

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E
DO ADOLESCENTE

**INFLUÊNCIA DO EXCESSO DE PESO PRÉ-
GESTACIONAL E DA *DIABETES MELLITUS*
GESTACIONAL SOBRE O INÍCIO DO
ALEITAMENTO MATERNO**

TESE DE DOUTORADO

TANARA VOGEL PINHEIRO

Porto Alegre, Brasil

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E
DO ADOLESCENTE

**INFLUÊNCIA DO EXCESSO DE PESO PRÉ-
GESTACIONAL E DA *DIABETES MELLITUS*
GESTACIONAL SOBRE O INÍCIO DO
ALEITAMENTO MATERNO**

TANARA VOGEL PINHEIRO

Orientador: Prof. Marcelo Zubaran Goldani

A apresentação desta tese é exigência do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Doutor.

Porto Alegre, Brasil

2017

CIP - Catalogação na Publicação

Pinheiro, Tanara Vogel
INFLUÊNCIA DO EXCESSO DE PESO PRÉ-GESTACIONAL E DA
DIABETES MELLITUS GESTACIONAL SOBRE O INÍCIO DO
ALEITAMENTO MATERNO / Tanara Vogel Pinheiro. -- 2017.
154 f.
Orientador: Marcelo Zubarán Goldani.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-
Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Porto
Alegre, BR-RS, 2017.

1. Aleitamento Materno. 2. Obesidade. 3. Diabetes
Gestacional. 4. Saúde Materno-Infantil. I. Goldani,
Marcelo Zubarán, orient. II. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO
ADOLESCENTE

ESTA TESE FOI DEFENDIDA PUBLICAMENTE EM:

24/11/2017

E, FOI AVALIADA PELA BANCA EXAMINADORA COMPOSTA POR:

Prof.^a Dr.^a Paula dal Bó Campagnolo
Curso de Graduação em Nutrição
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Prof.^a Dr.^a Betina Soldateli Paim
Departamento de Nutrição
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. João Carlos Batista Santana
Departamento de Pediatria
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

Ao professor Marcelo Zubaran Goldani, meu orientador, pelos ensinamentos, pelos conselhos, pela confiança e pelas extraordinárias oportunidades de trabalho e de aprendizado nesses quase 5 anos de IVAPSA.

Aos professores Clécio Homrich da Silva e Vera Lúcia Bosa pela disponibilidade em transmitir valiosos conhecimentos a cada oportunidade.

Aos colegas de IVAPSA, especialmente à Mariana Lopes de Brito, à Marina Nunes, à Isabel Werlang e à Monique Cabral Hanh pela amizade, pelos desabafos e por tornarem essa trajetória mais leve e alegre.

À Rosane Blanguer, secretária deste PPG, pela disposição em ajudar e por ter sempre uma solução para as minhas dúvidas e dificuldades.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ao Hospital de Clínicas de Porto Alegre e ao Grupo Hospitalar Conceição, instituições de reconhecida qualidade e importância, assim como às agências financiadoras que permitiram o nascimento e o desenvolvimento da IVAPSA

A todas as famílias que aceitaram participar deste estudo.

Às queridas amigas Carolina Costa Cabral da Costa Silva Grehs, Daiane Teixeira Ferreira, Samantha Peixoto, Taís Kereski e Roberta Ritter Spier, cada uma com suas características, todas no meu coração.

Ao Pedro Fonte Silva, meu eterno namorado, pelo amor, pelo incentivo, pela paciência e por ser meu suporte emocional em todos os momentos necessários.

A toda a minha linda família, mas especialmente aos meus pais Vera Teresinha Vogel e Paulo Roberto Fernandes Pinheiro, minha essência, meu orgulho e minha inspiração.

RESUMO

Objetivo: Verificar a influência do excesso de peso materno pré-gestacional e da *diabetes mellitus* gestacional sobre o início do aleitamento materno nas primeiras 24 horas pós-parto.

Métodos: Trata-se de um estudo longitudinal observacional, com amostra de conveniência de puérperas que tiveram diagnóstico de *diabetes mellitus* gestacional na gestação recente e de puérperas controle, sem diagnóstico de diabetes. As participantes foram posteriormente subdivididas de acordo com a classificação do índice de massa corporal pré-gestacional de eutrofia ou de excesso de peso. Foram excluídas as puérperas com parto pré-termo, que fumaram ou que tiveram qualquer distúrbio hipertensivo durante a gestação. Também foram excluídas aquelas com recém-nascido pequeno para a idade gestacional, com doença congênita ou que necessitassem de internação prolongada. O recrutamento das participantes foi realizado em 3 grandes hospitais de Porto Alegre, RS, entre 24 horas e 48 horas do momento do parto. A primeira entrevista ocorreu logo após o recrutamento, na qual foram coletadas as informações de peso pré-gestacional, início do aleitamento materno, variáveis sociodemográficas e outras variáveis associadas ao objetivo desta tese. A altura das participantes foi aferida pelos pesquisadores ao longo do seguimento do estudo. O início do aleitamento materno, categorizado em ≤ 24 horas, foi comparado entre os grupos por Regressão de Poisson com variância de erro robusta, com ajuste para o tipo de parto. O nível de significância estatística adotado foi de 5%.

Resultados: Foram avaliadas 219 puérperas, sendo que 117 (53.4%) delas tinham excesso de peso pré-gestacional e 70 (32%) tinham diagnóstico de *diabetes mellitus* gestacional. Todas as mulheres com peso pré-gestacional saudável e sem diabetes conseguiram amamentar nas primeiras 24 horas pós-parto. Nesse mesmo período, 5.9% das mulheres com diabetes gestacional e sem excesso de peso não amamentaram, e 4.8% das mulheres sem diabetes e com excesso de peso não amamentaram. Entre as mulheres que possuíam as duas condições

adversas, a frequência de atraso no início do aleitamento materno passou para 7.5% ($p = 0.021$). Nas análises ajustadas, o risco relativo de não iniciar o aleitamento materno dentro de 24 horas pós-parto foi de 1.072 (intervalo de confiança 95%: 1.006 a 1.141) para mulheres que tinham tanto excesso de peso quanto *diabetes mellitus* gestacional, utilizando o grupo sem diabetes e com peso pré-gestacional saudável como referência.

Conclusão: mulheres que apresentaram excesso de peso pré-gestacional e diagnóstico de *diabetes mellitus* gestacional apresentaram maior risco de não iniciar o aleitamento materno nas primeiras 24 horas pós-parto. Esse resultado pode ser indicativo de uma interação aditiva das duas condições adversas ou ser consequência do agravamento do excesso de peso em mulheres que apresentaram *diabetes mellitus* gestacional.

Descritores: Aleitamento Materno; Obesidade; Diabetes Gestacional; Saúde Materno-Infantil.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the influence of maternal overweight/obesity and gestational diabetes over breastfeeding initiation during the first 24 hours postpartum.

Methods: this is a prospective follow-up study, with a convenience sample of puerperal women that had gestational diabetes during their recent pregnancy and control women, without any diabetes diagnosis. The participants were subdivided for this study into normal weight and overweight/obese, according to their pre-pregnancy body mass index. Women with preterm delivery, and women who smoked or had any hypertensive disorder during pregnancy were excluded from the study, as well as those whose newborn was small for gestational age, had a congenital disease or required prolonged hospital stay. Participants were recruited at three large hospitals in Porto Alegre, Brazil, between 24 and 48 hours postpartum. In the first interview, conducted shortly after the recruitment, information was collected on pre-pregnancy weight, timing of breastfeeding initiation, sociodemographic characteristics and other variables associated with the objectives of this study. Participant's height was measured by trained researchers throughout the follow-up. The timing of breastfeeding initiation was categorized into less than 24 hours and 24 hours or more, and compared among the groups using Poisson Regression with robust error variance, adjusted for type of delivery. All statistical tests were two-sided and $p < 0.05$ was considered statistically significant.

Results: two hundred and nineteen women were evaluated, 117 (54.3%) of them were overweight/obese and 70 (32%) had gestational diabetes. All women with healthy pre-pregnant weight without diabetes managed to breastfeed in the first 24 hours postpartum. Among women with gestational diabetes and healthy weight 5.9% did not breastfeed in this period, while among overweight/obese women without diabetes 4.8% had delayed initiation

of breastfeeding. When both adverse conditions were present, the frequency of delayed breastfeeding raised to 7.5% ($p = 0.021$). Adjusted relative risk for breastfeeding initiation 24 hours or more after delivery was 1.072 (95% confidence interval 1.006 – 1.141) for overweight/obese women with gestational diabetes, using the group of women with normal weight without diabetes as reference.

Conclusion: women with both overweight/obesity and gestational diabetes presented an increased risk for not initiating breastfeeding during the first 24 hours after delivery. This result may indicate an additive interaction among the two adverse conditions or may be a consequence of greater severity of obesity among women with gestational diabetes and overweight/obesity compared to the other three groups evaluated in this study.

Key Words: Breast Feeding; Overweight; Obesity; Maternal Health; Gestational Diabetes.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Artigos revisados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno	22
Figura 1 – Seleção dos participantes incluídos no estudo	55
Figura 2 – Percentual de mulheres que não amamentaram nas primeiras 24 horas pós-parto, de acordo com o índice de massa corporal pré-gestacional e o diagnóstico de <i>diabetes mellitus</i> gestacional.....	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise comparativa entre as mulheres incluídas no estudo e as mulheres que recusaram participar.....	56
Tabela 2 – Características das participantes do estudo, de acordo com o índice de massa corporal pré-gestacional e com o diagnóstico de diabetes gestacional.....	57
Tabela 3 – Risco relativo para início da amamentação após 24 horas pós-parto.....	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AM: Aleitamento Materno

AME: Aleitamento Materno Exclusivo

aOR: *Odds Ratio* ajustado/Razão de Chances ajustada

aRR: Risco relativo ajustado

aRRR: Razão de Risco Relativo Ajustada

BP: Baixo Peso

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa

CONT: Grupo Controle

DM: *Diabetes Mellitus*

DM 1: *Diabetes Mellitus* tipo 1

DM 2: *Diabetes Mellitus* tipo 2

DMG: *Diabetes Mellitus* Gestacional

DNA: Ácido Desoxirribonucléico

ESE: Estrato Socioeconômico

EUA: Estados Unidos da América

GHC: Grupo Hospitalar Conceição

HCPA: Hospital de Clínicas de Porto Alegre

HF: Hospital Fêmeina

HIV: Vírus da Imunodeficiência Humana

HNSC: Hospital Nossa Senhora da Conceição

HR: *Hazard Ratio*/Razão de Risco

IC: Intervalo de confiança

IGF-1: Fator de Crescimento Semelhante à Insulina Tipo 1

IMC: Índice de Massa Corporal

IVAPSA: Impacto das Variações do Ambiente Perinatal na Saúde do Recém-Nascido

LM: Leite Materno

MS: Ministério da Saúde

N: Peso Normal/Eutrofia

NS: Não significativo

OB G.I: Obesidade Grau I

OB G.II: Obesidade Grau II

OB G.III: Obesidade Grau III

OB: Obesidade

OMS: Organização Mundial da Saúde

OR: *Odds Ratio*/Razão de Chances

PE: Pré-Eclâmpsia

PRAMS: Pregnancy Risk Assessment and Monitoring System

RN: Recém-Nascido

RNA: Ácido Ribonucléico

RR: Risco relativo

RRR: Razão de Risco Relativo

SP: Sobrepeso

SUS: Sistema Único de Saúde

UNICEF: Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DA LITERATURA	18
2.1	Aleitamento materno	18
2.1.1	Regulação hormonal do início do aleitamento materno.....	19
2.2	Excesso de peso durante a gestação e o início do aleitamento materno	20
2.2.2	Obesidade e o desenvolvimento da glândula mamária	39
2.2.3	Complicações gestacionais e perinatais	40
2.2.4	Fatores psicológicos, econômicos e socioculturais	42
2.2.5	Dificuldades de posicionamento e de pega na amamentação	45
2.2.6	Regulação hormonal e metabólica em mulheres com excesso de peso	47
2.3	<i>Diabetes mellitus</i> gestacional	48
2.3.1	<i>Diabetes mellitus</i> gestacional e o início do aleitamento materno	49
3	JUSTIFICATIVA.....	51
4	OBJETIVOS	52
5	MÉTODOS	53
5.1	Delineamento da pesquisa.....	53
5.2	População e amostragem.....	53
5.2.1	Local de estudo	53
5.2.2	Critérios de inclusão.....	54
5.2.3	Critérios de exclusão	54
5.2.4	Amostragem e recrutamento	55
5.2.5	Cálculo de tamanho amostral	56
5.3	Coleta de dados	57
5.3.1	Equipe de coletadores	57
5.3.2	Logística da coleta de dados	57
5.4	Variáveis em estudo	58
5.4.1	Variáveis independentes	58
5.4.2	Variável dependente.....	59
5.4.3	Covariáveis.....	60
5.5	Processamento e Análise dos Dados	60
5.5.1	Banco de dados	60
5.5.2	Análise estatística.....	60
6	ASPECTOS ÉTICOS.....	61
7	RESULTADOS.....	63

