáreos em relação ao parto vaginal. (BRASIL, 2019).

É importante discutir as possíveis complicações durante o parto para mulheres obesas, tais como problemas relacionados ao manejo da anestesia e aumento risco de parto cesáreo complicado e emergente. Outros problemas potenciais incluem dificuldade em estimar o peso fetal (mesmo com ultrassom) e incapacidade de obter frequência cardíaca fetal externa interpretável e padrões de contração uterino (DAUNDASEKARA et al., 2020).

Em estudos publicados por Cidade (2011) verificou-se que a obesidade foi fator de risco independente para realização de cesariana e que as taxas de cesariana aumentaram concomitantemente ao aumento do IMC materno.

Complicações operatórias e pós-operatórias entre gestantes obesas incluem taxas aumentadas de perda excessiva de sangue, tempo cirúrgico aumentado, infecção da ferida e endometrite. Mulheres obesas que precisam de uma cesariana têm uma maior incidência de deiscência de feridas e infecções (FERREIRA et al., 2019). Para mulheres obesas que precisam cesariana, deve-se considerar o uso de

uma dose mais alta de anestesia e antibióticos. (LI et al, 2018; ALVES et al., 2019; ZHONG et al., 2021).

8. DESFECHO NEONATAIS

8.1 Peso ao nascer

O peso ao nascer é um fator muito importante em relação aos aspectos da saúde, pois está associado às condições de saúde e nutrição de crianças nos seus primeiros meses de vida, sendo determinante para desenvolvimento de morbidade e mortalidade neonatal. (MELO et al., 2007; RIBEIRO, 2017)

Estudos epidemiológicos têm registrado que as disparidades no peso ao nascer, tanto o baixo peso (peso ao nascimento <2.500g) quanto à macrossomia (peso ao nascer >4.000g) ou grandes para idade gestacional (superior ao percentil 90), estão associados à maior incidência de complicações neonatais e constituem-se fatores de risco para ocorrência de sobrepeso, obesidade, diabetes mellitus, síndrome metabólica e outras doenças crônicas não transmissíveis em ciclos posteriores da vida, além de aumentarem as chances de admissão em UTI e maiores riscos de óbito (MELO et al., 2007; RIBEIRO, 2017).

No Brasil, as taxas de excesso de peso ao nascer variam entre 4,1 e 30,1%, dependendo do critério de classificação, e podem ser consideravelmente diferentes por região. (KAC et al., 2005; MELO et al., 2007; CZARNOBAY 2018).

A prevalência de recém-nascidos macrossômicos e grandes para idade gestacional aumentou nas últimas décadas sendo que o aumento do IMC materno parece estar associado a esta tendência (CZARNOBAY 2018).

Ainda de acordo com Cidade (2011), evidências indicam que recém-nascidos (RN) de mães com excesso de peso têm maior risco de internação em Unidade de Terapia Intensiva. O mecanismo pelo qual o excesso de peso materno contribui para esses resultados neonatais precoces não está claro, além das reflexões já consideradas a respeito dos cuidados pré concepcionais e pré-natais dessas gestantes.

8.2 Bebês Grandes para Idade Gestacional

O nascimento de bebês grandes para idades gestacional está associado a algumas características maternas como ganho de peso gestacional e IMC pré gestacional. (MELO et al., 2007; CZARNOBAY 2018).

O excesso de peso ao nascer tem efeitos a curto prazo como admissão em unidade de terapia intensiva e até mesmo morte neonatal, em longo prazo na fase infantil, adolescência e vida adulta, contribuindo para o desenvolvimento de diversas doenças, como obesidade, DM, neoplasias e doenças cardiovasculares. (KAC et al., 2005; MELO et al., 2007; RIBEIRO, 2017; CZARNOBAY 2018).

9. INTERDISCIPLINARIDADE SAÚDE MEIO AMBIENTE E DOENÇA

Os países em desenvolvimento enfrentam duas situações extremas de má nutrição, de um lado, a subnutrição e, do outro, o aumento do sobrepeso e obesidade e das doenças crônicas. O Brasil em particular, encontra-se numa fase de transição epidemiológica, mas diferentemente de outros países em desenvolvimento, não ocorre de forma tradicional, devido às dimensões continentais do país, e sua diversidade, especialmente sociais, esse processo é bem complexo. Diante desse cenário temos a urbanização e a globalização, que facilitam a produção e distribuição de alimentos ultra processados, ricos em açúcares e gorduras, todos como responsáveis e facilitadores dessa mudança, aliados ainda a falta de prática de atividade física, fatores esses relevantes para o ganho e retenção do peso excessivo. (FILHO, 2003; KAC et al., 2007).

No que diz respeito às condições gestacionais, existe uma grande preocupação a respeito dos desfechos materno-fetais. A obesidade materna e o excesso de ganho de peso gestacional demonstram ser um fator relevante. Sobre as características dos RN de acordo com o IMC gestacional, já são notórios os diferentes fatores ou patologias que podem potencialmente interferir na ocorrência de complicações na gestação (SILVA et al., 2014).

Dessa forma, reduzir o impacto provindo da epidemia da obesidade tornou-se o referencial de diversos pesquisadores. De acordo com estudiosos, reduzir o desfecho neonatal de recém-nascidos grande para idade gestacional envolve

prevenções primárias de mulheres na idade fértil e os cuidados com o ganho de peso durante a gestação (MASTROENI et al., 2017).

Nesse sentido, entende-se que a relação entre saúde e meio ambiente é indissociável. Em consonância com a transição nutricional enfrentada pelo Brasil, e entendendo que o excesso de peso e obesidade são não sua maior parte influenciadas pelo ambiente, e assim como a desnutrição são consideradas situações de insegurança alimentar, as ações de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) são de grande importância enquanto políticas públicas, para amenizar os impactos, considerando dessa forma, programas que contribuam para melhoria no consumo de alimentos adequados e saudáveis, uma melhor diversidade de alimentos, acesso facilitado à população às políticas de SAN, educação nutricional continuada, alimentos seguros e livres excesso de agrotóxicos e melhoria na qualidade sanitária e nutricional dos alimentos, entre outros (KEPPLE; SEGALL-CORREA, 2011).

10. MÉTODOS

10.1 Delineamento

Essa dissertação de mestrado tem como título “Desfechos Perinatais Adversos Relacionados à Obesidade Materna Prévia E/ou Ganho de Peso Excessivo na Gestação” trata-se de um estudo observacional, analítico e transversal, com foco nos desfechos perinatais adversos relacionados à obesidade materna prévia e/ou ganho de peso excessivo na gestação.

10.2 Período e local

A coleta foi realizada na Maternidade Darcy Vargas (MDV), no período de agosto de 2020 a dezembro de 2020. A MDV pertence à rede pública de saúde do

município de Joinville e é mantida pela Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina.

10.3 Caracterização da amostra

10.3.1 Critérios de inclusão

Foram incluídas todas as puérperas com idade de 18 anos ou mais, com gestação de feto único, e idade gestacional acima de 20 semanas, nascidos na instituição, que não estiveram em isolamento pela COVID 19, pertencentes a qualquer nacionalidade, no entanto, fluentes em português, alfabetizadas e sem distúrbios cognitivos e que após a leitura e concordância, assinaram o TCLE.

10.3.2 Critérios de exclusão

Desistentes após assinatura do TCLE e natimortalidade.

10.3.3 Coleta de dados

A coleta dos dados se deu através de um questionário estruturado (APÊNDICE B) contendo dados socioeconômicos, dados antropométricos e obstétricos como peso pré gestacional, estatura, ganho de peso total na gestação, doenças prévias, doenças desenvolvidas na gestação, além de dados neonatais, idade gestacional e peso do RN ao nascimento.

Os desfechos primários analisados foram via de parto, diabetes mellitus gestacional, doença hipertensiva específica da gestação e recém-nascido grande para idade gestacional. Dados complementares e diagnóstico médico foram retirados do cartão de pré-natal e prontuários médicos MICROMED® e OLOSTECH®.

Os dados do peso pré gestacional em (quilograma) e estatura (em metros) foram obtidos do cartão de pré-natal até 13 semanas conforme recomendações do

Ministério da Saúde, quando sem essa informação ou sem pré-natal, foram considerados peso e altura auto referidos. (BRASIL, 2012; PEIXOTO 2006).

Os dados de IMC para maiores de 20 anos foram obtidos da seguinte forma: peso em quilograma / estatura em metros quadrados, classificados conforme OMS (2000), onde $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ (baixo peso), $18,5$ a $24,9 \text{ kg/m}^2$ (adequado), $25,0$ a $29,9 \text{ kg/m}^2$ (sobrepeso), $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$ (obesidade), já para classificação do IMC de participantes abaixo de 20 anos, foram obtidos IMC na forma de percentis, onde considerou-se as participantes com 18 anos, o $IMC < 16,7 \text{ kg/m}^2$ (baixo peso), de $16,7$ a $25,6 \text{ kg/m}^2$ (adequado), de $25,56$ a $30,1 \text{ kg/m}^2$ (sobrepeso), $> 30,1 \text{ kg/m}^2$ (obesidade) e as com 19 anos o $IMC < 16,9 \text{ kg/m}^2$ (baixo peso), de $16,9$ a $25,8 \text{ kg/m}^2$ (adequado), de $25,9$ a $30,6 \text{ kg/m}^2$ (sobrepeso), $> 30,7 \text{ kg/m}^2$ (obesidade) conforme OMS (2007).

Para o cálculo do ganho de peso total na gestação (em quilograma), foi utilizado o peso final na internação através dos dados de prontuário da emergência, subtraindo-o do peso pré gestacional. Para o ganho de peso recomendado foram consideradas recomendações conforme IOM, 2009 (SBD, 2020; BRASIL 2012), onde a classificação de baixo peso, tem ganho de peso total recomendado de $12,5 \text{ kg}$ a 18 kg , a classificação de adequado, tem ganho de peso recomendado de 11 kg a 16 kg , a classificação de sobrepeso, tem ganho de peso recomendado de 7 kg a $11,5 \text{ kg}$ e a classificação de obesidade, tem ganho de peso recomendado de 5 kg a 9 kg . Para idade gestacional foram utilizados dados anotados no prontuário médico e conforme as recomendações do Ministério da Saúde (2012), quando necessário, foi arredondada a semana gestacional da seguinte forma: 1, 2, 3 dias, considerada o número de semanas completas; e 4, 5, 6 dias, considerada a semana seguinte.

Para o peso do RN e sua classificação foram utilizadas informações do prontuário médico, essa classificação é definida pelo pediatra imediatamente após o nascimento do bebê, onde $<$ percentil 10 PIG (pequeno para idade gestacional, do entre os percentis 10 a 90 AIG (adequado para idade gestacional) e acima do percentil 90 GIG (grande para idade gestacional), considerando os intervalos propostos de acordo com INTERGROWTH-21h (PAPAGEORGHIU, 2014).

A estratificação de dados se deu em quatro grupos. Considerou-se como GRUPO 1, as participantes não obesas com ganho de peso normal, sendo o nosso GRUPO REFERÊNCIA, GRUPO 2, as participantes obesas com ganho de peso

normal, GRUPO 3, participantes não obesas com ganho de peso excessivo, GRUPO 4, as participantes obesas com ganho de peso excessivo.

11. RISCOS E BENEFÍCIOS

Esse trabalho pretende contribuir com a produção acadêmica e científica sobre o tema possibilitando identificação do problema e possíveis contribuições para resolução dos mesmos, com vistas na melhoria da prevenção e promoção da saúde.