8	DISCUSSÃO	68
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	75
10	ARTIGOS ORIGINAIS.....	87
10.1	Excesso de Peso Materno e Início da Amamentação – Revisão Analítica de Estudos Observacionai.....	87
10.2	Maternal Pre-pregnancy Overweight/Obesity and Gestational Diabetes Interaction on Delayed Breastfeeding Initiation	115
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	137
12	ANEXO I – Questionário aplicado na primeira entrevista.....	138

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, estima-se que mais da metade da população adulta esteja com excesso de peso (BRASIL, 2017). Considerando apenas mulheres em idade fértil (15 a 49 anos), verifica-se a prevalência de 43.1% de excesso de peso e 16.1% de obesidade (BRASIL, 2017). A *diabetes mellitus* gestacional (DMG), condição de saúde que tem como um dos seus principais determinantes o excesso de peso materno, atinge cerca de 7% das gestações no Brasil (MILECH *et al.*, 2016).

Sabe-se que tanto o excesso de peso quanto a intolerância à glicose durante a gestação podem trazer consequências negativas à saúde da mulher e da criança. Uma revisão publicada recentemente avaliou 22 revisões sistemáticas e identificou que gestantes obesas, quando comparadas a gestantes com peso saudável, apresentavam risco aumentado de desenvolver pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional, depressão, *diabetes mellitus* gestacional e infecção cirúrgica. A obesidade materna também foi associada ao aumento do risco de prematuridade, parto cesáreo ou instrumental, recém-nascido grande para a idade gestacional, defeitos fetais, anomalias congênitas e morte perinatal (MARCHI *et al.*, 2015).

A *diabetes mellitus* gestacional, por sua vez, está associada a um maior risco de pré-eclâmpsia, aborto, criança grande para a idade gestacional, macrosomia, hipoglicemia neonatal e polidrâmnio (DAMM *et al.*, 2016). Efeitos de longo prazo para a prole incluem o aumento de duas a oito vezes no risco de desenvolver obesidade, intolerância à glicose, síndrome metabólica e diabetes tipo 2 (DM2) (DAMM *et al.*, 2016). A DMG também é um dos principais marcadores do risco de desenvolvimento de DM2 na mulher, com um aumento de até dez vezes no risco de DM2 em mulheres que tiveram DMG quando comparadas a mulheres sem histórico da doença (LAUENBORG *et al.*, 2004).

Além dessas complicações, as evidências indicam que o excesso de peso materno e a diabetes gestacional têm ambos influência negativa também sobre a lactação no período

pós-parto. (AMIR e DONATH, 2007; RASMUSSEN, 2007; TURCK SIN *et al.*, 2014; BEVER BABENDURE *et al.*, 2015; VERD *et al.*, 2016; CHAMBERLAIN *et al.*, 2017). Os piores desfechos de amamentação em mulheres com excesso de peso têm sido associados a fatores como: desenvolvimento anormal das glândulas mamárias antes, durante e depois da gestação (SEJRSEN *et al.*, 2000; THORN *et al.*, 2006); complicações da gestação e do parto, dentre as quais: maior probabilidade de parto cesáreo (MA *et al.*, 2016; POSTON *et al.*, 2016), de parto pré-termo (MA *et al.*, 2016; POSTON *et al.*, 2016) e de macrosomia fetal (LIU *et al.*, 2016; POSTON *et al.*, 2016); fatores psicossociais, econômicos e culturais, como depressão pós-parto (MEHTA *et al.*, 2011; MANNAN *et al.*, 2016), preocupações com a imagem corporal (GAVIN *et al.*, 2010; HAUFF e DEMERATH, 2012), menores níveis educacionais e de renda (HAUFF *et al.*, 2014) e crenças comportamentais maternas associadas ao aleitamento materno (HAUFF *et al.*, 2014); dificuldades de posicionamento e pega ao amamentar, relacionadas ao tamanho dos seios e a dificuldades de mobilidade (MOK *et al.*, 2008; KATZ *et al.*, 2010; GARNER *et al.*, 2016); menor suporte da família, dos amigos e dos profissionais de saúde (GARNER *et al.*, 2014; HAUFF *et al.*, 2014; KAIR e COLAIZY, 2016); e alterações hormonais e metabólicas (RASMUSSEN e KJOLHEDE, 2004; MOYNIHAN *et al.*, 2006).

Apesar de menos estudada, sabe-se que a associação entre a diabetes gestacional e o início do aleitamento materno se baseia principalmente no efeito dos diferentes estágios de intolerância à glicose sobre o desenvolvimento normal das glândulas mamárias durante a gestação (VANKY *et al.*, 2012; NEVILLE *et al.*, 2013). Além disso a DMG está associada ao atraso no início da lactogênese (NEUBAUER *et al.*, 1993; NOMMSEN-RIVERS *et al.*, 2012) e à redução do volume de leite produzido na lactação inicial e madura (LEMAY *et al.*, 2013; RIDDLE e NOMMSEN-RIVERS, 2016).

O efeito da interação dessas duas condições adversas atuando concomitantemente sobre o início do aleitamento materno, no entanto, foi pouco estudado até o momento. Dessa forma, este estudo tem o objetivo de revisar a literatura e de investigar, em estudo original, a interação entre a *diabetes mellitus* gestacional e o excesso de peso pré-gestacional sobre o início do aleitamento materno nas primeiras 24 horas após o parto.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Aleitamento materno

Os benefícios do aleitamento materno para a criança e para a mãe são substanciais (VICTORA *et al.*, 2016; MELNIK e SCHMITZ, 2017). Revisões sistemáticas e metanálises recentes demonstram que a importância do aleitamento materno vai muito além da proteção contra doenças infecciosas ou desnutrição (BOWATTE *et al.*, 2015; HORTA *et al.*, 2015a; b; LODGE *et al.*, 2015; PERES *et al.*, 2015; SANKAR *et al.*, 2015). O aleitamento materno protege a criança contra uma grande variedade de desfechos de saúde adversos, alguns deles evidenciados na infância tardia, na adolescência ou na vida adulta, muito após a interrupção do aleitamento (HORTA e VICTORA, 2013). Redução de mortalidade infantil (SANKAR *et al.*, 2015), de otite média (Bowatte *et al.*, 2015), de obesidade (HORTA *et al.*, 2015b), de diabetes tipo 2 (HORTA *et al.*, 2015b), de mal-oclusão dentária (PERES *et al.*, 2015) e de asma (LODGE *et al.*, 2015) e até mesmo o aumento do quociente de inteligência (HORTA *et al.*, 2015a) são alguns dos desfechos positivos observados na criança amamentada.

A mulher que amamenta, por sua vez, apresenta redução no risco de câncer de mama (CHOWDHURY *et al.*, 2015), de câncer de ovário (CHOWDHURY *et al.*, 2015) e de diabetes tipo 2 (AUNE *et al.*, 2014), prolongamento da amenorreia lactacional, especialmente no aleitamento exclusivo (CHOWDHURY *et al.*, 2015), e possível redução da retenção de peso pós-parto (JIANG *et al.*, 2017). Desta forma, recomenda-se que o aleitamento materno tenha início na primeira hora após o parto, que seja dado de forma exclusiva até os seis meses e complementados até os dois anos ou mais, para que a mãe e a criança aproveitem ao máximo os seus benefícios.

No entanto, muitos fatores podem afetar o sucesso do aleitamento materno, dentre eles: maior idade materna (LADOMENOU *et al.*, 2007; KEHLER *et al.*, 2009), menor

escolaridade (LADOMENOU *et al.*, 2007; KEHLER *et al.*, 2009), sintomas depressivos (KEHLER *et al.*, 2009; FELDENS *et al.*, 2012), reduzido suporte social (KEHLER *et al.*, 2009), tabagismo (Ladomenou *et al.*, 2007; KEHLER *et al.*, 2009), parto pré-termo (LADOMENOU *et al.*, 2007), parto cesáreo (LADOMENOU *et al.*, 2007), maior índice de massa corporal materno (IMC) (AMIR e DONATH, 2007; RASMUSSEN, 2007; TURCK SIN *et al.*, 2014; BEVER BABENDURE *et al.*, 2015) e alterações na tolerância à glicose durante a gestação (OZA-FRANK *et al.*, 2016; VERD *et al.*, 2016; CHAMBERLAIN *et al.*, 2017).

2.1.1 Regulação hormonal do início do aleitamento materno

O ciclo de lactação possui quatro componentes principais: a mamogênese, a lactogênese, a galactopoiese e a involução (PANG e HARTMANN, 2007). Cada uma dessas fases é regulada por um rigoroso controle hormonal (SVENNERSTEN-SJAUNJA e OLSSON, 2005). A mamogênese (desenvolvimento da estrutura glandular mamária), que ocorre desde o período fetal até o período pós-parto, é regulada durante a gestação pelos níveis de lactogênio placentário, estrogênio, prolactina, hormônio de crescimento, progesterona e leptina (SVENNERSTEN-SJAUNJA e OLSSON, 2005; NOZHENKO *et al.*, 2015).

A lactogênese, segundo estágio da lactação, representa o processo de expressão gênica necessário para a ativação secretória das glândulas mamárias, e possui dois estágios: a lactogênese I, caracterizada pelo início da produção de colostro, ainda durante a gestação; e a lactogênese II, caracterizada pela secreção copiosa de leite materno no período pós-parto (DE BORTOLI e AMIR, 2016). O início da lactogênese II é sinalizado principalmente pela queda drástica de progesterona que ocorre após a ejeção da placenta, já que esse hormônio possui ação inibitória sobre a secreção do leite materno (PANG e HARTMANN, 2007).

Comparadas às mulheres de peso normal, mulheres com excesso de peso apresentam alterações na concentração sérica de diversos hormônios (AZZIZ, 1989), como o estrogênio, a insulina, a leptina e a progesterona, os quais têm poder de alterar a regulação hormonal da lactação. O papel da insulina, alterada na *diabetes mellitus* gestacional, sobre a lactogênese está baseado principalmente na transcrição de genes de proteínas do leite materno (MENZIES *et al.*, 2010), além de ter atuação também na diferenciação mamária durante a gestação (NEVILLE *et al.*, 2013).

2.2 Excesso de peso durante a gestação e o início do aleitamento materno

No Brasil, estima-se que 53.8% da população adulta esteja com excesso de peso e 18.9% com obesidade (BRASIL, 2017). Considerando apenas mulheres em idade fértil (15 a 49 anos), verifica-se a prevalência de 43.1% de excesso de peso e 16.1% de obesidade (BRASIL, 2017). Embora o estoque de energia seja essencial para permitir a sobrevivência em situações de escassez de alimentos, o excesso de gordura corporal está fortemente associado ao aumento do risco de doenças (WHO, 1995).

Dentre os prejuízos associados ao excesso de peso durante a gestação, estão o maior risco de desenvolver *diabetes mellitus* gestacional, pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional e depressão. A obesidade materna também tem sido associada ao aumento do risco de parto prematuro, parto instrumental ou cesáreo, infecção cirúrgica, recém-nascido grande para a idade gestacional, defeitos fetais, anomalias congênitas e morte perinatal (MARCHI *et al.*, 2015).

A relação entre o índice de massa corporal materno e o sucesso no aleitamento materno tem gerado interesse de pesquisadores em diversos países desde 1992, quando Rutishauser e Carlin observaram, em mulheres residentes na Austrália, que o IMC materno acima de 26 kg/m² no período pós-parto estava associado com um risco relativo 1.5 vezes maior de interrupção do aleitamento materno. Desde então, mais de 30 artigos foram

publicados com o objetivo de confirmar essa associação e desvendar os possíveis mecanismos envolvidos.

No quadro 1, estão expostos os resultados descritos por 28 artigos, provenientes de 23 diferentes estudos, que analisaram a relação entre IMC materno e iniciação do aleitamento materno. A revisão de literatura foi realizada nas bases de dados do PubMed, Bireme/Lilacs e Google Acadêmico, utilizando os termos (“obesity” OR “overweight” OR “body mass index” OR “BMI” OR “adiposity” OR “body weight” OR “body size”) AND (“breastfeeding” OR “breast feeding” OR “exclusive breastfeeding” OR “breastfeeding initiation”) AND (“maternal” OR “pregnancy” OR “prepregnancy” OR “pregestational” OR “gestation” OR “gestational”).

A busca foi realizada em março de 2015 e atualizada em setembro de 2015. As referências dos artigos incluídos foram também revisadas para procurar possíveis artigos não disponibilizados pelas bases de dados.

Os critérios de inclusão utilizados na seleção dos artigos foram: a) idioma de publicação em português, inglês ou espanhol; b) estudo realizado em humanos; c) índice de massa corporal, excesso de peso ou adiposidade materna como variável independente; d) iniciação do aleitamento materno como variável dependente; e e) estudos originais.

A qualidade dos artigos revisados foi atribuída utilizando um critério de três categorias (IP *et al.*, 2007):

- Qualidade A: O estudo contempla a maioria dos seguintes conceitos de qualidade: clara descrição da população em estudo e dos grupos de comparação; apropriada mensuração e descrição do desfecho; apropriada análise estatística e descrição de achados; descrição de vieses e de limitações do estudo clara e honesta; menos de 20% de perdas de seguimento; ajuste adequado para os principais fatores confundidores.

- Qualidade B: O estudo não contempla todos os critérios de qualidade, no entanto suas limitações não resultam em vieses de grande porte. O artigo pode ter ajuste de confundidores medianos ou ter informações faltantes, tornando difícil avaliar possíveis problemas ou limitações do estudo.

- Qualidade C: O estudo não considera potenciais confundidores ou não realiza o ajuste apropriado para esses fatores. O estudo pode ter problemas graves de delineamento, análise ou descrição de achado; ter grande quantidade de informações faltantes, ou apresentar discrepâncias nas informações apresentadas.

Quadro 1: Artigos publicados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno

Autores, Ano, País	População (n)	Definição de IMC	Definição de Iniciação	Ajustes	Resultados principais	Conclusões	Qualidade
Cordero <i>et al.</i> , 2015 Estados Unidos	Revisão de prontuários médicos de mulheres sem DM, com parto ≥ 37 sem., que tiveram RN marossômico e sem malformações graves (n=736)	IMC pré-gestacional (coletado dos prontuários). N (18.5-24.9) SP (25-29.9) OB Grau I (30-34.9) OB Grau II (35-39.9) OB Grau III (≥ 40.0)	Iniciação: se na alta hospitalar, $\geq 50\%$ das refeições da criança foram leite materno	Não realizado	Iniciação: N: 75%; SP: 72%; OB G.I: 71%; OB G.II: 66% OB G.III: 53%, P<0.001 Iniciação (apenas entre mulheres que tinham intenção de amamentar): N: 94%; SP: 93% OB G.I: 95%; OB G.II: 92% OB G.III 87%, P<0.001	Mulheres com obesidade grau III tiveram menor intenção de amamentar e, entre aquelas que tinham intenção, iniciaram menos.	B
Kachoria <i>et al.</i> , 2015 Estados Unidos	Mulheres participantes do Pregnancy Risk Assessment Monitoring System (PRAMS). Foram excluídas mulheres com gestação gemelar, baixo peso ou com dados principais faltantes (n=244196)	IMC pré-gestacional (altura e peso relatados) N (18.5-24.9) SP (25.0-29.9) OB Grau I (30-34.9) OB Grau II (35-39.9) OB Grau III (≥ 40.0)	Iniciação: se amamentou ou extraiu leite materno para alimentar a criança alguma vez, mesmo que por um curto período de tempo	Idade materna, raça, escolaridade, tipo de parto, estado marital, paridade, intenção de engravidar, tabagismo atual, adequação do cuidado pré-natal, ano da coleta, Estado dos EUA, “Supplemental Nutrition Program for Women, Infants and Children”	Iniciação: N: 80.8% SP: 77.8% OB G.I: 75.4% OB G.II: 73.1% OB G.III: 68.9%, P<0.01 Iniciação (aOR IC95%): SP: 0.89 (0.85-0.94) OB G.I: 0.86 (0.81-0.91) OB G.II: 0.80 (0.73-0.86) OB G.III: 0.69 (0.63-0.76)	Mulheres com sobrepeso ou obesidade tiveram maior risco de não iniciar o AM. Quanto maior o excesso de peso, maior o risco de não-iniciação.	A

Quadro 1: Artigos publicados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno

Autores, Ano, País	População (n)	Definição de IMC	Definição de Iniciação	Ajustes	Resultados principais	Conclusões	Qualidade
Masho <i>et al.</i> , 2015 Estados Unidos	Mulheres do estudo nacional "Pregnancy Risk Assessment Monitoring System", com gestação de feto único e sem dados faltantes de IMC e AM (n=95141)	IMC pré-gestacional (altura e peso relatados) BP (<18.5) N (18.5-24.9) SP (25.0-29.9) OB (≥30.0)	Iniciação: se amamentou a criança alguma vez	Participação no programa "Supplemental Nutrition Program for Women, Infants and Children", idade materna e escolaridade.	Não-iniciação (aOR IC95%) *Todas as raças: SP: 1.14 (1.06-1.23) OB: 1.27 (1.18-1.37) *Branças não hispânicas SP: 1.17 (1.07-1.29) OB: 1.25 (1.14-1.37) *Negras não hispânicas OB: 1.29 (1.10-1.51) *Hispânicas e outras: NS	Entre mulheres brancas e negras não hispânicas, o excesso de peso foi risco para não-iniciação do AM. Não houve diferença nas outras raças.	B
Tavoulari <i>et al.</i> , 2015 Grécia	Puérperas habitantes da Grécia, com conhecimento básico da língua (n=428)	IMC pré-gestacional (altura e peso relatados) Utilizado como variável contínua, sem categorização.	Iniciação de AME ou AM complementado com fórmula infantil durante a internação hospitalar	Fatores sócio-demográficos e clínicos (não especificados).	Iniciação AM (aOR IC95%) 1.04 (0.94-1.15) Iniciação AME (aOR IC95%) 0.93 (0.89-0.98)	Após ajustes, o IMC materno esteve inversamente associado apenas com a iniciação de AM exclusivo, e não com AM parcial	B
Verret-Chalifour <i>et al.</i> , 2015 Canadá	Mulheres da coorte de nascimentos "Grossesse en Santé", ≥18 anos, sem histórico de mastectomia total, com gestação de feto único, parto >23 sem. e sem dados principais faltantes (n=6592)	IMC pré-gestacional (peso e altura: média dos valores de prontuários médicos e de questionários) BP (<18.5) N (18.5-24.9) SP (25.0-29.9) OB (≥30.0)	Iniciação: criança ter recebido pelo menos uma vez leite materno (diretamente no seio ou extraído) entre o nascimento e a alta hospitalar	Idade, escolaridade, estado marital, raça, paridade, tabagismo, renda familiar, uso de drogas ou álcool, experiência prévia de aleitamento materno, HAS, idade gestacional, sexo da criança, peso de nascimento e Apgar 5.	Não-iniciação N: 12.0%; SP: 13.7% OB: 20.1% Não-iniciação (aRR IC95%) OB: 1.22 (1.04-1.42) BP e SP: NS	Mulheres obesas tiveram maior risco de não-iniciação do AM.	A

Quadro 1: Artigos publicados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno

Autores, Ano, País	População (n)	Definição de IMC	Definição de Iniciação	Ajustes	Resultados principais	Conclusões	Qualidade
Winkvist <i>et al.</i> , 2015 Noruega	Mulheres do estudo "Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa)" com gestação de feto único >30 sem., RN com peso>600g e sem dados principais faltantes. Para mulheres que participaram do estudo em mais de uma gestação, a primeira foi utilizada (n=49669)	IMC pré-gestacional (Altura e peso relatados) BP (<18.5) N (18.5-24.9) SP (25.0-29.9) OB Grau I (30-34.9) OB Grau II (35-39.9) OB Grau III (≥40.0) *Resultados descritos de acordo com a adequação do ganho de peso gestacional	Iniciação: se a criança mamou alguma vez. *Questionário autoaplicável realizado aos 6m	Idade materna, escolaridade, renda familiar, paridade, tabagismo, DM, asma, reumatismo, HAS, pré-eclâmpsia, tipo de parto, Apgar 1' e 5'.	Não-iniciação aOR (IC95%) IMC normal GPG Adeq.: 1 (referência) GPG Inf.: 1.09 (0.70-1.70) GPG Sup.: 1.11 (0.76-1.60) IMC sobrepeso: GPG Adeq.: 2.86 (1.82-4.49) GPG Inf.: 3.25 (1.84-5.76) GPG Sup.: 2.22 (1.56-3.16) IMC obesidade GPG Adeq.: 3.14 (1.81-5.43) GPG Inf.: 3.89 (2.26-6.70) GPG Sup.: 2.38 (1.55-3.64)	Mulheres com sobrepeso e obesidade tiveram maior risco de não iniciar o aleitamento materno. O risco aumentou conforme o grau de excesso de peso	A
Hauff <i>et al.</i> , 2014 Estados Unidos	Mulheres do estudo "Infant Feeding Practices Study II" sem dados principais faltantes, IMC entre 16 e 60kg/m ² , parto <42 sem. e RN com peso <6kg (n=2824)	IMC pré-gestacional (Altura e peso relatados) BP+N (16.0-25.0) SP (25.0-29.9) OB (≥30.0)	Iniciação: se a criança já mamou, tentou mamar ou recebeu leite materno extraído alguma vez	Escolaridade materna, renda, raça, fatores psicológicos (conhecimento social, influência social, atitudes e crenças comportamentais, confiança materna).	Iniciação aOR (IC95%): BP+N: 1 (referência) SP: 1.32 (0.63-1.84) OB: 0.95 (0.69-1.32) Mulheres SP e OB: menos confiantes de que iam atingir suas metas de amamentação.	Mulheres obesas tiveram menor chance de iniciar o AM (sem ajustes, P=0.04), mas a diferença deixou de ser significativa após ajuste para variáveis psicossociais.	A

Quadro 1: Artigos publicados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno

Autores, Ano, País	População (n)	Definição de IMC	Definição de Iniciação	Ajustes	Resultados principais	Conclusões	Qualidade
Visram <i>et al.</i> , 2013 Canadá	Dados obtidos do "Better Outcomes Registry & Network", exceto locais com >10% de dados faltantes para IMC. Exclusão: parto pré-termo, comorbidade materna (cardíaca, HIV, hepatite C, uso de álcool ou outras substâncias de abuso) e IMC<18.5 (n=22131)	IMC pré-gestacional (não define a coleta de peso e altura) N (18.5-24.9) SP (25.0-29.9) OB (≥30.0)	Iniciação: AME durante internação hospitalar ou na alta hospitalar (não define como AME foi coletado)	Idade materna, renda familiar e escolaridade do bairro de residência, área de residência urbana ou rural, paridade, visita de 1o trimestre, comparecimento às aulas pré-natais, tipo de plano de saúde, DM, tipo de parto, RN pequeno para a idade gestacional, admissão em UTI neonatal.	AME hospital (aOR IC95%) SP: 1.03 (0.87-1.21) OB: 0.84 (0.70-0.99) AME na alta (aOR IC95%) SP: 0.67 (0.60-0.75) OB: 0.67 (0.60-0.75)	Mulheres com sobrepeso ou obesidade tiveram menor probabilidade de amamentar exclusivamente seus filhos no hospital e no momento da alta hospitalar comparado com mulheres eutróficas.	B
Kitsantas <i>et al.</i> , 2012 United States	Mulheres do estudo "Early Childhood Longitudinal Study-Birth Cohort" Excluídas mulheres de alto ESE, minoria étnica, com IMC <19.8kg/m ² ou gestação múltipla (n=5000)	IMC pré-gestacional (Altura e peso relatados) N (19.8-26.0) SP (26.0-29.0) OB (>29.0)	Iniciação: se amamentou a criança algum vez na vida	Idade materna, estado marital, paridade, tabagismo na gestação, tipo de parto, idade gestacional, peso de nascimento.	Não-iniciação (N/ SP+OB) *Baixo ESE Negras: 60.5% / 66.0% Branças: 50.9% / 50.5% Hispânicas: 25.9% / 24.8% *Médio ESE Negras: 46.2% / 50.0% Branças: 29.3% / 34.9% Hispânicas: 24.1% / 30.4%	Entre mulheres de baixo ESE o IMC piorou os índices de iniciação apenas em mulheres negras, enquanto no médio ESE o IMC teve impacto negativo em mulheres de todas as raças	B

Quadro 1: Artigos publicados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno

Autores, Ano, País	População (n)	Definição de IMC	Definição de Iniciação	Ajustes	Resultados principais	Conclusões	Qualidade
Thompson <i>et al.</i> , 2013 Estados Unidos	Dados dos certificados de nascimento de residentes da Flórida, excluindo aqueles com variáveis primárias e secundárias faltantes (n=1161949)	IMC pré-gestacional (Altura e peso relatados) BP (<18.5) N (18.5-24.9) SP (25.0-29.9) OB (≥30.0)	Iniciação: se amamentou a criança algum vez na vida	Idade, raça, estado marital, escolaridade, assistência pré-natal, plano de saúde privado, tabagismo na gestação, tipo de parto, ganho de peso gestacional, sexo da criança, idade gestacional, peso de nascimento, ano de nascimento.	Iniciação: N: 80.4% SP: 79.1% OB: 74.0% Iniciação aOR (IC95%) SP: 0.99 (0.97-1.00) OB: 0.84 (0.83-0.85)	Mulheres obesas iniciaram menos o aleitamento materno comparadas às eutróficas.	B
Mehta <i>et al.</i> , 2012 Estados Unidos	Mulheres do "Pregnancy, Infection and Nutrition Study", que morassem a ≤2h da universidade, com RN nativo (n=547)	IMC pré-gestacional (Altura e peso relatados) BP (<18.5) N (18.5-24.9) SP/OB (≥25.0)	Iniciação: se amamentou a criança algum vez na vida	Não realizado para esse desfecho (não é o objetivo principal do estudo).	Iniciação: N: 96.9% SP+OB: 85.1%	Mulheres com sobrepeso e obesidade tiveram menor proporção de iniciação comparadas às eutróficas	C
Mehta <i>et al.</i> , 2011 Estados Unidos	Mulheres do "Pregnancy, Infection and Nutrition Study", que morassem a ≤2h da universidade, com RN nativo (n=547)	IMC pré-gestacional (Peso relatado e altura aferida durante a gestação ou 3m pós-parto) BP/N (<25.0) SP/OB (≥25.0)	Iniciação: se amamentou a criança algum vez na vida	Raça, escolaridade, estado marital, tabagismo nos 6 primeiros meses de gestação.	Não-iniciação BP/N: 3.4%; SP+OB: 15.1% p<0.01 Não iniciação (aRRR IC95%) SP+OB: 5.39 (2.41-12.04)	Mulheres com excesso de peso tiveram maior risco para não iniciação do AM.	A

Quadro 1: Artigos publicados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno

Autores, Ano, País	População (n)	Definição de IMC	Definição de Iniciação	Ajustes	Resultados principais	Conclusões	Qualidade
Mehta <i>et al.</i> , 2011 Estados Unidos	Mulheres do "Pregnancy, Infection and Nutrition Study (PIN)", que morassem em um raio de 2h da universidade, com RN nativo (n=688)	IMC pré-gestacional (Peso relatado e altura aferida durante a gestação) BP/N (≤ 26.0) SP/OB (> 26.0)	Iniciação: se amamentou a criança algum vez na vida	Sintomas depressivos: na gestação; Estresse percebido na gestação; Ansiedade na gestação Autoestima; e confundidores: raça, escolaridade, estado marital e estado de pobreza	Não-iniciação (aRR IC95%): SP+OB: 3.94 (2.17-7.18) Efeito do IMC sobre a não iniciação do AM ajustado para: Sintomas depressivos: aRR 5.88 (IC 95% 3.08-11.22) Estresse percebido: aRR 5.80 (IC 95% 3.03-11.10) Ansiedade: aRR 5.93 (IC 95% 3.11-11.31) Autoestima: aRR 5.75 (IC 95% 3.01-10.99)	Mulheres com excesso de peso tiveram maior risco de não iniciação do aleitamento materno. O efeito se manteve significativo após ajuste para variáveis psicológicas.	A
Guelinckx <i>et al.</i> , 2011 Bélgica	Mulheres que tiveram gestação de feto único com RN nativo. Critérios de exclusão: DM, conhecimento insuficiente do idioma holandês ou informações de contato faltantes (n=200)	IMC pré-gestacional (Peso relatado e altura aferida, coletados em prontuário) BP (< 18.5) N (18.5-24.9) SP (25.0-29.9) OB (≥ 30.0)	Não foi definido no artigo	Não realizado	Iniciação: N: 92%; SP: 80%; OB: 68%; P= 0.002 Dificuldades na iniciação: Complicação física: N: 20%; SP: 28%; OB: 29% Leite insuficiente: N: 13%; SP: 18%; OB: 24% Problemas na sucção: N: 7%; SP: 17%; OB: 21%	Obesidade materna foi associada à menor intenção e iniciação do aleitamento materno, assim como maior dificuldade ao amamentar	C

Quadro 1: Artigos publicados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno

Autores, Ano, País	População (n)	Definição de IMC	Definição de Iniciação	Ajustes	Resultados principais	Conclusões	Qualidade
Katz et al., 2010 Dinamarca	Profissionais de saúde (enfermeiras, parteiras, etc.) de hospitais urbanos e rurais, pequenos, médios e grandes, de unidades de atenção primária a saúde e consultores de aleitamento (n=242)	IMC: Silhueta identificando mulheres com diversos valores de IMC. Tamanho dos seios: Silhueta identificando mulheres com diversos tamanhos de seios	Não definido	Características dos profissionais de saúde que responderam aos questionários (IMC, idade, profissão, treinamento, tipo de suporte oferecido, experiência em AM)	Dificuldades na iniciação: mulher com seios grandes < mulheres obesas (p<0.001) < mulheres obesas com seios grandes (p<0.001). Dificuldade de iniciar AM > dificuldade de continuar AM para todos os grupos (p<0.004)	Os profissionais entrevistados consideraram que iniciar a amamentação é mais difícil para mulheres obesas e para mulheres obesas com seios grandes.	B
Kitsantas & Pawloski, 2010 Estados Unidos	Mães participantes do "Early Childhood Longitudinal Study, Birth Cohort" entrevistadas de 9 a 22 meses após o parto, sem informações de variáveis principais faltantes, excluindo mães que tiveram gestação múltipla (n=2150)	IMC pré-gestacional (peso e altura relatados) BP (<19.8) N (19.8-25.9) SP (26.0-28.9) OB (≥29.0)	Iniciação: se amamentou a criança alguma vez na vida	Idade materna, raça, estado marital, ESE, paridade, tabagismo, uso de álcool, tipo de parto, sexo da criança, peso de nascimento, idade gestacional, condições clínicas, (anemia, doença cardíaca, DM, herpes genital, oligodrâmnio, hipertensão, etc.)	Não-iniciação (aOR IC95%) *Mulheres sem condições médicas/complicações na gestação e parto: OB: 1.18 (0.92-1.51) SP+OB: 1.11 (0.91-1.34) *Mulheres com condições clínicas/complicações na gestação ou parto OB: 1.37 (1.09-1.72) SP+OB: 1.23 (1.01-1.45)	Apenas mulheres SP/OB e OB com condições clínicas durante a gestação ou parto tiveram maior risco de não iniciar o aleitamento materno. Entre as mulheres sem condições clínicas essa diferença não foi significativa	B

Quadro 1: Artigos publicados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno

Autores, Ano, País	População (n)	Definição de IMC	Definição de Iniciação	Ajustes	Resultados principais	Conclusões	Qualidade
Liu et al., 2010 Estados Unidos	Mulheres do "Pregnancy Risk Assessment Monitoring System" da Carolina do Sul, EUA, negras ou brancas não-hispânicas sem informações principais faltantes (n=6375)	IMC pré-gestacional (Peso e altura relatados ou coletados dos certificados de nascimento) BP (<18.5) N (18.5-24.9) SP (25.0-29.9) OB (30.0-34.9) OB severa (≥35.0)	Iniciação: ter amamentado ou extraído leite materno para alimentar seu filho alguma vez após o parto.	Idade materna, escolaridade, estado marital, complicações gestacionais (incluindo DM e HAS), tipo de plano de saúde, tabagismo, sexo do RN, tipo de parto, peso de nascimento, idade gestacional, início do pré-natal.	Iniciação (aOR IC95%) *Mulheres brancas: BP: 0.71 (0.47-1.05) SP: 0.80 (0.61-1.04) OB: 0.82 (0.57-1.16) OB sev: 0.63 (0.42-0.94) *Mulheres negras: BP: 0.93 (0.50-1.74) SP: 1.06 (0.75-1.48) OB: 1.19 (0.77-1.84) OB sev: 1.08 (0.68-1.70)	Entre mulheres brancas, obesidade severa foi relacionada à menor iniciação. Entre mulheres negras o IMC não teve relação com iniciação.	B
Donath & Amir, 2008 Austrália	Crianças participantes do "Longitudinal Study of Australian Children - Wave 1, 2004" sem dados faltantes para as variáveis principais. Mães com IMC<20 foram excluídas (n=3075)	IMC de 42 semanas após o parto (Altura e peso relatados) N (20.0-24.9) SP (25.0-29.9) OB G.I (30.0-34.9) OB G.II (35.0-39.9) OB G.III (≥40.0)	Iniciação: se amamentou a criança alguma vez na vida	Idade materna, escolaridade, tabagismo, nível socioeconômico da localização geográfica da residência, tipo de parto, admissão em unidade de cuidados especiais ao nascimento	Iniciação: N: 95.1% SP: 92.8% (P=0.02) OB 87.1% (P<0.005) AM 1 sem. pós-parto: N: 91.7% (ref) SP 87.1% (P<0.005) OB 77.7% (P<0.005) Não-iniciação (aOR IC95%) SP: 1.30 (0.91-1.84) OB: 2.10 (1.49-2.96) Interrupção 1 sem. após o parto (aOR IC95%) SP: 1.52 (1.02-2.28) OB: 2.54 (1.70-3.79)	Mulheres obesas tiveram menor chance de iniciar o AM e, entre as que iniciam, maior chance de interrupção na 1ª semana pós-parto.	B

Quadro 1: Artigos publicados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno

Autores, Ano, País	População (n)	Definição de IMC	Definição de Iniciação	Ajustes	Resultados principais	Conclusões	Qualidade
Manios et al., 2008 Grécia	Crianças de 1 a 5 anos participantes do GENESIS (Growth, Exercise and Nutrition Epidemiological Study in Preschoolers) (n=2374)	IMC pré-gestacional (peso e altura relatados 1-5 anos após o parto) BP (<19.8) N (19.8-26.0) SP (26.1-29.0) OB (>29.0)	Não definido	Idade materna, paridade, escolaridade, tabagismo, ganho de peso gestacional, idade gestacional, peso de nascimento para a idade gestacional	Não-iniciação (aOR IC95%) BP: 0.84 (0.66-1.07) SP: 1.30 (0.91-1.84) OB: 2.86 (1.74-4.70)	Mulheres obesas tiveram menor chance de iniciar o aleitamento materno.	B
Mok et al., 2008 França	Mulheres que tiveram parto no hospital universitário de Poitiers, falantes de francês, com parto ≥37 sem. e gestação não gemelar (n=222)	IMC pré-gestacional (peso e altura coletados na base de dados do hospital) BP (<18.5) N (18.5-24.9) SP (25.0-29.9) OB (≥30.0)	Não definido	Não realizado	Iniciação: N: 64.4% (Ref.) SP: 56.8% (P<0.05) OB: 48.2% (P<0.01) Motivos para não iniciação: Pudor/decência: OB: 33.3%; N: 11.8% Falta de desejo: OB: 9.8%; N: 35.3% Dificuldades com AM no hospital (mamilos rachados, fadiga, dificuldade na iniciação) OB: 57%; N: 13%	Mulheres com sobrepeso e obesidade tiveram menor iniciação comparadas às eutróficas. Mulheres obesas também relataram maiores dificuldades com AM no hospital, e, entre as que escolheram não iniciar, as obesas reportaram mais frequentemente fazê-lo por pudor/decência.	B

Quadro 1: Artigos publicados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno

Autores, Ano, País	População (n)	Definição de IMC	Definição de Iniciação	Ajustes	Resultados principais	Conclusões	Qualidade
Baker et al., 2007 Dinamarca	Mulheres do "Danish National Cohort Study" sem gestação gemelar ou DMG. Foram excluídas: mulheres que decidiram não amamentar ou que usaram método alternativo de amamentação, com RN de baixo peso, prematuro ou com doença congênita, ou com informações principais faltantes. (n=37459)	IMC pré-gestacional (peso e altura relatados) BP (<18.5) N (18.5-24.9) SP (25.0-29.9) OB G.I (30.0-34.9) OB G.II (35.0-39.9) OB G.III (≥40.0)	Não definido	Não realizado	Proporção de mulheres que iniciaram AM predominante ou exclusivo: N: 97.7% SP: 96.3% OB G.I: 94.9% OB G.II: 92.3% OB G.III: 94.0% P<0.0001	Mulheres com sobrepeso ou obesidade iniciaram menos o aleitamento materno de forma exclusiva ou predominante comparadas a mulheres eutróficas.	B
Hilson et al., 2006 Estados Unidos	Mulheres de 19-49 anos, que tentaram amamentar, com baixo potencial de contra-indicações para amamentar, sem DMG e sem dados principais faltantes (n=2783)	IMC pré-gestacional (peso relatado e altura aferida) BP (<19.8) N (19.8-26.0) SP (26.1-29.0) OB (>29.0)	Iniciação: entre as mães que tiveram intenção de amamentar na alta hospitalar, continuar amamentando aos 4 dias após a alta.	Escolaridade materna, tabagismo, idade, paridade, participação em programas assistenciais governamentais (WIC/PCAP), tipo de parto	Iniciação: N: 90.1% SP: 88.4% OB: 82.59% (P<0.01) Não-iniciação (OR IC95%) Mulheres OB com ganho de peso excessivo: 2.89 (1.78-4.69)	Mulheres obesas tiveram menor sucesso na iniciação do AM. O ganho de peso gestacional excessivo em mulheres obesas aumentou o risco de não-iniciação do AM	A

Quadro 1: Artigos publicados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno

Autores, Ano, País	População (n)	Definição de IMC	Definição de Iniciação	Ajustes	Resultados principais	Conclusões	Qualidade
Oddy et al., 2006 Austrália	Mulheres do "Western Australian Pregnancy Cohort Study" (n=1803)	IMC pré-gestacional (peso relatado e altura aferida) N (<25.0) SP (25.0-29.9) OB (≥30.0)	Iniciação: se amamentou a criança alguma vez na vida	Sexo, escolaridade, idade gestacional, introdução de sólidos, tabagismo, paridade, raça, complicações gestacionais ou no parto, estado marital, parto cesáreo e índice socioeconômico da área de residência	Não-iniciação: N: 8,2% SP: 11,4% OB: 12,4% (P>0.05) Não-iniciação (aOR IC95%) SP: 1.30 (0.82-1.74) OB: 1.28 (0.70-2.34) SP/OB: 1.34 (0.90-1.99)	Não houve diferença significativa na iniciação do aleitamento materno em mulheres com sobrepeso ou obesidade comparadas a mulheres eutróficas	B
Grjibovski et al., 2005 Rússia	Mulheres residentes em Severodvinsk, com bebê vivo aos 12m de idade, que haviam sido atendidas nas clínicas municipais antenatais em 1999 quando gestantes (n=1078)	IMC pré-gestacional conforme diagnóstico médico (informação de prontuário, sem formulário específico) categorizado em BP, N e SP	Iniciação: se amamentou a criança alguma vez, conforme anotações do prontuário médico (sem formulário específico)	Não realizado	Iniciação: N: 98.7% SP: 100.0% p=0.455	Não houve diferença significativa na iniciação do aleitamento materno em mulheres com excesso de peso comparadas às mulheres eutróficas	C

Quadro 1: Artigos publicados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno

Autores, Ano, País	População (n)	Definição de IMC	Definição de Iniciação	Ajustes	Resultados principais	Conclusões	Qualidade
Kugyelka et al., 2004 Estados Unidos	Mulheres saudáveis, negras ou hispânicas, 19-40 anos, gestação de feto saudável e único, parto a termo, IMC > 19 kg/m ² . Excluídas as com circunstâncias que contraindicam o AM, hospitalização ≥ 7d, insulino-dependentes ou com condição social ou médica grave, crianças que morreram ou foram adotadas (n=1227)	IMC pré-gestacional (peso e altura coletados do formulário pré-natal do estado de Nova Iorque. Os dados descritos pelo profissional de saúde foram aferidos ou relatados) N (19.1-26.0) SP (26.1-29.0) OB (≥29.1)	Iniciação: se as últimas 5 alimentações da criança antes da alta hospitalar foram: AM exclusivo, AM + fórmula infantil ou apenas fórmula.	Idade materna, escolaridade, peso de nascimento, duração da gestação, paridade, tipo de parto e tabagismo.	AM em pelo menos 1 entre as últimas 5 alimentações da criança antes da alta: *Negras: N: 94.9% SP: 91.5% OB: 93.1% P>0.05 *Hispânicas: N: 90.4% SP: 87.8% OB: 87.6% P>0.05	Mulheres hispânicas obesas tiveram maior chance de precisarem de fórmula infantil complementar ao LM na alta hospitalar comparadas a hispânicas eutroficas. Entre mulheres negras, nenhuma diferença foi observada no sucesso da iniciação do AM entre os grupos de IMC.	B
Li et al., 2003 Estados Unidos	Dados do Pediatric Nutrition Surveillance System (PedNSS) e do Pregnancy Nutrition Surveillance System (PNSS), sem informações faltantes ou inconsistentes. (n=51329)	IMC pré-gestacional (peso relatado e altura aferida na primeira consulta pré-natal) BP (<19.8) N (19.8-26.0) SP (26.1-29.0) OB (≥29.1)	Iniciação: se amamentou alguma vez a criança.	Peso de nascimento da criança, duração da gestação, idade materna, paridade, escolaridade, estado marital, raça, renda da família, tabagismo e mês de início do pré-natal.	Apenas 46% das mulheres iniciaram o aleitamento materno. Independentemente do ganho de peso gestacional, mulheres obesas foram menos propensas a iniciar o aleitamento materno (números não expostos)	Mulheres obesas foram menos propensas a iniciar o aleitamento materno	B

Quadro 1: Artigos publicados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno

Autores, Ano, País	População (n)	Definição de IMC	Definição de Iniciação	Ajustes	Resultados principais	Conclusões	Qualidade
Li et al., 2002 Estados Unidos	Dados do National Health and Nutrition Survey III (NHANES III) (n=7712)	IMC após o parto, do momento da entrevista (altura e peso relatados) N (<25.0) SP (25.0-29.9) OB (≥30.0)	Iniciação: se a criança foi amamentada ou alimentada com leite materno alguma vez.	Não realizado	Iniciação (percentual ponderado e erro padrão): N: 58,1% (1.7) SP: 46.4% (2.4) OB: 44.8% (3.6)	Mulheres com sobrepeso e obesidade iniciaram menos o AM comparadas às mulheres eutróficas	B
Donath & Amir, 2000 Austrália	Mulheres de 17 a 50 anos, mães de crianças de até 4 anos participantes do National Health Survey (NHS) 1995. Excluídas as com informações faltantes. (n=2612)	IMC até 4 anos após o parto, do momento da entrevista (altura e peso relatados) IMC classificado em <20.0 20.0-25.0 25.1-29.9 ≥30.0	Iniciação: se a criança foi amamentada alguma vez	Não realizado	Iniciação (% e IC95%) IMC<20: 89.0 (85.8-92.2) IMC 20-25: 89.2 (87.4-91.0) IMC 25.1-29.9: 86.9 (84-89.9) IMC≥30: 82.3 (77.6-87.0)	mulheres com IMC acima de 30kg/m2 iniciaram menos o AM comparadas a mulheres com IMC entre 20 e 25.	B

Quadro 1: Artigos publicados sobre a associação entre o índice de massa corporal materno e a iniciação do aleitamento materno

Autores, Ano, País	População (n)	Definição de IMC	Definição de Iniciação	Ajustes	Resultados principais	Conclusões	Qualidade
Hilson et al., 1997 Estados Unidos	Revisão de prontuário de hospitais de uma zona rural. Incluídas mulheres brancas, 19-40 anos, gestação de feto único e parto à termo. Excluídas crianças insulino-dependentes, com labio leporino ou fenda palatina, defeito do tubo neural (n=1109)	IMC pré-gestacional (peso e altura relatados) N (<26.1) SP (26.1-29.0) OB (>29.0)	Iniciação: se a mãe estava amamentando na alta hospitalar	Idade materna, escolaridade, tabagismo, duração do parto, participação nos programas governamentais WIC/PCAP, paridade, peso de nascimento, tipo de parto, diabetes gestacional	Iniciação: N: 95.7% SP: 91.1% OB: 87.8% Não-iniciação (aOR): SP: 2.54 (P<0.05) OB: 3.65 (P<0.001)	Mulheres com sobrepeso ou obesidade tiveram maior risco de interromper o AM na alta hospitalar comparadas a mulheres eutróficas.	B

AM, Aleitamento Materno; AME, Aleitamento Materno Exclusivo; aRR, Risco Relativo Ajustado; aRRR, Razão de Risco Relativo Ajustado; aOR, Odds Ratio Ajustado/Razão de Chances Ajustada; BP, Baixo Peso; DM, Diabetes Melito; DMG, Diabetes Melito Gestacional; ESE, Estrato Socioeconômico; GPG, Ganho de Peso Gestacional; HAS, Hipertensão Arterial Sistêmica; HIV, Vírus da Imunodeficiência Humana; IC, Intervalo de Confiança; IMC, Índice de Massa Corporal; LM, Leite Materno; N, Peso Normal; NS, Não significativo; OB, Obesidade; OB G.I, Obesidade Grau I; OB G.II, Obesidade Grau II; OB G.III, Obesidade Grau III; OR, Odds Ratio/Razão de Chances; RN, Recém Nascido; RR, Risco Relativo; RRR, Razão de Risco Relativo; SP, Sobrepeso.