Já os riscos são mínimos, como possível extravasamento de dados ou possíveis constrangimentos por parte da puérpera em responder o questionário. Os riscos foram administrados, com o cuidado dos dados armazenados, sob responsabilidade de apenas um pesquisador, e os questionários realizados de forma a evitar constrangimentos às participantes.

12. ASPECTOS ÉTICOS

Em consonância com a Resolução nº 466/2012, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Regional Hans Dieter Schmidt em 01/07/2020, sob o nº 4.216.737. Foi emitida a declaração de exequibilidade pela instituição onde ocorreu a coleta de dados. As participantes foram orientadas e esclarecidas quanto aos objetivos da pesquisa, sendo mantidas a integridade, sem prejuízos ou custos às mesmas.

As participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), com dados da pesquisa, do pesquisador, e foram informadas sobre o sigilo das informações e a possibilidade de desistência em qualquer fase da pesquisa. A participante pôde deixar de participar a qualquer momento da pesquisa.

As informações estão armazenadas sob responsabilidade do pesquisador e ficarão por um período de cinco anos, após, serão descartadas apropriadamente.

Por fim, os pesquisadores afirmam que não há conflitos de interesses.

13. PROCEDIMENTOS DOS DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram tabulados em planilha do programa Excel[®] 2016. Para valores do IMC utilizou-se fórmula $(\text{peso}/\text{estatura})^2$ para minimizar os erros de cálculos. Também foram realizadas dupla entrada e dupla conferência para minimizar erros de digitação.

As variáveis foram avaliadas por meio do cálculo de médias e desvio padrão e os dados foram tratados através do programa estatístico SPSS[®] (Packpage for the Social Sciences) versão 21.0.

Todas as variáveis foram analisadas descritivamente, assim, as variáveis contínuas (numéricas) foram estudadas por meio do cálculo de médias e desvios-padrão. Para as variáveis qualitativas foram calculadas frequências absolutas e relativas. O teste de normalidade utilizado foi o Kolmogorov-Smirnov. Para a verificação de hipótese de igualdade entre as médias dos grupos, foi utilizado teste T de Student, quando a distribuição dos dados foi considerada normal, e o teste não paramétrico Mann-Whitney, quando o teste de normalidade foi recusado. Para se provar a homogeneidade dos grupos em relação às proporções, foi utilizado o teste Qui-quadrado ou teste exato de Fischer para frequências abaixo de 5.

Modelos de regressão logística multinominal foram construídos de modo a avaliar a relação entre o peso pré gestacional e ganho de peso total para analisar a relação desses parâmetros entre si e com desfechos maternos e neonatais. Dessa forma, foi estimada a relevância do efeito das variáveis pelo cálculo da razão de chances. OddsRatio – OR, ajustadas conforme fatores de confusão como idade, cesariana prévia, tabagismo, alcoolismo e outras drogas, com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Os valores foram considerados significativos quando $p < 0,05$.

14. CONCLUSÃO

A obesidade é incontestavelmente um problema de saúde pública e está relacionada aos grandes índices de morbidades maternas e fetais.

Na fase reprodutiva da mulher o número de obesas também vem aumentando consideravelmente. Além disso, o ganho excessivo de peso durante a gravidez também se constitui como um problema, visto que, é um fator de risco modificável, e esses desvios podem ser corrigidos ainda durante a gravidez, com um bom acompanhamento do pré-natal.

REFERÊNCIAS

ABESO. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016/ABESO**. 4. ed. São Paulo: ABESO, 2016.

ADA. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Medical Nutrition. Therapy of Gestational Diabetes. USA: ADA; 1995.**

ADA. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Gestational Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2004.**

ADA. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Standards of medical care in diabetes-2007. Diabetes Care. 2007.**

ADA. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Nutrition recommendations and interventions for diabetes. Diabetes Care. 2008.**

ADA. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. 2010.**

ADA. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. 2012.**

ADA. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. 2022.**

ALVES, Patrícia, *et al.* Risks of Maternal Obesity in Pregnancy: A Case-control Study in a Portuguese Obstetrical Population. **Rev Bras Ginecol Obstet.** 2019 Dec;41(12):682-687. DOI: 10.1055/s-0039-3400455.

AMARAL, Augusto Radunz, *et al.* Impacto do diabetes gestacional nos desfechos neonatais: uma coorte retrospectiva. **Scientia Medica** 2015. v. 25, n. 1, p. 1-6.

ANGONESI, Janaína; POLATO Angelita. Doença hipertensiva específica da gestação: incidência e evolução para síndrome de HELLP. **Rev. bras. anal. clin,** v.39, n.4, p.243-245, 2007.

ATALAH, Eduardo, *et al.* Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. **RevMed Chil.** 1997;125(12):1429–36.

BARROS, Denise Cavalcanti, *et al.* Avaliação nutricional antropométrica de gestantes brasileiras: uma revisão sistemática, **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.,** v. 8, ed. 4, p. 363-376, dezembro 2008.

BERGLUND, Staffan. K, *et al.* Maternal, fetal and perinatal alterations associated with obesity, overweight and gestational diabetes: an observational cohort study (PREOBE). **BMC Public Health,** v. 16, n. 1, p. 1-12, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório Conitec nº567: Sobrepeso e Obesidade em Adulos.** 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Gestação de alto risco: manual técnico**. 5 ed. Brasília – DF: 2012, 302 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco [recurso eletrônico]** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – 1. Ed. Rev. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2013. 318 p.: il. – (Cadernos de Atenção Básica, nº 32).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília :

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde: Diretrizes Nacionais de Assistência ao Parto Normal. Portaria nº 353, de 14 de fevereiro de 2017. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico** : estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 137.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. **Manual de gestação de alto risco** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. – Brasília : Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. **Sistema de Informações sobre nascidos vivos**. DATASUS. 2019. Acesso em 17/03/2022.

CASTAÑO, Inmaculada Bautista, *et al.* Maternal obesity in early pregnancy and risk of adverse outcomes. **PLoS One**, v. 8, n. 11, p. 1-6, 2013.

CHEMIN Sandra Maria Seabra da Silva, *et al.* **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia**. São Paulo: Roca, 2011.

CHEN, Yue, *et al.* Assessing the relationship between pregravid body mass index and risk of adverse maternal pregnancy and neonatal outcomes: prospective data in Southwest China. **Sci Rep** 11, 7591 (2021). DOI: 10.1038/s41598-021-87135-9

CZARNOBAY, Sandra Ana, *et al.* Predictors of excess birth weight in Brazil: a systematic review. **J Pediatr** 2019;95:128---54.

SILVA, Andressa Gomes da, *et al.* Principais causas de internações em uma unidade neonatal no extremo Norte do Brasil. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 12416-12430, 2020.

DAUNDASEKARA, Sajeevika.S, *et al.* Risk of Excess and Inadequate Gestational Weight Gain among Hispanic Women: Effects of Immigration Generational Status. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 6452; doi:10.3390/ijerph17186452.

FEBRASGO. **Pré-eclâmpsia nos seus diversos aspectos.** -- São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO), 2017

FERREIRA, Lais Assenheimer de Paula, *et al.* Pregestational body mass index, weight gain during pregnancy and perinatal outcome: a retrospective descriptive study. **Einstein** (Sao Paulo). 2019 Nov 7;18:eAO4851. doi: 10.31744/einstein_journal/2020AO4851.

FILHO , Malaquias Batista, *et al.* A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad. Saúde Pública**, 2003; 19 supl1:S181-S191.

FIORO, Thomas André, *et al.* Pregnancy-specific hypertensive disease: prevalence and associated factors. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 6, p. 35921-35934, 1 jun. 2020.

GOODARZI, Mark.O. Genetics of obesity: what genetic association studies have taught us about the biology of obesity and its complications. **Lancet Diabetes Endocrinol.** 2018 Mar;6(3):223–36.

GOU, Bao-Hua, *et al.* Gestational diabetes: weight gain during pregnancy and its relationship to pregnancy outcomes. **Chin Med J.** 2019 Jan 20;132(2):154-160. doi: 10.1097/CM9.0000000000000036.

HALLAM, Jessica, *et al.* Gender-related differences in food craving and obesity. **Yale J Biol Med.** v. 89, n. 2, p. 161-173, 2016.

IOM. INSTITUTO OF MEDICINE. Nutrition During Pregnancy and Lactation. Washington D.C: **National Academy Press**, 1992, p. 133

JUNG, Un Ju;CHOI, Myuong-Sook Choi. Obesity and Its metabolic complications: the role of adipokines and the relationship between obesity, inflammation, insulin resistance, dyslipidemia and nonalcoholic fatty liver disease. **Int J Mol Sci.** v. 15, n. 4, p. 6184-6223, 2014.

KAC, Gilberto, *et al.* **Epidemiologia nutricional.** Editora FioCruz, Atheneu, 2007.

KAC, Gilberto, *et al.* Gestational weight gain and macrosomia in a cohort of mothers and their children. **J Pediatr.** 2005;81:47---53.

KAC, Gilberto, *et al.* Gestational weight gain and prepregnancy weight influence postpartum weight retention in a cohort of Brazilian women. **J. Nutr.** 2004. 134: 661-666.

KAMPMANN, Ulla, *et al.* Gestational diabetes: a clinical update. **World Journal of Diabetes**, v. 6, n. 8, p. 1065-1072, 2015.

KEPPLE, Anne Walleser; SEGALL-CORRÊA. Ana Maria. Conceituando e medindo Segurança Alimentar e Nutricional. **Ciênc. saúde coletiva** 16(1):187-199, 2011.

KERRIGAN, Angela M; KINGDON, Carol. Maternal obesity and pregnancy: a retrospective study. **Midwifery**, v. 26, n. 1, p. 138-146, 2010.

LACERDA, Elisa Maria de Aquino; LEAL Maria do Carmo. Fatores Associados com a retenção e o ganho de peso pós-parto: uma revisão sistemática. **Rev. bras. epidemiol.** 7(2), 187-200. 2004.

LEWANDOWSKA, Malgozarta, *et al.* Pre-Pregnancy Obesity vs. Other Risk Factors in Probability Models of Preeclampsia and Gestational Hypertension. **Nutrients**. 2020 Sep 2;12(9):2681. doi: 10.3390/nu12092681.

LI, D T, *et al.* Relations between pregestational body mass index, gestational weight gain and birth weight of neonates among women in the Southwest areas of China: A prospective cohort study. 2018 Oct 10;39(10):1319-1323. **Chinese**. doi: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.10.006.

MAFFEIS, Claudio; MORANDI, Anita. Effect of maternal obesity on foetal growth and metabolic health of the offspring. **Obes Facts**, v. 10, n. 2, p. 112-117, 2017.

MAGANHA, Carlos Alberto, *et al.* Tratamento do Diabetes Melito Gestacional. **Rev. Assoc. Med. Bras.** v.49, n 3, p. 330-334, 2003.

MASTROENI, Marco Fabio, *et al.* The Independent Importance of Pre-pregnancy Weight and Gestational Weight Gain for the Prevention of Large-for Gestational Age Brazilian Newborns. **Matern Child Health J.** 2017 Apr;21(4):705-714. doi: 10.1007/s10995-016-2156-0.

MELO, Adriana Suely de Oliveira, *et al.* Estado nutricional materno, ganho de peso gestacional e peso ao nascer. **Rev Bras Epidemiol.** 2007, vol.10, n.2, pp.249-257.