Dentre os artigos analisados, apenas um não encontrou evidência de associação entre IMC materno e início do AM (GRJIBOVSKI *et al.*, 2005). Esse artigo havia sido classificado como C devido à baixa confiabilidade na mensuração das variáveis principais e por não apresentar análises ajustadas para este desfecho. Todos os demais artigos encontraram alguma evidência de que o excesso de peso prejudica a iniciação do AM, mesmo que alguns não tenham encontrado significância estatística. Kugyelka e cols. também não encontraram associação significativa entre IMC e AM em mulheres negras, apenas em mulheres hispânicas (KUGYELKA *et al.*, 2004).

Dezenove artigos categorizaram o grau de excesso de peso, diferenciando mulheres que iniciaram a gestação com sobrepeso daquelas que apresentavam obesidade no momento da concepção (HILSON *et al.*, 1997; LI *et al.*, 2002; KUGYELKA *et al.*, 2004; HILSON *et al.*, 2006; ODDY *et al.*, 2006; BAKER *et al.*, 2007; DONATH e AMIR, 2008; GUELINCKX *et al.*, 2008; MOK *et al.*, 2008; MANIOS *et al.*, 2009; LIU *et al.*, 2010; GUELINCKX *et al.*, 2012; THOMPSON *et al.*, 2013; VISRAM *et al.*, 2013; HAUFF *et al.*, 2014; CORDERO *et al.*, 2015; KACHORIA *et al.*, 2015; MASHO *et al.*, 2015; VERRET-CHALIFOUR *et al.*, 2015; WINKVIST *et al.*, 2015).

Quatro destes também distinguiram diferentes graus de obesidade durante a gestação, categorizados em obesidade leve, moderada e severa (BAKER *et al.*, 2007; LIU *et al.*, 2010; CORDERO *et al.*, 2015; KACHORIA *et al.*, 2015). A análise desses estudos indica que a relação entre IMC e sucesso no início do aleitamento materno é inversa e dose-dependente, ou seja, quanto maior o nível de excesso de peso, menor a probabilidade de sucesso na iniciação do AM.

Quatro artigos avaliaram também se o início do aleitamento materno se deu de forma exclusiva (KUGYELKA *et al.*, 2004; BAKER *et al.*, 2007; VISRAM *et al.*, 2013; TAVOULARI *et al.*, 2015). Os estudos indicam que mulheres com maior IMC tiveram maior dificuldade em alimentar seus filhos apenas com leite materno nos primeiros dias pós-parto, necessitando utilizar fórmula infantil ou outros alimentos para complementar a alimentação.

No conjunto dos artigos, observou-se interação de fatores psicológicos, da raça/etnia, das formas corporais e de complicações gestacionais ou obstétricas na relação entre o excesso de peso pré-gestacional e o início do aleitamento materno. Além disso, foi observado que algumas dificuldades específicas na amamentação, como fadiga ao amamentar, mamilos fissurados e complicações físicas gerais foram observados com maior frequência em mulheres com excesso de peso comparadas a mulheres eutróficas.

2.2.1 Fatores associados ao excesso de peso gestacional e ao início do aleitamento materno

Excesso de peso e aleitamento materno são ambos assuntos complexos no que se refere a pontes de causalidade e interações, pois ambos são influenciados por diversos fatores e exercem influência sobre muitos outros. Desta forma, o modelo conceitual por trás da associação entre o excesso de peso materno e a pior performance na lactação não poderia deixar de ser também complexo.

Dados de estudos epidemiológicos e experimentais são usados para tentar explicar a plausibilidade biológica e os possíveis mecanismos fisiológicos envolvidos na associação. Através dessas evidências acredita-se que o excesso de peso na mulher

pode interferir no sucesso da lactação pelas seguintes rotas: desenvolvimento das glândulas mamárias; complicações gestacionais e perinatais; fatores psicológicos, econômicos e socioculturais; dificuldades de posicionamento e de pega na amamentação; e regulação hormonal e metabólica.

2.2.2 Obesidade e o desenvolvimento da glândula mamária

O desenvolvimento da glândula mamária, que a prepara para a produção de leite, é um processo que inicia na puberdade e se completa no terceiro trimestre de gestação, com a proliferação e ramificação dos ductos e a formação lobular.

Estudos experimentais em modelos animais – com vacas (MORROW, 1976; SEJRSEN *et al.*, 2000; THORN *et al.*, 2006), porcos (WELDON *et al.*, 1991; REVELL *et al.*, 1998b; a), ovelhas (WALLACE *et al.*, 2005) e ratos (FLINT *et al.*, 2005) indicam que fêmeas obesas dessas espécies têm menor produção de leite no período pós-parto e que essa redução estaria relacionada a alterações morfológicas e funcionais do tecido mamário.

Os estudos sugerem que fêmeas obesas têm um aumento de tecido conectivo e adiposo, mas redução de parênquima, tecido no qual estão localizadas as células epiteliais produtoras de leite (THORN *et al.*, 2006). Weldon e cols. superalimentaram porcas fêmeas durante o último quarto de gestação e na lactação e encontraram que o peso de parênquima e a concentração de DNA, RNA e proteína no parênquima das porcas superalimentadas era significativamente inferior ao das alimentadas normalmente (WELDON *et al.*, 1991). Essa alteração também foi observada em vacas leiteiras superalimentadas (THORN *et al.*, 2006). Outro estudo em ratas alimentadas com uma dieta rica em gordura por 2 meses antes da concepção

não encontrou diferença na quantidade total de parênquima e no conteúdo de DNA no parênquima, mas houve ramificação lateral nos ductos lactíferos e desenvolvimento alveolar anormais (FLINT *et al.*, 2005).

Sejrnsen e cols. sugerem que essas alterações sejam causadas por uma redução da sensibilidade do tecido mamário ao fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1) (SEJRSEN *et al.*, 2000). Em outra publicação, o autor e outros colaboradores sugerem que a leptina também pode ser uma mediadora importante na alteração mamária, apesar deste hormônio não ter atuação direta nas células epiteliais mamárias (THORN *et al.*, 2006). Dessa forma, o mecanismo pelo qual a gordura corporal poderia afetar a diferenciação da glândula mamária em espécies animais ainda não foi determinado. Não foram encontrados estudos em humanos sobre o assunto.

2.2.3 Complicações gestacionais e perinatais relacionadas ao excesso de peso gestacional

Mulheres que iniciam a gestação com excesso de peso têm risco aumentado de desenvolver complicações gestacionais, como pré-eclâmpsia (GALTIER-DEREURE *et al.*, 2000; O'BRIEN *et al.*, 2003; DIETL, 2005; GUELINCKX *et al.*, 2008; DAVIS e OLSON, 2009; LUTSIV *et al.*, 2015; MARCHI *et al.*, 2015; RAHMAN *et al.*, 2015), *diabetes mellitus* gestacional (DIETL, 2005; CHU, KIM, *et al.*, 2007; GUELINCKX *et al.*, 2008; DAVIS e OLSON, 2009; TORLONI *et al.*, 2009; MARCHI *et al.*, 2015; RAHMAN *et al.*, 2015), tromboembolismo (GALTIER-DEREURE *et al.*, 2000; DIETL, 2005; GUELINCKX *et al.*, 2008), complicações decorrentes da anestesia (GALTIER-DEREURE *et al.*,

2000; DIETL, 2005), hemorragia pós-parto (RAHMAN *et al.*, 2015), indução do parto (GALTIER-DEREURE *et al.*, 2000; GUELINCKX *et al.*, 2008; LUTSIV *et al.*, 2015; MARCHI *et al.*, 2015), parto cesáreo (GALTIER-DEREURE *et al.*, 2000; DIETL, 2005; CHU, KIM, *et al.*, 2007; GUELINCKX *et al.*, 2008; DAVIS e OLSON, 2009; LUTSIV *et al.*, 2015; MARCHI *et al.*, 2015; RAHMAN *et al.*, 2015), infecções pós-cesariana (DIETL, 2005; LUTSIV *et al.*, 2015; MARCHI *et al.*, 2015) e necessidade de internação hospitalar prolongada (LUTSIV *et al.*, 2015).

Além disso, a obesidade durante a gestação também aumenta os riscos de desfechos desfavoráveis para a criança, como macrossomia (DIETL, 2005; GUELINCKX *et al.*, 2008; DAVIS e OLSON, 2009; YU *et al.*, 2013; GAUDET *et al.*, 2014; He *et al.*, 2015; LUTSIV *et al.*, 2015; MARCHI *et al.*, 2015), peso elevado para a idade gestacional (GALTIER-DEREURE *et al.*, 2000; DAVIS e OLSON, 2009; YU *et al.*, 2013; GAUDET *et al.*, 2014; LUTSIV *et al.*, 2015; MARCHI *et al.*, 2015), defeitos do tubo neural (GALTIER-DEREURE *et al.*, 2000; DIETL, 2005; RASMUSSEN *et al.*, 2008) e distócia de ombro (DIETL, 2005; DAVIS e OLSON, 2009; LUTSIV *et al.*, 2015).

Essas complicações da gestação e do parto podem interferir no estabelecimento do aleitamento materno no período pós-parto. O parto cesáreo, por exemplo, é um dos principais determinantes da não iniciação do aleitamento materno (PEREZ-ESCAMILLA *et al.*, 1996; PEREZ-RIOS *et al.*, 2008). Além disso, a cesárea está associada com intervalo entre o parto e a primeira mamada superior a 60 minutos (VIEIRA *et al.*, 2010; ESTEVES *et al.*, 2014) e com a interrupção do aleitamento materno antes do primeiro mês pós-parto (PEREZ-ESCAMILLA *et al.*, 1996).

2.2.4 Fatores psicológicos, econômicos e socioculturais relacionados ao excesso de peso

A maior prevalência de depressão em indivíduos obesos tem sido relatada na literatura, especialmente em mulheres jovens, sendo que essa interação é de caráter bidirecional, ou seja, a depressão induz obesidade e a obesidade induz depressão, sendo a primeira (depressão-obesidade) a rota mais forte (MANNAN *et al.*, 2016). Possíveis mecanismos fisiológicos e comportamentais dessa associação incluem a desregulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, fatores genéticos em comum, transtorno de compulsão alimentar periódica e outras desordens alimentares, redução da atividade física por limitações corporais, e uso de psicofármacos com efeito colateral de aumento de peso (BJORNTORP, 2001; LACOURSIERE *et al.*, 2006; MANNAN *et al.*, 2016).

Uma revisão sistemática qualitativa identificou um impacto negativo da sintomatologia depressiva materna pós-parto sobre desfechos na alimentação da criança, com evidências de que mulheres com sintomas depressivos são menos propensas a iniciar o aleitamento materno e a amamentar de forma exclusiva (DENNIS e MCQUEEN, 2009). O estudo indica que mulheres com sintomas depressivos podem ter maiores preocupações com a amamentação, reportar maiores dificuldades com a amamentação e ter satisfação reduzida ao alimentar a criança. Além disso, esse grupo de mulheres também apresentou menor autoconfiança no que diz respeito à própria habilidade de amamentar (DENNIS e MCQUEEN, 2009).

Hauff e cols. avaliaram a associação entre IMC pré-gestacional materno, início e duração do AM e do AME e fatores psicossociais que pudessem estar relacionados ao IMC e aos desfechos de amamentação (HAUFF *et al.*, 2014). Os

autores encontraram que mulheres com sobrepeso ou obesidade tinham menor confiança de que teriam capacidade de amamentar pelo tempo desejado, reportaram menor número de familiares ou amigas próximos que amamentaram e tiveram menor influência social para o aleitamento materno (opinião de familiares, obstetra e pediatra sobre a alimentação da criança). Essas características psicossociais, por sua vez, estiveram independentemente associadas com piores desfechos de aleitamento materno.