MONTESCHIO, Lorena Vicentine Coutinho, **et al.** Retenção de Peso Pós-parto Em Mulheres Assistidas no Serviço Público de Saúde: Estudo de Coorte. **Revista Baiana De Enfermagem**, 35. doi.org/10.18471/rbe.v35.43026

NÓBREGA, Fernando José, *et al.* Influência do peso ao nascimento e de variáveis maternas na determinação da estatura em crianças. **J Pediatr**, v. 67, p. 163-167, 1991. nov. 2020.

OHLIN, Agneta; ROSSNER, Stephan. Trends in eating patterns, physical activity and socio-demographic factors in relation to postpartum body weight development. **British Journal of Nutrition**, 1994. 71: 457-470.

OLSON, Christine M, *et al.* Gestational weight gain and postpartum behaviors associated with weight change from early pregnancy to 1 y postpartum. **Int. J Obes. Relat Metab Disord.** 2003. 27: 117-127.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Obesity and overweight**. [S. l.], 19 out. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 19 out. 2021.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Physical status: the use and interpretation of report anthropometry** – repost os a WHO Expert Commitee. Genova, 1995.

PARRETTINI, Sara, *et al.* Nutrition and Metabolic Adaptations in Physiological and Complicated Pregnancy: Focus on Obesity and Gestational Diabetes. **Frontiers in Endocrinology**, [S. l.], p. 1-19, 1

POPKIN, Barry M; SLINING Meghan M. New dynamics in global obesity facing low- and middle-income countries. **Obes Rev**, 14(Suppl 2), 11–20. DOI: 10.1111/obr.12102.

POSTON Lucilla, *et al.* Preconceptional and maternal obesity: epidemiology and health consequences. **Lancet Diabetes Endocrinol.** 2016 Dec;4(12):1025-1036. doi: 10.1016/S2213-8587(16)30217-0.

RIBEIRO, Soraia Pereira, *et al.* Macrossomia neonatal: fatores de risco e complicações pós-parto. **Birth And Growth Medical Journal.** 2017; 26 (1): 21-30.

RIZZO, Giulia S; SEN, Sarbattama. Maternal obesity and immune dysregulation in mother and infant: A review of the evidence. **Paediatr Respir Rev.**, v. 16, n. 4, p.

SBD, SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020.** Clannad, 2019. 419p.

SILVA, Jean Carl, *et al.* Obesidade durante a gravidez : resultados adversos da gestação e do parto. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet**, v. 36, n. 11, p. 509-513, 2014.

SILVA, Jean Carl, *et al.* Obesidade materna e suas consequências na gestação e no parto: uma revisão sistemática. **Femina**, p. 135-140, 2014.

STULBACH, Tamara E, *et al.* Determinantes do ganho de peso ponderal excessivo durante a gestação em serviço público de pré-natal de baixo risco. **Rev. bras. epidemiol.** 10 (1). Mar 2007. doi.org/10.1590/S1415-790X2007000100011

SWINBURN, Boyd A, *et al.* The global obesity pandemic: Shaped by global drivers and local environments. **The Lancet**, v. 378, n. 9793, p. 804-814, 2011.

THOMPSON, Abaigeal M, *et al.* An evaluation of whether a gestational weight gain of 5 to 9 kg for obese women optimizes maternal and neonatal health risks. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 19, n. 1, p. 1-8, 2019.

VITOLLO, Márcia Regina. **Nutrição: Da Gestação ao Envelhecimento.** Ed. Rubio, 2015.

ZHONG, Wei, *et al.* Gestational Weight Gain and Its Effects on Maternal and Neonatal Outcome in Women With Twin Pregnancies: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Front Pediatr.** 2021 Jul 9;9:674414. doi: 10.3389/fped.2021.674414.

APÊNDICE A – Artigo

**DESFECHOS PERINATAIS ADVERSOS RELACIONADOS A OBESIDADE
PRÉVIA E GANHO DE PESO EXCESSIVO NA GESTAÇÃO**

**DESFECHOS PERINATAIS ADVERSOS RELACIONADOS A OBESIDADE
PRÉVIA E/OU GANHO DE PESO EXCESSIVO NA GESTAÇÃO**

**ADVERSE PERINATAL OUTCOMES RELATED TO PREVIOUS OBESITY AND
EXCESSIVE WEIGHT GAIN IN PREGNANCY**

Antonia Aparecida Deluca de Oliveira¹, Tassiana Cristina Martins Grabovski¹, Carla Christina Renzo¹, Leonardo Souza de Carvalho¹, Fabiana Baggio Nerbass², Rodrigo Ribeiro e Silva³, Jean Carl Silva⁴.

¹Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente da Universidade da Região de Joinville (Univille), Joinville, Santa Catarina, Brasil;

²Departamento de Pesquisa, Fundação Pró-Rim, Joinville, Santa Catarina, Brasil.

³Acadêmico de Medicina da Universidade da Região de Joinville (Univille), Joinville, Santa Catarina, Brasil;

⁴Professor do Departamento de Medicina e do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente da Universidade da Região de Joinville (Univille), Joinville Santa Catarina, Brasil.

Trabalho desenvolvido na Maternidade Darcy Vargas.

Endereço: Rua Miguel Couto, 44, Anita Garibaldi, Joinville/SC CEP 89202-190.

Dados para correspondência:

Antonia A. Deluca de Oliveira

Avenida Coronel Procópio Gomes, 825 apto 708

Bairro Bucarein, Joinville/SC, CEP 89202-301

Telefone: (47) 99792-5241

Email: antonia.adeluca@gmail.com

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar os desfechos perinatais adversos relacionados à obesidade prévia e/ou o ganho de peso excessivo na gestação. Trata-se de um estudo observacional, analítico e transversal, realizado no período de agosto a dezembro de 2020. A amostra foi composta por puérperas. As participantes foram divididas em quatro grupos. No cálculo de razão de chance (RC), utilizou-se o intervalo de confiança (IC) de 95% da seguinte forma: Grupo 1 - referência - não obesas com ganho de peso não excessivo (n=765/45,9%), Grupo 2 - obesas com ganho de peso não excessivo (n=190/11,4%), Grupo 3 - não obesas com ganho de peso excessivo (n=532/31,9%) e Grupo 4 - obesas com ganho de peso excessivo (n=179/10,7%). As chances foram significativas de DMG nos grupos 2 com RC de 3,6 (IC95% 2,5-5,2) e grupo 4 com RC 1,9 (IC95% 1,3-2,9), de DHEG nos grupos 3 e 4 com RC de 1,7 (IC 95% 1,1-2,6) e RC 3,1 (IC95% 1,9-5,2), e recém-nascidos GIG com RC 2,0 (IC95% 1,2-3,3), RC 2,6 (IC95% 1,9-3,7) e RC 3,2 (IC95% 2-5), nos grupos 2, 3 e 4 respectivamente. A via de parto não foi influenciada pela obesidade ou ganho de peso excessivo. As chances de DMG foram maiores nas gestantes obesas com ganho de peso não excessivo e nas obesas com ganho de peso excessivo, enquanto que as chances de DHEG foram maiores nas não obesas com ganho de peso excessivo e nas obesas com ganho excessivo, já os recém-nascidos GIG foram maiores nos grupos nos três grupos analisados, a via de parto não foi influenciada pela obesidade ou ganho excessivo de peso.

DESCRITORES: Obesidade Materna; Ganho de peso na gravidez; Diabetes mellitus gestacional; Hipertensão induzida pela gravidez; Cesárea; Recém-nascido; Grande para idade gestacional.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate adverse perinatal outcomes related to previous obesity and/or excessive weight gain during pregnancy. This is an observational, analytical and cross-sectional study, carried out from August to December 2020. The sample consisted of puerperal women. The participants were divided into four groups. To calculate the odds ratio (OR), the 95% confidence interval (CI) was used as follows: Group 1 - reference - non-obese with non-excessive weight gain (n=765/45.9%) , Group 2 - obese with non-excessive weight gain (n=190/11.4%), Group 3 - non-obese with excessive weight gain (n=532/31.9%) and Group 4 - obese with weight gain excessive weight (n=179/10.7%). The odds were significant of GDM in groups 2 with an OR of 3.6 (95%CI 2.5-5.2) and group 4 with an OR of 1.9 (95%CI 1.3-2.9), of DHEG in the groups 3 and 4 with OR of 1.7 (95% CI 1.1-2.6) and OR 3.1 (95% CI 1.9-5.2), and LGA newborns with OR 2 (95% CI 1, 2-3.3), OR 2.6 (95%CI 1.9-3.7) and OR 3.2 (95%CI 2-5), in groups 2, 3 and 4 respectively. The mode of delivery was not influenced by obesity or excessive weight gain. The chances of GDM were higher in obese pregnant women with non-excessive weight gain and in obese pregnant women with excessive weight gain, while the odds of DHEG were higher in non-obese pregnant women with excessive weight gain and in obese women with excessive weight gain, since the newly LGA births were higher in the groups in the three groups analyzed, the mode of delivery was not influenced by obesity or excessive weight gain.

DESCRIPTORS: Maternal Obesity; Weight gain in pregnancy; Gestational diabetes mellitus; Pregnancy-induced hypertension; Cesarean; Large newborn for gestational age.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença de epidemia mundial, multifatorial, que envolve aspectos biológicos, sociais, culturais, comportamentais, e em quase todos os países do mundo parece ser impulsionada, principalmente, por questões ambientais modificáveis, pelas drásticas mudanças ocorridas na qualidade de vida das pessoas, em especial na elevada produção e consumo de alimentos ultra processados e processados, ricos em gorduras e açúcares, e pouca prática de atividade física. (SWINBURN et al., 2011; OMS, 2021).

Com o aumento da prevalência mundial da obesidade, o número de mulheres acometidas por esse problema aumenta também em grandes proporções, principalmente em mulheres em idade reprodutiva. (KAMPMANN et al., 2015; HALLAM et al., 2016). O excesso de peso ocorre em 25 a 30% das gestações no Brasil, porém, apenas atualmente o impacto da obesidade está sendo avaliado nos desfechos gestacionais. A obesidade pré gestacional aumentou de 9,8% para 19,8% entre os anos de 2008 e 2018. (SILVA et al., 2014; CARRILHO et al, 2020).

O ganho de peso também é um fator muito importante a ser analisado no decorrer da gravidez, porém é complexo, pois não sofre influência apenas fisiológicas e metabólicas, mas ainda placentárias. Atualmente as recomendações de ganho de peso são determinadas pela IOM (2009), utilizando o peso pré gestacional como parâmetro para determinar o ganho de peso ponderal. (IOM, 1992, CAMPOS, 2017). Novas curvas do ganho de peso gestacional considerando a idade gestacional foram recentemente incorporadas no atendimento à gestante, baseadas em um estudo brasileiro conduzido por Kac et al, 2021.

Há fatores que determinam o ganho de peso gestacional como o IMC pré gestacional, paridade, intervalo entre os partos, a presença de companheiro, tabagismo, consumo de álcool, escolaridade e idade materna (MASTROENI et al., 2016; CAMPOS, 2017).

Alguns estudos demonstram que o ganho excessivo de peso entre as gestantes tem aumentando no decorrer dos anos. A prevalência do ganho de peso excessivo aumentou de 34,2% para 38,7% durante os anos de 2008 e 2016. (ASSUNÇÃO et al 2007; LI et al, 2013; ZONONA- NACACH, 2010, FRAGA, 2014; GOLDSTEIN et al, 2017; CARRILHO et al, 2020).

A obesidade materna e o ganho de peso excessivo estão associados à ocorrência de doenças hipertensivas, ao desenvolvimento do diabetes mellitus gestacional e do tipo II, intercorrências cardiovasculares, eventos tromboembólicos, cesarianas e complicações cirúrgicas no parto. (JUNG et al., 2014; RIZZO; SEN, 2015; ZHAO et al., 2018; MORAIS et al., 2018; BALLANO et al, 2019; CHEN et al., 2021; SANTOS et al., 2019; WANG et al., 2019; CHAMPION; HARPER, 2020; CARRILHO et al., 2020; ZHONG, 2021; ZHANG et al., 2022; YONG et al, 2022; BROWN et al, 2022).

Nos recém-nascidos de mães com obesidade e ganho de peso excessivo há maiores chances dos bebês nascerem grandes para idade gestacional, macrossomia, malformações congênitas, escore apgar baixo, hipoglicemia, internação em unidade de tratamento intensivo neonatal e eventualmente morte. (AMARAL et al., 2015; BERGLUND et al., 2016; MASTROENI et al. 2017; BALLANO et al, 2019).

Apesar das associações de obesidade materna e ganho de peso excessivo na gravidez e suas complicações estejam extensivamente estudadas, pouco ainda se sabe sobre a carga das doenças na população de mulheres em idade reprodutiva atribuídas à essas condições. (SANTOS et al., 2019).

Dessa forma, como objetivo desse trabalho buscamos avaliar os desfechos perinatais adversos relacionados a obesidade prévia e/ou o ganho de peso excessivo na gestação isoladamente ou combinados.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, analítico e transversal, e foram sujeitos do estudo, as puérperas, e estratificadas em quatro grupos conforme IMC e ganho de peso, o período do estudo foi de agosto a dezembro de 2020 na Maternidade Darcy Vargas (MDV), localizada em Joinville, que atende a população da região norte e nordeste de Santa Catarina.

Em consonância com a Resolução nº 466/2012, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética sob o nº 4.216.737 e CAAE 325126260.0.0000.5363. Foi emitida a declaração de exequibilidade pela instituição onde ocorreu a coleta de dados. As

participantes foram orientadas e esclarecidas quanto aos objetivos da pesquisa, sendo mantidas a integridade, sem prejuízos ou custos às mesmas.

As participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), com dados da pesquisa, do pesquisador, e foram informadas sobre o sigilo das informações e a possibilidade de desistência em qualquer fase da pesquisa.

Foram incluídas todas as puérperas com idade de 18 anos ou mais, com gestação de feto único, e idade gestacional acima de 20 semanas, nascidos na instituição, que não estiveram em isolamento pela COVID 19, pertencentes a qualquer nacionalidade, no entanto, fluentes em português, alfabetizadas e sem distúrbios cognitivos e que após a leitura e concordância, assinaram o TCLE.

A coleta dos dados se deu através de um questionário estruturado, contendo dados socioeconômicos, dados antropométricos e obstétricos como peso pré gestacional, altura, ganho de peso total na gestação, doenças prévias, doenças desenvolvidas na gestação, além de dados neonatais, como idade gestacional e peso do RN ao nascimento.

Os desfechos primários analisados foram via de parto, diabetes mellitus gestacional, doença hipertensiva específica da gestação e recém-nascido grande para idade gestacional. Dados complementares e diagnóstico médico foram retirados do cartão de pré-natal e prontuários médicos MICROMED[®] e OLOSTECH[®].

Os dados do peso pré gestacional em (quilograma) e estatura (em metros) foram obtidos do cartão de pré-natal até 13 semanas conforme recomendações do Ministério da Saúde. (BRASIL, 2012; PEIXOTO 2006).

Os dados de IMC para maiores de 20 anos foram obtidos da seguinte forma: peso em quilograma / altura em metros quadrados, classificados conforme OMS (2000), já para classificação do IMC de participantes abaixo de 20 anos, foram obtidos IMC foram considerados conforme OMS (2007).

Para o cálculo do ganho de peso total na gestação (em quilograma), foi utilizado o peso final na internação através dos dados de prontuário da emergência, subtraindo-o do peso pré gestacional. Para o ganho de peso recomendado foram consideradas recomendações conforme IOM, 2009 (SBD, 2020; BRASIL 2012).

Para arredondamento da idade gestacional foram utilizadas referências de acordo com Ministério da Saúde (2012).

Para classificação do RN, utilizou-se as referências conforme INTERGROWTH -21st.

A estratificação de dados se deu em quatro grupos. Considerou-se como GRUPO 1, as participantes não obesas com ganho de peso não excessivo, sendo o nosso CONTROLE, GRUPO 2, as participantes obesas com ganho de peso não excessivo, GRUPO 3, participantes não obesas com ganho de peso excessivo, GRUPO 4, as participantes obesas com ganho de peso excessivo.

Os dados coletados foram tabulados em planilha do programa Excel[®] 2016. As variáveis foram categorizadas em dados contínuos. Para valores do IMC utilizou-se fórmula para minimizar os erros de cálculos. Também foram realizadas dupla entrada e dupla conferência para minimizar erros de digitação.

As variáveis foram avaliadas por meio do cálculo de médias e desvio padrão e os dados foram tratados através do programa estatístico SPSS[®] (Packpage for the Social Sciences) versão 21.0.

Todas as variáveis foram analisadas descritivamente, assim, as variáveis contínuas (numéricas) foram estudadas por meio do cálculo de médias e desvios-padrão. Para as variáveis qualitativas foram calculadas frequências absolutas e relativas. O teste de normalidade utilizado foi o Kolmogorov-Smirnov. Para a verificação de hipótese de igualdade entre as médias dos grupos, foi utilizado teste T de Student, quando a distribuição dos dados foi considerada normal, e o teste não paramétrico Mann-Whitney, quando o teste de normalidade foi recusado. Para se provar a homogeneidade dos grupos em relação às proporções, foi utilizado o teste Qui-quadrado ou teste exato de Fischer para frequências abaixo de 5.

Modelos de regressão logística foram construídos de modo a avaliar a relação entre o peso pré gestacional e ganho de peso total para analisar a relação desses parâmetros entre si e com desfechos maternos e neonatais. Dessa forma, foi estimada a relevância do efeito das variáveis pelo cálculo da razão de chances. OddsRatio – OR, ajustadas conforme fatores de confusão, com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Os valores foram considerados significativos quando $p < 0,05$. As informações estão armazenadas sob responsabilidade do pesquisador e ficarão por um período de cinco anos, após, serão descartadas apropriadamente.

Por fim, os pesquisadores afirmam que não há conflitos de interesses.

RESULTADOS

No período da coleta foram registrados 2604 nascimentos, a amostra foi composta por 1666 puérperas que realizaram o parto na MDV durante a pesquisa e que se enquadravam nos critérios de inclusão, correspondendo ao total de 64% dos nascimentos de agosto a dezembro/2020. O maior grupo estratificado é o de referência, que representa as não obesas com ganho de peso não excessivo, incluindo nestas as de baixo peso com ganho de peso inadequado (3,6%), eutróficas e com sobrepeso, totalizando 45,9% da amostra, seguido do grupo 2, das não obesas com ganho de peso excessivo, com 31,9%, grupo 3 das obesas com ganho de peso não excessivo, com 11,4% e por fim o grupo 4 das obesas com ganho de peso excessivo, com 10,7%. Não houve exclusões.

Na tabela 1 são apresentadas as características analisadas das participantes em relação ao grupo referência.

Os grupos diferiram entre si em idade, número de gestações, números de partos normais, número de consultas pré-natal e uso de drogas. Já não diferiram entre cor de pele, número de abortos, atividade remunerada, situação marital, tabagismo e uso de álcool.

Na tabela 2 são apresentadas as comparações das características dos recém-nascidos dos grupos em relação ao grupo referência.

Nessa análise, os grupos diferiram entre si em relação ao peso ao nascer, à classificação, a presença de macrossomia, a via de parto. Não diferiram entre si em relação à laceração, episiotomia e uso de fórceps nos partos normais, e nem no índice apgar.

Na tabela 3 apresenta-se o resumo dos desfechos analisados. Fatores associados aos resultados perinatais adversos foram identificados por meio de um modelo de regressão logística, ajustados aos fatores de confusão: idade, cesariana prévia, tabagismo, alcoolismo e outras drogas. As variáveis elencadas para análise foram a presença de DMG, DHEG, via de parto e recém-nascidos GIG.

As chances foram significativas de DMG nos grupos 2 e 4, quando ajustados os fatores de confusão, sem os ajustes os dois grupos também apresentaram maiores chances de desenvolverem DMG. Os grupos correspondem às participantes com obesidade prévia independente do ganho de peso. O grupo 2 das participantes

obesas com ganho de peso não excessivo tiveram uma prevalência de 70,6% em relação ao grupo controle, com RC de 3,6 (IC95% 2,5-5,2), ou seja, quase quatro vezes mais chances de desenvolverem DMG, no entanto, foram as participantes que ganharam menos peso comparados aos demais grupos. O grupo 4 das participantes obesas com ganho de peso excessivo teve uma prevalência de 45,4% em relação ao grupo referência, aumentando quase duas vezes as chances de desenvolverem DMG, com RC 1,9 (IC95% 1,3-2,9).

As chances foram significativas de DHEG nos grupos 3 e 4, quando ajustados os fatores de confusão, da mesma forma, sem os ajustes os dois grupos apresentaram maiores chances também de desenvolverem DHEG. Eles correspondem às participantes com ganho de peso excessivo independentemente da obesidade pré gestacional. O grupo 3 das participantes não obesas com ganho de peso excessivo teve uma prevalência de 116,3%, sendo quase duas vezes maiores as chances de desenvolverem DHEG com RC 1,7 (IC95% 1,9-5,2). O grupo 4 das obesas com ganho de peso excessivo teve uma prevalência de 79,1%, com RC de 3,1 (IC 95% 1,9-5,2).

Já para os recém-nascidos GIG, os três grupos analisados foram estatisticamente significativos quando comparados ao grupo referência. No entanto, nos grupos 2 e 3, sem os ajustes aos fatores de confusão, a RC foi maior em ambos, já no grupo 3, não houve diferença. Dessa forma, o grupo 2 das participantes obesas com ganho de peso adequado com quase três vezes mais chances de terem bebês grandes para idade gestacional e uma prevalência de 50% e RC 2,0 (IC95% 1,2-3,3). O grupo 3 das participantes não obesas com ganho de peso excessivo com uma prevalência de 163,6% e RC 2,6 (IC95% 1,9-3,7) e o grupo 4 com as participantes obesas com ganho de peso excessivo e RC 3,2 (IC95% 2-5), com prevalência de 62,1%.

A via de parto não foi influenciada pela obesidade ou ganho de peso excessivo, quando ajustados os fatores de confusão, no entanto, sem os ajustes, as chances de cesárea aumentaram nos três grupos analisados.

DISCUSSÃO

A obesidade é um problema epidêmico mundial e a prevalência de mulheres obesas em idade fértil tem apresentado tendência de aumento, assim como o ganho de peso excessivo. De acordo com as nossas análises, a obesidade materna e/ou o ganho de peso acima das recomendações demonstram relação com os desfechos perinatais avaliados.