Outro estudo investigou a mediação de preocupações com imagem corporal na relação entre IMC materno e duração do AM e AME (HAUFF e DEMERATH, 2012). Mulheres com excesso de peso tiveram maior risco de interromper o AM, mas não o AME comparadas às eutróficas/baixo peso. Mulheres com excesso de peso expressaram mais preocupações com o peso e com a forma corporal e se sentiam menos confiantes/confortáveis com o próprio corpo. A preocupação com a imagem corporal, por sua vez, foi associada com menor duração do AM.

Estudo realizado por Mehta e cols. avaliou a mediação de sintomas depressivos, estresse e ansiedade na relação entre excesso de peso materno e início do AM. (MEHTA *et al.*, 2011) Os autores observaram que mulheres que iniciaram a gestação com sobrepeso ou obesidade eram menos propensas a iniciar a amamentação. Baixos escores de sintomas depressivos, estresse e ansiedade foram mais comuns em mulheres eutróficas e foram relacionados a maior duração de AM e AME. A associação entre IMC pré-gestacional e duração do AM, no entanto, não foi mediada pelos 3 fatores psicológicos.

A interação da raça ou etnia materna na relação entre excesso de peso e início da amamentação é bastante complexa, pois além das características biológicas de cada raça há também que se considerar as características socioeconômicas, culturais e comportamentais que acompanham cada grupo. Considerando-se os Estados Unidos, país no qual todos os 6 estudos que tiveram divisão por raça foram conduzidos, sabe-se que há uma diferença nos níveis excesso de peso entre as raças, sendo que mulheres negras estão em maior risco de sobrepeso e obesidade (NCHS, 2012).

Um dos estudos avaliou dados do PRAMS (Pregnancy Risk Assessment and Monitoring System), um programa de monitoramento realizado em 10 estados dos EUA e avaliou que mulheres negras foram as que tiveram o maior avanço nas taxas de iniciação do aleitamento materno entre os anos de 1993 e 1998, passando de 31,8% para 49,0% de iniciação. Apesar do avanço significativo, esses valores ainda estão muito abaixo do observado em mulheres brancas (70,9%) e em mulheres de outras raças (79,7%) (AHLUWALIA *et al.*, 2003). Em relação à população hispânica americana, estudo realizado por Kitsantas e cols. (2014) demonstrou que a proporção de mulheres hispânicas que iniciou a amamentação superou as demais etnias. Uma possível explicação oferecida pelos autores é a do “paradoxo hispânico”, no qual mulheres hispânicas de baixo nível socioeconômico apresentam melhores condições de saúde quando comparadas a mulheres de mesma renda de outras etnias.

2.2.5 Dificuldades de posicionamento e de pega na amamentação relacionadas ao excesso de peso materno

Apesar de muitos artigos citarem a forma corporal como sendo um dos fatores a dificultar a amamentação em mulheres com excesso de peso, apenas um artigo foi encontrado avaliando essa questão. KATZ e cols. (2010) solicitaram que profissionais de saúde que trabalham com amamentação em sua rotina diária avaliassem silhuetas de mulheres com diferentes graus de excesso de peso e diferentes tamanhos de seios e relacionassem essas figuras com graus de dificuldade observados na amamentação (KATZ *et al.*, 2010). Os resultados indicam que, segundo a avaliação desses profissionais, mulheres obesas com seios grandes são as que enfrentam maiores dificuldades para amamentar, seguidas por mulheres obesas com seios pequenos ou médios, e depois, por mulheres eutróficas com seios grandes.

Os autores discutem que obesidade e seios grandes podem ocorrer independentemente ou de forma conjunta na mesma mulher, mas que as pesquisas raramente distinguem essas duas variáveis que separadamente podem representar desafios à amamentação. Tanto a obesidade quanto seios grandes podem dificultar um bom posicionamento na amamentação, principalmente nos primeiros dias pós-parto, momento na qual a dupla mãe-bebê ainda está em processo de adaptação. Os autores também citam que essas duas formas corporais (obesidade e seios grandes) podem dificultar a amamentação em público de forma discreta, o que poderia causar constrangimento à mãe e reduzir a produção de leite, principalmente se a mãe aumentar o intervalo entre as mamadas para evitar amamentar na frente de outras pessoas (KATZ *et al.*, 2010).

Outros estudos trazem indicativos desta dificuldade, apesar de não avaliar diretamente a questão. Guelinckx e cols. (2012) observaram que mulheres com sobrepeso ou obesidade relataram mais frequentemente problemas na sucção, complicações físicas e produção de leite insuficiente (GUELINCKX *et al.*, 2012). Outro estudo realizado na França observou que durante a internação hospitalar, mulheres obesas reportaram mais fadiga ao amamentar, mamilos rachados e dificuldades gerais relacionadas ao início do AM quando comparadas a mulheres eutróficas (MOK *et al.*, 2008).

Dois estudos avaliaram o atendimento pró-amamentação oferecido a mulheres obesas no período pós-parto (GARNER *et al.*, 2014; KAIR e COLAIZY, 2016). Um desses estudos avaliou a opinião de profissionais de saúde que trabalhavam com atenção pós-natal à amamentação (GARNER *et al.*, 2014). Os profissionais de saúde relataram diversos desafios que mulheres obesas enfrentam com maior frequência ao iniciar a amamentação, como seios grandes, mamilos planos, dificuldades de posicionamento e de pega, dificuldades gerais relacionadas à mobilidade, cansaço físico e exaustão. Os profissionais de saúde também relataram que prestar atendimento para mulheres obesas demandava maior tempo e mais trabalho, devido à dificuldade de encontrar uma posição ideal para a amamentação e aos problemas de saúde apresentados pelas puérperas obesas (GARNER *et al.*, 2014).

Os resultados do segundo estudo, de Kair e Colaizy (2016) identificaram que mulheres obesas tinham menos chances de receber informações sobre aleitamento materno dos profissionais do hospital, menor chance de receber auxílio da equipe hospitalar para amamentar, menor chance de receber um número de telefone para

apoio ao aleitamento materno e recebiam com menos frequência a instrução de amamentar em livre demanda (KAIR e COLAIZY, 2016).

2.2.6 Regulação hormonal e metabólica em mulheres com excesso de peso e o início do aleitamento materno

Rasmussen e Kjolhede avaliaram a concentração de progesterona e de prolactina pós-sucção em 40 mulheres com parto a termo, e encontraram que mulheres com sobrepeso ou obesidade apresentavam resposta reduzida de prolactina frente a sucção aos 7 dias, mas que a concentração de progesterona não apresentou diferença entre os grupos de IMC (RASMUSSEN e KJOLHEDE, 2004).

Moynihan e cols. (2016) por sua vez, em estudo *in vitro*, observaram um efeito inibidor da leptina sobre a ação da oxitocina em contrações espontâneas ou induzidas (MOYNIHAN *et al.*, 2006). Como a leptina é um hormônio produzido pelas células adiposas e por isso encontrado em maiores concentrações em indivíduos com excesso de peso, a leptina poderia contribuir para a frequência elevada de disfunções no parto observada em mulheres obesas e também prejudicar a lactação, já que a oxitocina é necessária também no reflexo de ejeção do leite (MOYNIHAN *et al.*, 2006).

Outras alterações hormonais e metabólicas estudadas neste grupo dizem respeito à resistência insulínica e às alterações no metabolismo do carboidrato, as quais serão apresentadas a seguir, dentro do capítulo de diabetes gestacional.

2.3 *Diabetes mellitus* gestacional

A *diabetes mellitus* gestacional (DMG) representa uma incapacidade de manutenção da tolerância à glicose normal durante o período de estresse metabólico intenso da gestação. Essa incapacidade está fortemente associada ao excesso de peso materno. Estima-se que o risco de desenvolver DMG aumenta em 0.92% para cada incremento de 1.0 kg/m² no IMC pré-gestacional (TORLONI *et al.*, 2009).

Durante uma gestação normal, as alterações hormonais causam uma hiperplasia das células beta-pancreáticas, resultando em aumento da insulinemia (MACK e TOMICH, 2017). Os hormônios “diabetogênicos” liberados pela placenta, como o hormônio de crescimento, o hormônio liberador da corticotropina, o lactogênio placentário e a progesterona, geram um crescente aumento da resistência insulínica. A inabilidade de se sobrepôr à resistência insulínica mesmo com a hiperplasia das células beta-pancreáticas é o que caracteriza a DMG (MACK e TOMICH, 2017).

A Sociedade Brasileira de Diabetes define DMG como qualquer intolerância à glicose, de magnitude variável, com início ou diagnóstico durante a gestação (MILECH *et al.*, 2016). No Brasil, estima-se que 7% das gestações sejam complicadas por DMG (MILECH *et al.*, 2016). Apesar de, na maioria dos casos, haver reversão para a tolerância normal à glicose após o parto, estudos reportam um risco até dez vezes maior no desenvolvimento de DM2 em mulheres que tiveram DMG (LAUENBORG *et al.*, 2004).

Complicações neonatais comuns em gestações com DMG abrangem também pré-eclâmpsia, aborto, criança grande para a idade gestacional, macrossomia, hipoglicemia neonatal e polidrâmnio (DAMM *et al.*, 2016). Efeitos de longo prazo

para a prole incluem o aumento de 2 a 8 vezes no risco de desenvolver obesidade, intolerância à glicose, síndrome metabólica e diabetes tipo 2 (DAMM *et al.*, 2016).

Diversos estudos enfatizam a importância do aleitamento materno após gestações com DMG, pois, além de todos os reconhecidos benefícios, o aleitamento materno também possui um efeito protetor contra o desenvolvimento de diabetes para a mãe e para a criança amamentada (TAYLOR *et al.*, 2005).

2.3.1 *Diabetes mellitus* gestacional e o início do aleitamento materno

Não obstante todas as recomendações para que mulheres com DMG amamentem, diversos estudos têm indicado que as alterações de glicemia e de insulinemia causadas pela DMG teriam impacto negativo no início aleitamento materno, reduzindo a probabilidade de sucesso na amamentação (OZA-FRANK *et al.*, 2016; VERD *et al.*, 2016; CHAMBERLAIN *et al.*, 2017)

As vias fisiológicas pelas quais a DMG poderia dificultar a lactação ainda não estão bem elucidadas, mas estudos indicam alguns fatores que podem estar envolvidos. Uma dessas hipóteses trata de possível imaturidade neuromotora de recém-nascidos expostos ao ambiente intrauterino adverso da DMG, que dificultaria a amamentação nos primeiros dias pós-parto. Bromiker e cols. (2016) observaram que recém-nascidos de mulheres com DMG tratadas por insulina, mas não daquelas tratadas apenas com dieta, possuíam sucção imatura durante a amamentação, medida pelo número de sucções, tempo de cada conjunto de sucções e intervalo entre as mesmas (BROMIKER *et al.*, 2006). Os autores indicam que os piores desfechos no padrão de sucção podem ser um reflexo da imaturidade neurológica desses recém-nascidos, a qual já havia sido observada em outros estudos (ROBLES *et al.*, 2015).

Outros estudos dão conta de um atraso na secreção copiosa de leite materno associado aos níveis de insulinemia e de glicemia maternos. Um estudo avaliou a tolerância oral à glicose em mulheres com 26 semanas de gestação e encontrou que piores taxas de insulina e de glicose estavam associadas ao início da lactogênese II após as 72 horas pós-parto (NOMMSEN-RIVERS *et al.*, 2012).

Estudos experimentais demonstram um papel fundamental da insulina e dos receptores de insulina tipo A e tipo B na fase gestacional da mamogênese (NEVILLE *et al.*, 2013). Apesar de não se saber ao certo o papel da insulina na produção de leite materno, já que a glicose é incorporada de forma independente ao mesmo, estudos mostram que receptores de insulina tipo A e tipo B possuem maior atividade na glândula mamária lactante quando comparada à glândula mamária não lactante (BERLATO e DOPPLER, 2009).

3 JUSTIFICATIVA

Embora os índices de aleitamento materno no Brasil tenham aumentado nas últimas décadas, esses ainda se encontram muito aquém das recomendações do Ministério da Saúde e da Organização Mundial da Saúde. Por esse motivo, a identificação e o estudo de fatores de risco que possam ser modificados são fundamentais para a criação de políticas de promoção da amamentação.