Em diversos estudos a obesidade e o ganho de peso gestacional excessivo estiveram associados à diabetes gestacional, hipertensão gestacional, parto cesáreo, recém-nascidos grandes para idade gestacional e retenção de peso pós-parto. Fatores esses de risco para morbimortalidade materna e neonatal. Além disso, o excesso de peso gestacional tem sido associado à obesidade infantil que está relacionada ao aumento do risco de doenças crônicas na vida adulta. (ZHAO et al., 2018; MORAIS et al., 2018; CHEN et al., 2021; SANTOS et al., 2019; WANG et al., 2019; CHAMPION; HARPER, 2020; CARRILHO et al., 2020; MONTESCHIO et al., 2021; ZHONG, 2021; ZHANG et al., 2022; YONG et al, 2022; BROWN et al, 2022).

Na população estudada, nossa prevalência de participantes com obesidade pré gestacional foi de 22,1%. Já a prevalência das participantes que tiveram ganho de peso excessivo foi de 42,6%. Número semelhante foi encontrado no estudo de Mastroeni et al., 2016 com 45,3% de participantes com ganho de peso excessivo. Numa metanálise, com mais de 1 milhão de dados, Goldstein et al, 2017, encontraram 47% dessas participantes com um ganho de peso maior que o recomendado pela IOM, corroborando os achados no nosso estudo. Num estudo atual brasileiro de Carrilho et al, 2020, com dados do SISVAN (Sistema Nacional de Vigilância Alimentar e Nutricional) de 2008 a 2018, a obesidade pré gestacional aumentou de 9,8% para 19,8%, assim como o ganho de peso excessivo que aumentou de 34,2% para 38,7% no mesmo período.

Nessa investigação, 31,9% das mulheres que não estavam obesas antes da gravidez foram significativamente mais propensas a exceder as diretrizes de ganho de peso. O maior percentual de ganho de peso excessivo foi observado em pacientes que não apresentavam obesidade prévia, no entanto, a maioria dos desfechos adversos foram mais significativos naqueles com obesidade prévia e com

ganho de peso excessivo combinados. (STULBACH et al.; 2007; MASTROENI et al., 2017; SULIGA et al, 2018; REIS et al.; 2019; WANG et al., 2019; PRATT et al., 2019; MOST et al., 2019; BALLANO et al., 2019; LEWANDOWSKA et al., 2020; KILLEEN et al., 2022).

Em relação aos desfechos estudados, sabe-se que o DMG tem uma prevalência de 3 a 25% das gestações no país, nosso estudo demonstrou uma prevalência de 20,7% comparadas ao total da amostra. (BRASIL, 2000; BRASIL, 2012).

Na nossa análise as chances foram significativas de DMG no grupo 2, das obesas com ganho de peso não excessivo com RC 3,6 (IC95% 2,5-5,2), e grupo 4, das obesas com ganho de peso excessivo com RC 1,9 (IC95% 1,3-2,9), indicando que o IMC pré gestacional foi significativamente mais sugestivo de risco para o DMG independente do ganho de peso excessivo, resultados consistentes com outros achados. (SEBIRE et al., 2001, SARWER et al., 2006; CORREA et al., 2014; SANTOS et al., 2019; ZHANG; NING et al., 2011; CHEN et al.; 2021; YONG et al., 2022).

A resistência à insulina associada aos hormônios da gestação favorece o desenvolvimento do DMG, na obesidade esse processo se intensifica devido ao aumento no número e tamanho dos adipócitos. (SILVA et al., 2014).

Evidências recentes como o estudo de Zhang et al., 2021 a obesidade pré gestacional foi também associada as maiores chances de DMG com RC 2,6 (IC 1,7-4,1), e Chen et al., também de 2021, onde a obesidade prévia teve RC 2,2 (IC 2,05-2,26) corroboram com nossas análises. Um estudo brasileiro, conduzido por Ferreira et al., 2020 verificaram que a obesidade no início da gestação aumentou em 7,5 vezes as chances de desenvolver DMG.

Um dos trabalhos de maior abrangência foi realizado por Santos et al., 2019 em que avaliaram 39 coortes na Europa, América do Norte e Oceania com um total de 265.270 nascimentos, encontraram associação com o IMC pré gestacional materno e o ganho de peso excessivo com maiores riscos de diabetes gestacional com RC 7,8 (IC 6,4-9,6), combinados.

A menor relação que encontramos sobre as chances de DMG em mulheres obesas com ganho de peso excessivo nas nossas análises pode ser explicada pelo tamanho da amostra.

No Brasil, os distúrbios hipertensivos têm uma prevalência de 10% em complicações nas gestações, nosso estudo encontrou uma prevalência de 9%, corroborando com a literatura. No entanto, a patogênese das doenças hipertensivas não está bem clara, mas o peso na gestação é considerado um fator predisponente dessa condição (FEBRASGO, 2017; ALVES et al.; 2019; FIORO et al.; 2020; PERAÇOLI et al., 2020; LEWANDOWSKA et al., 2020).

Uma das principais hipóteses para o surgimento dos distúrbios hipertensivos é uma disfunção placentária e uma reação inflamatória sistêmica na gravidez, potencialmente afetada pelo ganho inadequado de peso gestacional (HILLESUND et al., 2018). Essas condições são representativamente importantes causa de morbimortalidade materna e neonatal, cerca de 10 a 15% das mortes maternas estão associadas. (PERAÇOLI et al., 2020).

No nosso estudo as chances foram significativas de DHEG no grupo 3, das não obesas com ganho de peso excessivo com RC 1,7 (1,1-2,6) e grupo 4 das obesas com ganho de peso excessivo com RC 3,1 (1,9-5,2). No estudo conduzido por Hillesund et al, 2018, o ganho de peso excessivo esteve associado com 1,3 vezes mais chances de doença hipertensiva na gestação.

Evidências recentes publicadas por Santos et al., 2019 avaliaram os riscos combinados, obesas com ganho de peso excessivo, encontraram uma RC de 4,5 para o desenvolvimento de DHEG, corroborando também nossas análises no grupo 4 das obesas com ganho de peso excessivo com RC 3,6 (1,9-5,2).

A via de parto do tipo cesárea no Brasil representa quase 70% do total de nascimentos, nossa prevalência de partos vaginais foi de 57% contra 43% de partos cesáreos. Essa característica pode ser explicada devido a instituição onde foi realizada a coleta de dados ser totalmente atendimento via SUS, com metas estabelecidas para preconização do parto vaginal. Já em outros estudos tanto a obesidade previa quanto o ganho de peso excessivo aumentaram as chances de parto cesáreo. (CIDADE et al., 2011; BRASIL, 2017; MORAIS et al., 2018; BRASIL, 2019; BRECKENKAMP et al., 2019; WANG et al., 2019; CHAMPION; HARPER, 2020; CHEN et al., 2021).

No Brasil, as taxas de excesso de peso ao nascer variam entre 4,1 e 30,1%, dependendo da classificação adotada. A prevalência no nosso estudo foi de 14,8% da amostra analisada, em um estudo conduzido por Mastroeni et al., 2016 encontrou uma prevalência de 24,4% de nascidos grandes para idade gestacional.

Houve significância nos três grupos analisados, com RC 2,0 no grupo 2, das obesas sem ganho de peso excessivo, RC 2,6 no grupo 3 das não obesas com ganho excessivo, e grupo 4 com RC 3,2 no grupo das obesas com ganho excessivo, maiores chances foram significantes nas participantes não obesas previamente, mas com ganho de peso excessivo, resultados consistentes com o estudo conduzido por Moraes et al., 2018 que demonstrou uma RC de 2,9 para recém nascidos grandes para idade gestacional em gestantes com ganho de peso excessivo. No entanto, evidências também demonstraram que o peso prévio da gestante teve aumentou em quatro vezes mais as chances de ter um bebê grande para idade gestacional (NASCIMENTO et al., 2017).

As complicações neonatais reveladas em nosso estudo indicaram fortemente que a obesidade e o ganho de peso excessivo foram fatores de risco importantes para nascimento de bebês GIG, indicando que há uma clara correlação entre peso materno e peso ao nascer. Os achados foram consistentes com outros resultados de pesquisa (STULBACH et al., 2007; ZHAO et al., 2017; MORAIS et al., 2018; SULIGA et al., 2018; SANTOS et al., 2019; THOMPSON et al., 2019; WANG et al., 2019; SANTANA, 2020; YONG et al., 2022; ZHANG et al., 2022).

Bebês grandes para idade gestacional têm mais de duas vezes risco de mortalidade nos primeiros 28 dias de vida comparados aos bebês com peso normal, além de apresentarem maior probabilidade de desenvolverem obesidade na infância (DREHMER, 2010).

Além disso, podemos inferir com base em alguns estudos que a velocidade do ganho de peso por trimestre gestacional parece ser mais adequada para melhor avaliação, dado que não foi avaliado no nosso estudo. (FEGHALI et al., 2019; FENG et al., 2019). Não consideramos a velocidade do ganho de peso por trimestre, porém nos estudos encontrados, poucos relacionam o IMC pré gestacional e o ganho de peso excessivo combinados para prever o maior risco dos desfechos adversos analisados nesse trabalho, a maioria deles avalia os desfechos individualmente, seja pela obesidade prévia, ou ganho de peso excessivo.

Os resultados desse estudo sugerem que prevenir a obesidade em idade fértil e controlar o ganho de peso em excesso na gestação podem ser estratégias para reduzir os desfechos maternos e neonatais adversos. Outros estudos podem contribuir para as melhores condutas dos profissionais.

CONCLUSÃO

As chances de DMG foram maiores nos grupos 2 e 4, enquanto DHEG nos grupos 3 e 4 e recém-nascidos GIG foram maiores nos grupos 2,3 e 4, a via de parto não foi influenciada pela obesidade ou ganho excessivo de peso.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Augusto Radunz, *et al.* Impacto do diabetes gestacional nos desfechos neonatais: uma coorte retrospectiva. **Scientia Medica** 2015. v. 25, n. 1, p. 1-6.

ASSUNÇÃO, Paula Lisboa, **et al.** Ganho ponderal e desfechos gestacionais em mulheres atendidas pelo Programa Saúde da Família em Campina Grande, PB (Brasil). **Rev Bras Epidemiol** 2007; 10(3): 352-60.

BALLANO, Isabel Gonzalez, *et al.* Pregestational body mass index, trimester-specific weight gain and total gestational weight gain: how do they influence perinatal outcomes?, **J Matern Fetal Neonatal Med.** 2019.DOI: 10.1080/14767058.2019.1628942.

BERGLUND, Staffan. K, *et al.* Maternal, fetal and perinatal alterations associated with obesity, overweight and gestational diabetes: an observational cohort study (PREOBE). **BMC Public Health**, v. 16, n. 1, p. 1-12, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório Conitec nº567: Sobrepeso e Obesidade em Adulos.** 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Gestação de alto risco: manual técnico.** 5 ed. Brasília – DF: 2012, 302 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco [recurso eletrônico]** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – 1. Ed. Rev. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2013. 318 p.: il. – (Cadernos de Atenção Básica, nº 32).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde: **Diretrizes Nacionais de Assistência ao Parto Normal.** Portaria nº 353, de 14 de fevereiro de 2017. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. **Manual de gestação de alto risco** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. – Brasília : Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico** : estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 137.

BRASIL. **Sistema de Informações sobre nascidos vivos**. DATASUS. 2019. Acesso em 17/03/2022.

BRECKENKAMP, Juergen, *et al.* Effects of maternal obesity, excessive gestational weight gain and fetal macrosomia on the frequency of cesarean deliveries among migrant and non-migrant women - a prospective study. **J Perinat Med**. 2019 May 27;47(4):402-408. doi: 10.1515/jpm-2018-0399.

BROWN, Hillary K, *et al.* Association between pre-pregnancy multimorbidity and adverse maternal outcomes: A systematic review. **J Multimorb Comorb**, v. 12, p. 26335565221096584, 2022.

CAMPOS, Chiara Alzineth Silva. Ganho de peso e estado nutricional de gestantes em Cruzeiro do Sul, Acre. 2017. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - **Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo**, 2017. doi:10.11606/D.6.2017.tde-16052017-110634. Acesso em: 2022-03-02.

CARRILHO, Thaís Rangel Bousquet, *et al.* Prevalence and temporal trends in prepregnancy nutritional status and gestational weight gain of adult women followed in the Brazilian Food and Nutrition Surveillance System from 2008 to 2018. **Matern Child Nutr**. 2022 Jan;18(1):e13240. doi: 10.1111/mcn.13240. Epub 2021 Jul 13.

CHAMPION Macie L; HARPER Lorie M. Gestational Weight Gain: Update on Outcomes and Interventions. **Curr Diab Rep**. 2020 Feb 27;20(3):11. DOI: 10.1007/s11892-020-1296-1.

CHEN, Yue, *et al.* Assessing the relationship between pregravid body mass index and risk of adverse maternal pregnancy and neonatal outcomes: prospective data in Southwest China. **Sci Rep** 11, 7591 (2021). DOI: 10.1038/s41598-021-87135-9 .

CIDADE, Denise Gomes, *et al.* Obesidade e sobrepeso pré gestacionais: prevalência e principais complicações maternas. **Com. Ciências Saúde**, v.22, n. 1, p. 169-182, 2011.

CORREA, Paula J, *et al.* Prediction of gestational diabetes early in pregnancy: targeting the long-term complications. **Gynecol Obstet Invest**. 2014;77(3):145-9.

CZARNOBAY, Sandra Ana, *et al.* Predictors of excess birth weight in Brazil: a systematic review. **J Pediatr** 2019;95:128--54.

DREHMER, Michele. Ganho de peso gestacional, desfechos adversos da gravidez e retenção de peso pós-parto. In: DREHMER, Michele. Rev. Bras. Saude Mater. Infant. 2010. Ganho de peso gestacional, desfechos adversos da gravidez e retenção de peso pós-parto (Doutorado) - **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, [S. l.], 2010.

FEBRASGO. **Pré-eclâmpsia nos seus diversos aspectos**. -- São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO), 2017.

FEGHALI, Maisa N, *et al*. Timing of Gestational Weight Gain and Adverse Perinatal Outcomes in Overweight and Obese Women. **Obstet Gynecol**. 2019 May;133(5):962-970. doi: 10.1097/AOG.0000000000003234.

FENG, Ping, *et al*. The association of pre-pregnancy body mass and weight gain during pregnancy with macrosomia: a cohort study. 2019 Nov 6;53(11):1147-1151. **Chinese**. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2019.11.014.

FIORO, Thomas André, *et al*. Pregnancy-specific hypertensive disease: prevalence and associated factors. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 6, p. 35921-35934, 1 jun. 2020.

FRAGA, Ana Claudia Santos, *et al*. Factors associated with gestational weight gain in pregnant women in Rio de Janeiro, Brazil, 2008. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 30(3):633- 644, mar, 2014.

GOLDSTEIN, Rebeca F, *et al*. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. **JAMA**. 2017 Jun 6;317(21):2207-2225. doi: 10.1001/jama.2017.3635.

HALLAM, Jessica, *et al*. Gender-related differences in food craving and obesity. **Yale J Biol Med**. v. 89, n. 2, p. 161-173, 2016.

HILLESUND, Elisabet Rudjord, *et al*. Pre eclampsia and gestational weight gain in the Norwegian Fit for Delivery trial. **BMC Res Notes** 11, 282 (2018). <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3396-4>

IOM. INSTITUTO OF MEDICINE. Nutrition During Pregnancy and Lactation. Washington D.C: **National Academy Press**, 1992, p. 133

KAC, Gilberto, *et al*. Brazilian Maternal and Child Nutrition Consortium. Gestational weight gain charts: results from the Brazilian Maternal and Child Nutrition Consortium. **Am J Clin Nutr**. 2021 May 8;113(5):1351-1360. doi: 10.1093/ajcn/nqaa402.

KAC, Gilberto, *et al*. Gestational weight gain and macrosomia in a cohort of mothers and their children. **J Pediatr**. 2005;81:47---53.

KAMPMANN, Ulla, *et al*. Gestational diabetes: a clinical update. **World Journal of Diabetes**, v. 6, n. 8, p. 1065-1072, 2015.

KILLEEN, Sara Louise, *et al*. The Edmonton Obesity Staging System and pregnancy outcomes in women with overweight or obesity: A secondary analysis of a

randomized controlled trial. **Clin Obes.** 2022 Jun;12(3):e12510. doi: 10.1111/cob.12510. Epub 2022 Feb 24.

LEWANDOWSKA, Malgozarta, *et al.* Pre-Pregnancy Obesity vs. Other Risk Factors in Probability Models of Preeclampsia and Gestational Hypertension. **Nutrients.** 2020 Sep 2;12(9):2681. doi: 10.3390/nu12092681.

LI, D T, *et al.* Relations between pregestational body mass index, gestational weight gain and birth weight of neonates among women in the Southwest areas of China: A prospective cohort study. 2018 Oct 10;39(10):1319-1323. **Chinese.** doi: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.10.006.

MASTROENI, Marco Fabio, *et al.* The Independent Importance of Pre-pregnancy Weight and Gestational Weight Gain for the Prevention of Large-for Gestational Age Brazilian Newborns. **Matern Child Health J.** 2017 Apr;21(4):705-714. doi: 10.1007/s10995-016-2156-0.

MELO, Adriana Suely de Oliveira, *et al.* Estado nutricional materno, ganho de peso gestacional e peso ao nascer. **Rev Bras Epidemiol.** 2007, vol.10, n.2, pp.249-257.

MONTESCHIO, Lorena Vicentine Coutinho, *et al.* Retenção de Peso Pós-parto Em Mulheres Assistidas no Serviço Público de Saúde: Estudo de Coorte. **Revista Baiana De Enfermagem.** 2021. doi.org/10.18471/rbe.v35.43026

MORAIS, Sirlei Siani, *et al.* Body Mass Index Changes during Pregnancy and Perinatal Outcomes-A Cross-Sectional Study. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** v. 40, p. 11-19, 2018.

MOST, Jasper, *et al.* Energy Intake Requirements in Pregnancy. **Nutrients.** 2019 Aug 6;11(8):1812. doi: 10.3390/nu11081812.

NASCIMENTO, Iramar Baptistella, *et al.* Identificar a influência da obesidade nos desfechos obstétricos. **Arq. Catarin Med,** [S. l.], p. 97-107, 1 abr. 2017.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Obesityandoverweight. [S. l.], 19 out. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 19 out. 2021.

PERAÇOLI, Jose Carlos, *et al.* **Pré-eclâmpsia/eclâmpsia – Protocolo no. 01** - Rede Brasileira de Estudos sobre Hipertensão e Gravidez (RBEHG), 2020

POPKIN, Barry M; SLINING Meghan M. New dynamics in global obesity facing low- and middle-income countries. **Obes Rev,** 14(Suppl 2), 11–20. DOI: 10.1111/obr.12102.

POSTON Lucilla, *et al.* Preconceptional and maternal obesity: epidemiology and health consequences. **Lancet Diabetes Endocrinol.** 2016 Dec;4(12):1025-1036. doi: 10.1016/S2213-8587(16)30217-0.

PRATT, Anita, et al. Maternal and perinatal outcomes for women with body mass index ≥ 50 kg/m² in a non-tertiary hospital setting. Australian and New Zealand. **Journal of Obstetrics and Gynaecology**. 2019. 60. 10.1111/ajo.13064.

REIS, Mariana de Oliveira, et al. Factors Associated with Excessive Gestational Weight Gain Among Brazilian Mothers. *Breastfeed Med*. 2019 Apr;14(3):159-164. doi: 10.1089/bfm.2018.0234. Epub 2019 Feb 13.

RIZZO, Giulia S; SEN, Sarbattama. Maternal obesity and immune dysregulation in mother and infant: A review of the evidence. **Paediatr Respir Rev.**, v. 16, n. 4, p.

SANTANA, Jerusa da Mota et al. Associação entre ganho ponderal na gestação e peso ao nascer: Coorte NISAMI. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, [S. l.], p. 421-430, 13 out. 2

SANTOS, Susana, *et al.* Impact of maternal body mass index and gestational weight gain on pregnancy complications: an individual participant data meta-analysis of European, North American and Australian cohorts. **BJOG An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 126, n. 8, p. 984-995, 2019.

SARWER, David B, *et al.* Pregnancy and obesity: a review and agenda for future research. **J Womens Health (Larchmt)**. 2006;15(6):720-33.

SEBIRE, Neil J, *et al.* Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London. **Int J Obes Relat Metab Disord**. 2001;25(8):1175-82.

SILVA, Jean Carl, *et al.* Obesidade durante a gravidez : resultados adversos da gestação e do parto. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet**, v. 36, n. 11, p. 509-513, 2014.

SILVA, Jean Carl, *et al.* Obesidade materna e suas consequências na gestação e no parto: uma revisão sistemática. **Femina**, p. 135-140, 2014.

STULBACH, Tamara E, *et al.* Determinantes do ganho de peso ponderal excessivo durante a gestação em serviço público de pré-natal de baixo risco. **Rev. bras. epidemiol.** 10 (1). Mar 2007. doi.org/10.1590/S1415-790X2007000100011.

SULIGA, Edyta, *et al.* Factors associated with gestational weight gain: a cross-sectional survey. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 18, n. 1, p. 1-11, 2018.

SWINBURN, Boyd A, *et al.* The global obesity pandemic: Shaped by global drivers and local environments. **The Lancet**, v. 378, n. 9793, p. 804-814, 2011.

THOMPSON, Abaigeal M, *et al.* An evaluation of whether a gestational weight gain of 5 to 9 kg for obese women optimizes maternal and neonatal health risks. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 19, n. 1, p. 1-8, 2019.

WANG, Xueyin, *et al.* Association of prepregnancy body mass index, rate of gestational weight gain with pregnancy outcomes in Chinese urban women. **Nutr Metab**. v. 16, n. 1, p. 1-9, 2019.

YONG, Heng Yaw, *et al.* Early pregnancy body mass index and gestational weight gain: A mediating or moderating factor for short stature and risk of gestational diabetes mellitus?. **PloS one**, v. 17, n. 8, p. e0272253, 2022.

ZHANG, Cuilin; NING, Yi. Effect of dietary and lifestyle factors on the risk of gestational diabetes: review of epidemiologic evidence. **Am J Clin Nutr**, v. 94, n. suppl_6, p. 1975S-1979S, 2011.

ZHANG, Shuang, *et al.* Sex-specific mediating effect of gestational weight gain between pre-pregnancy body mass index and gestational diabetes mellitus. **Nutrition & Diabetes**, v. 12, n. 1, p. 1-8, 2022.

ZHAO, R. *et al.* Maternal pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain influence birth weight. **Women and Birth**, v. 31, n. 1, p. e20-e25, 2018.

ZHONG, Wei, *et al.* Gestational Weight Gain and Its Effects on Maternal and Neonatal Outcome in Women With Twin Pregnancies: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Front Pediatr**. 2021 Jul 9;9:674414. doi: 10.3389/fped.2021.674414.

ZONANA-NACACH, A. *et al.* Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato . **Salud Pública de México** / vol. 52, no. 3, mayo-junio de 2010.

Tabela 1: Comparações das variáveis demográficas e clínicas conforme obesidade prévia e / ou ganho de peso.

	Não obesas com ganho de peso não excessivo (n=765 / 45,9%)	Obesas com ganho de peso não excessivo (n=190 / 11,4%)	Não obesas com ganho de peso excessivo (n=532 / 31,9%)	Obesas com ganho de peso excessivo (n=179 / 10,7%)	p-value
Idade (anos)	27,0 ± 6,5	29,9 ± 5,4	26,6 ± 5,8	28,6 ± 5,3	<0,001
IMC pré-gestacional (kg/m ²)	23,3 ± 3,7	34,8 ± 4,5**	24,6 ± 3,5**	34,0 ± 3,9**	<0,001
Ganho de peso (kg)	10,0 ± 4,1	3,8 ± 4,9**	19,0 ± 4,9**	14,5 ± 4,6**	<0,001
Cor da pele N(%)					0,223
Branca	615 (80,5)	158 (83,2)	442 (83,1)	133 (74,3)	
Preta	34 (4,5)	7 (3,7)	20 (3,8)	8 (4,5)	
Parda	115 (15,1)	25 (13,2)	70 (13,2)	38 (21,2)	
Número de gestações	2 (1-3)	2 (2-3)**	2 (1-3)	2 (1-3)*	<0,001
Número de partos normais	1 (0-2)	1 (0-2)	1 (0-2)*	1 (0-2)*	0,003
Número de cesarianas	0 (0-1)	1 (0-2)**	0 (0-1)	1 (0-2)**	<0,001
Número de abortos	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-1)*	0,143
Atividade remunerada (sim) N (%)	336 (43,9)	82 (43,2)	246 (42,3)	73 (40,8)	0,604

Situação marital N(%)					0,073
Casada	216 (28,2)	68 (35,8)	163 (30,6)	52 (29,1)	
Solteira	457 (59,7)	102 (53,7)	315 (59,2)	101 (56,4)	
União estável	76 (9,9)	19 (10,0)	49 (9,2)	18 (10,1)	
Divorciada	16 (2,1)	1 (0,5)	5 (0,9)	8 (4,5)	
Número de consultas pré-natal	8,4 ± 3,3	9,7 ± 4,2**	8,6 ± 2,8	9,6 ± 4,0**	<0,001
DM gestacional (sim) N (%)	119 (15,6)	84 (44,2)**	88 (16,5)	54 (30,2)**	<0,001
DHEG (sim) N (%)	43 (5,6)	24 (12,6)*	50 (9,4)*	34 (19,0)**	<0,001
Tabagismo (sim) N (%)	64 (8,4)	16 (8,4)	29 (5,5)*	15 (8,4)	0,212
Alcoolismo (sim) N (%)	20 (2,6)	4 (2,1)	8 (1,5)	6 (3,4)	0,428
Outras drogas (sim) N (%)	9 (1,2)	0 (0,0)	1 (0,2)	0 (0,0)	0,046

*P<0,05 versus grupo não obesas com ganho de peso não excessivo; **P<0,001 versus grupo não obesas com ganho de peso não excesso

Tabela 2: Comparações das características dos recém-nascidos conforme obesidade materna prévia e ou ganho de peso excessivo.

	Não obesas com ganho de peso não excessivo (n=765 / 45,9%)	Obesas com ganho de peso não excessivo (n=190 / 11,4%)	Não obesas com ganho de peso excessivo (n=532 / 31,9%)	Obesas com ganho de peso excessivo (n=179 / 10,7%)	P=valor
Peso (g)	3179 ± 554	3286 ± 600*	3411 ± 500**	3431 ± 493**	<0,001
Idade gestacional (semanas)	38,7 ± 2,1	38,2 ± 2,3	39,0 ± 1,6**	39,0 ± 1,5	
Adequação ao peso N (%)					<0,001
PIG	81 (10,6)	15 (7,9)	27 (5,1)	9 (5,0)	
AIG	618 (80,8)	142 (74,7)	397 (74,6)	129 (72,1)	
GIG	66 (8,6)	33 (17,4)	108 (20,3)	41 (22,9)	
Macrossomia (sim) N (%)	32 (4,2)	15 (7,9)*	55 (10,3)**	17 (9,5)*	<0,001
Via de parto					<0,001
Normal	484 (63,3)	100 (52,6)	304 (57,1)	72 (40,2)	
Cesariana	281 (36,7)	90 (47,4)	228 (42,9)	107 (59,8)	
Laceração (sim) N (%)	265 (54,8)	57 (57,0)	183 (60,2)	41 (56,9)	0,521
Episiotomia	69 (14,3)	5 (5,0)*	36 (11,8)	8 (11,1)	0,078
Só parto normal					

Fórceps	8 (1,7)	0 (0)	5 (1,6)	1 (1,4)	0,641
Só parto normal					
Apgar de 1º minuto	8 (8-8)	8 (8-8)	8 (8-8)	8 (8-8)	0,875
Apgar de 5º minuto	9 (9-9)	9 (9-9)	9 (9-9)	9 (9-9)	0,501

. *P<0,05 versus grupo não obesas com ganho de peso não excessivo; **P<0,001 versus grupo não obesas com ganho de peso não excessivo

Tabela 3. Relação dos desfechos adversos dos grupos sem obesidade prévia e ganho de peso adequados com os grupos com obesidade prévia e ou ganho de peso

Desfechos perinatais adversos	BRUTO		AJUSTADO*	
	RC (95% IC)	p-value	RC (95% IC)	p-value
DMG				
Grupo 2 – Obesas sem ganho excessivo	4,30 (3,04-6,08)	<0,001	3,60 (2,50-5,17)	<0,001
Grupo 3 – Não obesas com ganho excessivo	1,07 (0,79-1,42)	0,63	1,04 (0,76-1,42)	0,80
Grupo 4 – Obesas com ganho excessivo	2,34 (1,61-3,41)	<0,001	1,92 (1,28-2,87)	0,002
DHEG				
Grupo 2 – Obesas sem ganho excessivo	2,42 (1,43-4,11)	0,001	1,73 (0,96-3,10)	0,06
Grupo 3 – Não obesas com ganho excessivo	1,74 (1,14-2,66)	0,01	1,67 (1,08-2,59)	0,02
Grupo 4 – Obesas com ganho excessivo	3,94 (2,42-6,39)	<0,001	3,12 (1,86-5,24)	<0,001
GIG				
Grupo 2 – Obesas sem ganho excessivo	2,23 (1,42-3,50)	0,001	2,02 (1,24-3,28)	0,005
Grupo 3 – Não obesas com ganho excessivo	2,70 (1,94-3,75)	<0,001	2,63 (1,88-3,68)	<0,001
Grupo 4 – Obesas com ganho excessivo	3,15 (2,05-4,83)	<0,001	3,16 (2,00-4,99)	<0,001
CESÁREA				
Grupo 2 – Obesas sem ganho excessivo	1,55 (1,25-2,13)	0,007	0,90 (0,49-1,68)	0,75
Grupo 3 – Não obesas com ganho excessivo	1,29 (1,03-1,62)	0,03	1,24 (0,79-1,96)	0,35
Grupo 4 – Obesas com ganho excessivo	2,56 (1,83-3,57)	<0,001	1,91 (0,91-3,97)	0,08

*Fatores de confusão: idade, cesariana prévia, tabagismo, alcoolismo e outras drogas

Quadro 1: Classificação do estado nutricional pré-gestacional e recomendação para ganho de peso.

IMC (kg/m ²) pré-gestacional	Ganho de peso total	Ganho de peso (g / semana) 2 ^o e 3 ^o trimestres
< 18,5 (baixo peso)	12,5 a 18,0	0,5 (0,44 – 0,58)
18,5 a 24,9 (adequado)	11,5 a 16,0	0,4 (0,35 – 0,50)
25 – 29,9 (sobrepeso)	7,0 a 11,5	0,3 (0,23 – 0,33)
≥ 30 (obesidade)	5,0 – 9,0	0,2 (0,17 – 0,27)

Fonte: IOM, 1992; OMS, 1995; IOM, 2009.

Quadro 2: Avaliação do estado nutricional da gestante segundo o índice de massa corporal (IMC) por semana gestacional.

Semana Gestacional	Baixo peso (BP) IMC <	Adequado (A) IMC entre	Sobrepeso (S) IMC entre	Obesidade (O) IMC >
06	19,9	20,0 a 24,9	25,0 a 30,0	30,1
08	20,1	20,2 a 25,0	25,1 a 30,1	30,2
10	20,2	20,3 a 25,2	25,3 a 30,2	30,3
11	20,3	20,4 a 25,3	25,4 a 30,3	30,4
12	20,4	20,5 a 25,4	25,5 a 30,3	30,4
13	20,6	20,7 a 25,6	25,7 a 30,4	30,5
14	20,7	20,8 a 25,7	25,8 a 30,5	30,6
15	20,8	20,9 a 25,8	25,9 a 30,6	30,7
16	21,0	21,1 a 25,9	26,0 a 30,7	30,8
17	21,1	21,2 a 26,0	26,1 a 30,8	30,9
18	21,2	21,3 a 26,1	26,2 a 30,9	31,0
19	21,4	21,5 a 26,2	26,3 a 30,9	31,0
20	21,5	21,6 a 26,3	26,4 a 31,0	31,1
21	21,7	21,8 a 26,4	26,5 a 31,1	31,2
22	21,8	21,9 a 26,6	26,7 a 31,2	31,3
23	22,0	22,1 a 26,8	26,9 a 31,3	31,4
24	22,2	22,3 a 26,9	27,0 a 31,5	31,6
25	22,4	22,5 a 27,0	27,1 a 31,6	31,7
26	22,6	22,7 a 27,2	27,3 a 31,7	31,8
27	22,7	22,8 a 27,3	27,4 a 31,8	31,9
28	22,9	23,0 a 27,5	27,6 a 31,9	32,0
29	23,1	23,2 a 27,6	27,7 a 32,0	32,1
30	23,3	23,4 a 27,8	27,9 a 32,1	32,2
31	23,4	23,5 a 27,9	28,0 a 32,2	32,3
32	23,6	23,7 a 28,0	28,1 a 32,3	32,4
33	23,8	23,9 a 28,1	28,2 a 32,4	32,5
34	23,9	24,0 a 28,3	28,4 a 32,5	32,6
35	24,1	24,2 a 28,4	28,5 a 32,6	32,7
36	24,2	24,3 a 28,5	28,6 a 32,7	32,8
37	24,4	24,5 a 28,7	28,8 a 32,8	32,9
38	24,5	24,6 a 28,8	28,9 a 32,9	33,0
39	24,7	24,8 a 28,9	29,0 a 33,0	33,1
40	24,9	25,0 a 29,1	29,2 a 33,1	33,2
41	25,0	25,1 a 29,2	29,3 a 33,2	33,3
42	25,0	25,1 a 29,2	29,3 a 33,2	33,3

Fonte: Atalahet al, 1997.

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido -TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidada para participar da pesquisa, cujo título é: **IMPACTOS DO PESO PRÉ GESTACIONAL E GANHO DE PESO NA GESTAÇÃO SOBRE DESFECHOS OBSTÉTRICOS E NEONATAIS EM UMA MATERNIDADE PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE JOINVILLE – SC**, coordenada pela pesquisadora Antonia Aparecida Deluca de Oliveira, sob orientação do Dr. Jean Carl Silva.

OBJETIVO: determinar os impactos do peso pré gestacional e ganho de peso gestacional sobre os desfechos obstétricos e neonatais na Maternidade Darcy Vargas do Município de Joinville – Santa Catarina.

PROCEDIMENTO: será realizada uma entrevista, com questionário específico, e se necessário o prontuário será consultado.

POSSÍVEIS RISCOS: como não haverá manipulação ou intervenção, os riscos são mínimos às voluntárias, podendo somente haver constrangimentos nas respostas.

BENEFÍCIOS: os benefícios desse projeto estão em criar ou otimizar estratégias para melhorar o atendimento às gestantes e puérperas na rede de Saúde do Município.

RESULTADOS DO ESTUDO: espera-se determinar as condições maternas de peso pré gestacional e ganho de peso sobre os impactos obstétricos e neonatais.

SIGILO E PRIVACIDADE: serão mantidos o sigilo e privacidade nos dados avaliados, sendo divulgado somente o que interessar à pesquisa sem divulgações de dados pessoais.

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Antonia (47 99792-5241) em horário comercial.
ATENÇÃO: SUA PARTICIPAÇÃO É VOLUNTÁRIA

Eu declaro que li cuidadosamente este documento denominado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após tive oportunidade de realizar perguntas sobre o conteúdo do mesmo, essas que me foram rapidamente esclarecidas e reafirmo estar de acordo, por livre e espontânea vontade respondendo às perguntas realizadas. Ao assinar esse termo eu também estou certificando que todas as informações médicas são verdadeiras até onde é do meu conhecimento. O documento é assinado em duas vias, ficando uma com a paciente e outra com o pesquisador. Ao assinar esse termo estou autorizando o acesso às minhas informações. Ao assinar esse termo de consentimento eu não renunciei qualquer direito legal que eu venha a ter participado deste estudo.

Nome: , RG declara que é de livre e espontânea vontade a participação dessa pesquisa como voluntário.

Ass.:

Endereço CEP: Comitê de Ética em Pesquisa Divisão de Ensino e Pesquisa

Hospital Regional Hans Dieter Schmidt Endereço: Rua Xavier Arp, S/N CEP:89227-680 - Fone: (47) 3461-5560/3461-5533

APÊNDICE C – Instrumento de coleta de dados

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

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

ANEXO A – Termo consubstanciado



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: IMPACTOS DO PESO PRÉ GESTACIONAL E GANHO DE PESO DURANTE A GESTAÇÃO SOBRE OS DESFECHOS MATERNS E NEONATAIS NA REDE PÚBLICA DE JOINVILLE - SANTA CATARINA.

Pesquisador: ANTONIA APARECIDA DELUCA DE OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 32512620.0.0000.5363

Instituição Proponente: SECRETARIA DE ESTADO DA SAUDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.126.737

Apresentação do Projeto:

A gestação e puerpério são períodos de grandes transformações para as mulheres, transformações essas que podem ser fisiológicas, metabólicas e/ou nutricionais. Essas modificações são tão importantes que podem apresentar desfechos maternos ou neonatais desfavoráveis, por isso, esse trabalho tem como objetivo verificar os impactos do peso pré-gestacional e ganho de peso, e correlacioná-los, a fim de determinar as prevalências desses desfechos.

Em mulheres desnutridas ou com ganho de peso insuficiente durante a gravidez, a expansão do volume plasmático é menor, levando a diminuição no fluxo placentário e, portanto, menor transporte de nutrientes e oxigênio para o feto. Esse quadro reflete no menor peso e tamanho da placenta. Dessa forma, o baixo peso ao nascer é uma das principais consequências da desnutrição materna e pode indicar retardo no crescimento intrauterino (RCIU), quadros como esse refletem negativamente na saúde da criança como prejuízos no desenvolvimento neurológico do feto, deficiência imunológica, sequelas do crescimento pós-natal.

O ganho de peso excessivo está relacionado a complicações gestacionais, tais como diabetes gestacional, hipertensão, macrosomia fetal, necessidade de parto cirúrgico e maior retenção de peso no pós-parto, fatores esses que aumentam as chances de mortalidade materna e neonatal.

Endereço: Rua Xavier ARP, S/N
Bairro: Boa Vista **CEP:** 89.227-680
UF: SC **Município:** JOINVILLE
Telefone: (47)3461-5560 **Fax:** (47)3461-5533 **E-mail:** cephrbds@gmail.com



HOSPITAL REGIONAL HANS
DIETER SCHMIDT/SES/SC



Continuação do Protocolo: 4.126.737

Para coleta de dados será aplicado um questionário a uma amostra aleatória de aproximadamente 2000 mil puérperas maiores de 18 anos que realizarem seus partos na Maternidade Darcy Vargas e todo atendimento pré-natal no SUS (Sistema Único de Saúde) de Joinville. Essa coleta ocorrerá num período de 5 meses, a partir da autorização do Comitê de Ética em Pesquisa.

Por meio do questionário serão analisados dados maternos como tipo de parto, peso pré gestacional, altura, IMC, idade gestacional, peso ao final da gestação, ecografias de 20 semanas, ecografia nos últimos 7 dias que antecederam ao parto, peso fetal estimado nos últimos 7 dias, número de consultas de pré natal, paridade, doenças relatadas além de informações de laceração – se houver, antecedentes de RN com peso igual ou superior a 4000g, além disso, serão analisados também dados como idade, raça, nível de escolaridade, se possui atividade remunerada, estado marital e uso de substâncias como cigarro, álcool ou outras drogas.

Para análise do neonato serão analisados os seguintes dados: peso e classificação do RN, sexo, se macrossômico ou não, apgar do quinto minuto, se houve uso de fórceps, circunferência cefálica, óbito fetal, internação UTI neonatal, número de dias internados, se óbito até 7 dias.

Os critérios de inclusão serão puérperas que realizaram o pré-natal em Unidades de Saúde do Sistema Único – SUS, cujo parto tenha ocorrido na Maternidade Darcy Vargas e que voluntariamente queiram participar desta pesquisa, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os critérios de exclusão serão puérperas menores de 18 anos, ou aquelas que realizaram o pré natal ou parte dele em instituição particular.

Objetivo da Pesquisa:

Determinar os impactos do peso pré gestacional e ganho de peso gestacional sobre os desfechos maternos e neonatais na rede pública do Município de Joinville – Santa Catarina.

Descrever e classificar o índice de massa corporal pré-gestacional e gestacional; Descrever e classificar o ganho de peso gestacional;

Relacionar a classificação do IMC e do ganho de peso gestacional com desfechos obstétricos e neonatais desfavoráveis.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não há riscos.

Os dados aqui obtidos serão importantes para subsidiar a consolidação de novas estratégias ou o fortalecimento das atuais, prezando pela promoção e prevenção da saúde, um dos pilares do SUS.

Endereço: Rua Xavier ARP, SN
Bairro: Boa Vista CEP: 89.227-660
UF: SC Município: JOINVILLE
Telefone: (47)3461-5580 Fax: (47)3461-5533 E-mail: cepnhds@gmail.com



Contribuição do Parecer: 4.120.737

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de pesquisa que utilizará um questionário e consulta ao prontuário

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE e Folha de Rosto de acordo com a Resolução 466/12.

Cronograma e orçamento - ok

Recomendações:

Nenhuma

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com o parecer do Relator.Secretária do CEP.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	Antonia_coleta.docx	24/06/2020 16:14:15	Jaqueline Barp	Aceito
Outros	Antonia_anexo.xlsx	29/05/2020 09:40:55	Jaqueline Barp	Aceito
Outros	Antonia_tcle.docx	28/05/2020 08:39:59	Jaqueline Barp	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1562702.pdf	26/05/2020 13:32:36		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODETALHADO.pdf	26/05/2020 13:31:33	ANTONIA APARECIDA DELUCA DE OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA.pdf	26/05/2020 13:29:30	ANTONIA APARECIDA DELUCA DE OLIVEIRA	Aceito
Brochura Pesquisa	PROJETO.pdf	22/05/2020 15:04:53	ANTONIA APARECIDA DELUCA DE OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	22/05/2020 15:01:49	ANTONIA APARECIDA DELUCA DE OLIVEIRA	Aceito

Endereço: Rua Xavier ARP, S/N

Bairro: Boa Vista

CEP: 89.227-680

UF: SC

Município: JOINVILLE

Telefone: (47)3461-5560

Fax: (47)3461-5533

E-mail: cephrhs@gmail.com



HOSPITAL REGIONAL HANS
DIETER SCHMIDT/SES/SC



Continuação do Parecer: 8.128.737

Orçamento	ORÇAMENTO.pdf	22/05/2020 15:01:33	ANTONIA APARECIDA DELUCA DE OLIVEIRA	Aceito
Declaração de concordância	EXECUTIBILIDADE.pdf	22/05/2020 15:01:14	ANTONIA APARECIDA DELUCA DE OLIVEIRA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	22/05/2020 15:00:58	ANTONIA APARECIDA DELUCA DE OLIVEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOINVILLE, 01 de Julho de 2020

Assinado por:
Jaqueline Barp
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Marechal AEP, 514
Bairro: São Vito CEP: 89.221-600
UF: SC Município: JOINVILLE
Telefone: (47) 3461-5583 Fax: (47) 3461-8333 E-mail: cep@hds@gmail.com

ANEXO B – Exequibilidade



DECLARAÇÃO DE EXEQUIBILIDADE DE PROJETO DE PESQUISA

Declaramos para os devidos fins que o projeto intitulado "QUALIDADE NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS: PESQUISA DE SATISFAÇÃO DAS DIETAS HOSPITALARES SERVIDAS EM UMA MATERNIDADE PÚBLICA DO ESTADO DE SANTA CATARINA", de responsabilidade dos pesquisadores RENATA CARVALHO DE OLIVEIRA e ANTONIA APARECIDA DELUCA DE OLIVEIRA, sob a orientação de RENATA CARVALHO DE OLIVEIRA, 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:

- O presente trabalho deve seguir as orientações da Resolução 466/2012 (Conselho Nacional de Saúde) e complementares;
- A apresentação de aprovação do projeto através Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa credenciado ao CONEP, se aplicável, é condição para o início do processo de pesquisa nesta Instituição;
- A execução da pesquisa respeitará os limites definidos pelo projeto aprovado;
- Qualquer alteração do processo de pesquisa, bem como a alteração do seu prazo de execução deverá ser formalmente comunicado a este Departamento;
- Este Departamento poderá, a qualquer momento, solicitar informações complementares acerca do processo de pesquisa ou de sua execução;
- 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) 00737-2706.

Gabriela da Silva
Enfermeira
COREN/SC 140730

Relator (Carimbo/Assinatura)

Joinville, 19 de junho de 2020.

Pesquisador Responsável

PARECER DA DIREÇÃO:
 Execução Autorizada
 Execução Não Autorizada
 Pesquisa Relevante para a Instituição

Renata Carvalho de Oliveira
Renata Carvalho de Oliveira
WH/0046/613329-D-01
Diretor Maternidade Darcy Vargas

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 30/01/2023.

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

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

Autor: ANTONIA APARECIDA DELUCA DE OLIVEIRA

Orientador: DR. JEAN CARL SILVA

Data de Defesa: 06/12/2022

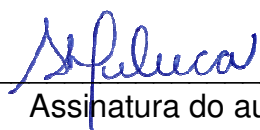
Título: **DESFECHOS PERINATAIS ADVERSOS RELACIONADOS À OBESIDADE PRÉVIA E/OU GANHO DE PESO EXCESSIVO NA GESTAÇÃO**

Instituição de Defesa: 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, 30/01/2023
Local/Data