Diversos estudos indicam que mulheres com sobrepeso ou obesidade e mulheres com intolerância à glicose apresentam piores desfechos quanto ao início do aleitamento materno, e hipóteses fisiológicas têm sido estudadas para entender o motivo desta associação. O efeito da interação dessas duas condições adversas atuando concomitantemente sobre o início do aleitamento materno, no entanto, foi pouco estudada até o momento.

Dessa forma, este estudo tem o objetivo de revisar a literatura e de investigar, em estudo original, a interação entre a *diabetes mellitus* gestacional e o excesso de peso pré-gestacional sobre o início do aleitamento materno nas primeiras 24 horas após o parto.

4 OBJETIVO

Verificar se há interação entre o excesso de peso materno pré-gestacional e a *diabetes mellitus* gestacional na relação com o início do aleitamento materno nas primeiras 24 horas pós-parto.

5 MÉTODOS

O presente estudo é integrante de uma pesquisa maior intitulada “Impacto das Variações do Ambiente Perinatal sobre a Saúde do Recém-Nascido nos Primeiros Seis Meses de Vida – IVAPSA”. A metodologia completa da IVAPSA está disponível em detalhes em publicação anterior (BERNARDI *et al.*, 2012). Os métodos que serão apresentados a seguir se referem exclusivamente a esta tese, não sendo representativos do estudo maior.

5.1 Delineamento da pesquisa

Trata-se de um estudo longitudinal observacional, com amostra de conveniência de puérperas com diagnóstico de *diabetes mellitus* gestacional (DMG) e de puérperas sem nenhum tipo de diabetes. As participantes foram posteriormente classificadas de acordo com o índice de massa corporal pré-gestacional, formando quatro grupos em estudo: mulheres eutróficas sem diabetes, mulheres eutróficas com DMG, mulheres com excesso de peso sem diabetes, e mulheres com excesso de peso com DMG. As participantes foram acompanhadas por 30 a 45 dias após o parto em um total de 3 entrevistas.

5.2 População e amostragem

5.2.1 Local de estudo

O recrutamento e a primeira entrevista das participantes foram realizados no alojamento conjunto de três grandes hospitais de Porto Alegre: Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Hospital Nossa Senhora da Conceição (HNSC) e

Hospital Fêmeina (HF). Os três hospitais possuem a certificação de Hospital Amigo da Criança e incentivam o aleitamento materno exclusivo sempre que possível. Por estarem a puérpera e o recém-nascido em alojamento conjunto, pressupõe-se a ausência de complicações médicas importantes relacionadas ao excesso de peso e à diabetes gestacional, as quais poderiam prejudicar o início do aleitamento materno dentro das primeiras 24 horas após o parto. Desta forma, considera-se que todas as duplas-mãe-bebê tiveram oportunidades semelhantes de início do aleitamento materno.

A segunda entrevista foi realizada no domicílio das participantes (6-8 dias pós-parto), e, a terceira, nos consultórios do Centro de Pesquisas Clínicas do HCPA (30-45 dias pós-parto), com reembolso do valor despendido para o deslocamento. Na impossibilidade das participantes se deslocarem até o hospital, a terceira entrevista era realizada também em domicílio.

5.2.2 Critérios de inclusão

- Puérperas com parto de finalizado entre 24 e 48 horas do momento do recrutamento;
- Puérperas em alojamento conjunto com o recém-nascido;
- Puérperas residentes no município de Porto Alegre, RS.

5.2.3 Critérios de exclusão

- Puérperas com teste positivo para HIV;
- Puérperas com parto realizado com menos de 37 semanas gestacionais completas, segundo idade gestacional obtida através de ecografia realizada antes

da 22ª semana gestacional, ou, na ausência desta, calculada a partir da data da última menstruação;

- Puérperas em pós-parto de gestação gemelar;
- Puérperas cujo recém-nascido fosse portador de doença aguda, malformação congênita ou que tivesse necessidade de internação hospitalar prolongada;
- Puérperas que tiveram recém-nascidos com peso para a idade gestacional abaixo do percentil 5 da curva de Alexander.
- Puérperas que tenham fumado em qualquer período da gestação, em qualquer quantidade;
- Puérperas que tenham sido diagnosticadas com algum distúrbio hipertensivo (hipertensão crônica, hipertensão gestacional, pré-eclâmpsia, eclâmpsia ou síndrome HELLP), presente durante a última gestação;
- Puérperas diagnosticadas com diabetes mellitus tipo 1 ou tipo 2.

5.2.4 Amostragem e recrutamento

A seleção e o recrutamento das participantes foram realizados conforme a disponibilidade de pesquisadores para fazer o seguimento da dupla mãe-bebê na agenda da pesquisa na semana subsequente, sendo realizados em média oito novos recrutamentos por mês.

A seleção das potenciais participantes, segundo os critérios de inclusão e de exclusão do estudo, foi realizada a partir das informações contidas no prontuário eletrônico e, adicionalmente, nos prontuários de papel dos hospitais. A partir da lista de potenciais participantes, ordenava-se como prioridade de convite as mães

pertencentes aos grupos que tivessem menor número de participantes recrutado até o momento. Havendo mais de uma mãe disponível do mesmo grupo preferencial para seleção, a ordem de convite se dava aleatoriamente. A dupla de pesquisadoras convidava as mães, seguindo a ordem de conveniência, até que uma delas aceitasse participar do estudo. Todas as mães convidadas tiveram o parto custeado pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

5.2.5 Cálculo de tamanho amostral

Para o estudo maior, o cálculo do tamanho da amostra, considerando a possibilidade de detecção de 0,5 desvios-padrão de diferença entre as médias de escore-z de peso corporal nos seis primeiros meses de vida, com um grau de significância de 5% e um teste com poder de 80%, foi de 72 duplas mãe/recém-nascido para os grupos DM, HAS, PIG e TABACO e 144 duplas mãe/recém-nascido para o grupo CONTROLE, perfazendo-se um total de 432 pares. Calculando-se a possível perda de 20% dos indivíduos ao longo do seguimento, a estimativa da amostra final constituiu-se de 87 duplas em cada grupo adverso e 174 duplas no grupo controle.

Como o estudo principal encontrava-se em andamento no momento de início das análises desta tese, utilizou-se o número de mães disponível em cada grupo, de forma que o poder de teste para avaliar a influência do excesso de peso materno e da *diabetes mellitus* gestacional sobre o início do aleitamento materno nas primeiras 24 horas após o parto foi de 54%.

5.3 Coleta de dados

5.3.1 Equipe de coletadores

Os pesquisadores responsáveis pela coleta de dados eram estudantes de doutorado, de mestrado e de graduação das áreas de: nutrição, enfermagem, medicina, biomedicina ou outras áreas da saúde. Semanalmente os alunos se reuniam com os professores coordenadores para discutir questões relacionadas à logística de coletas.

Todos os coletadores receberam treinamentos teóricos e práticos sobre os objetivos e os protocolos do estudo. Um manual contendo as instruções e o detalhamento de todos os protocolos de pesquisa foi disponibilizado aos coletadores para assegurar a padronização das técnicas. As coletas foram realizadas em duplas, com estudantes de graduação preferencialmente acompanhados por pós-graduandos para evitar dúvidas e erros nas coletas.

5.3.2 Logística da coleta de dados

- 1ª entrevista: 24 a 48 horas pós-parto, realizada no alojamento conjunto dos hospitais;
- 2ª entrevista: 6 a 8 dias após o parto, realizada no domicílio das participantes (apenas aferição da estatura materna);
- 3ª entrevista: 30 a 45 dias após o parto, realizada nos consultórios do HCPA (apenas aferição da estatura materna);

5.4 Variáveis em estudo

5.4.1 Variáveis independentes

1) IMC pré-gestacional materno: calculado segundo a fórmula: $IMC (kg/m^2) = PESO PRÉ-GESTACIONAL (kg) \div ALTURA (m)^2$, sendo:

- Peso pré-gestacional: coletado na primeira entrevista, a partir de informações registradas na Carteira da Gestante. Na ausência do registro de peso pré-gestacional, o primeiro peso aferido em consulta pré-natal era utilizado, desde que pertencente ao primeiro trimestre gestacional. Na ausência deste ainda, perguntava-se à puérpera se ela recordava o seu peso logo antes dessa gravidez.

- Altura: aferida na segunda e na terceira entrevistas (6-8 dias e 30-45 dias pós-parto), com a mãe em pé, descalça, de cabelos soltos e vestindo pouca roupa, com os olhos horizontalmente alinhados às orelhas. Utilizou-se o estadiômetro portátil profissional Altuxata®. Os pesquisadores receberam treinamento em antropometria e aferiram a altura em duplicata a cada encontro. Para as análises estatísticas foi utilizada preferencialmente a aferição realizada na terceira entrevista, devido aos ajustes posturais que podem ocorrer durante a gestação e período neonatal (RODACKI et al., 2003). Na ausência da terceira entrevista, no entanto foi utilizada a altura aferida na segunda entrevista. Na ausência das duas entrevistas, foi utilizada a aferição realizada por profissionais de saúde do hospital no momento da internação.

2) Diabetes Mellitus Gestacional: informação coletada na primeira entrevista, conforme diagnóstico no prontuário da participante. A informação era confirmada por

uma série de perguntas específicas sobre diabetes realizadas para a participante durante a primeira entrevista (idade gestacional do diagnóstico, tipo de tratamento recomendado, etc.).

5.4.2 Variável dependente

- Início do Aleitamento Materno: informação coletada na primeira entrevista, realizada entre 24 e 48 horas após o parto. A participante era questionada se já havia amamentado alguma vez a criança até aquele momento. Se a resposta fosse positiva, era perguntado quantos minutos ou horas depois do parto a criança havia sido amamentada pela primeira vez. A informação foi transcrita no banco de dados na escala de minutos pós-parto.

As categorizações de início do aleitamento materno mais citadas na literatura são de 1 hora pós-parto e de 24 horas pós-parto. Apesar de considerarmos a primeira a mais importante devido à recomendação internacional de que todo recém-nascido seja amamentado em até 1 hora após o parto (WHO, 2008), avaliamos a categorização em 24 horas pós-parto mais adequada ao delineamento do estudo. Além de menos sensível às condições obstétricas e neonatais imediatas ao parto, a categorização em 24 horas torna-se mais confiável tendo em visto que a informação foi relatada pela puérpera, e não coletada pela equipe médica do hospital. Fatores como anestesia, dor, emoção e estresse parecem confundir a estimativa de tempo da puérpera para os primeiros minutos ou horas pós-parto. Assim, o intervalo corrido entre o parto e a primeira amamentação neste estudo foi categorizado em ≤ 24 horas ou > 24 horas após o parto.

5.4.3 Covariáveis

- Raça (categorizada em branca ou não branca)
- Idade (contínua)
- Paridade (categorizada em primípara ou múltipara)
- Escolaridade (categorizada em < 8 anos ou ≥ 8 anos completos de estudo);
- Tipo de parto (categorizado em vaginal ou cesáreo)

5.5 Processamento e Análise dos Dados

5.5.1 Banco de dados

O banco de dados foi criado e digitado em duplicata no programa SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences* versão 18.0. O *validate* dos dados presentes nas duas versões do banco foi realizado através do programa *Epi Info* versão 6.0. Todas as inconsistências apontadas no *validate* foram checadas nos questionários originais e corrigidas individualmente nos dois bancos. As variáveis em estudo foram ainda submetidas a uma série de testes analíticos para verificar possíveis inconsistências residuais, as quais também foram conferidas nos questionários originais e corrigidas no banco de dados.

5.5.2 Análise estatística

As mulheres incluídas no estudo foram comparadas às mulheres que recusaram o convite para participar quanto à idade, cor, escolaridade, paridade e tipo de parto. A comparação foi realizada pelo teste Qui-quadrado de Pearson, exceto pela

idade, a qual foi comparada pelo teste T de Student. As características gerais das participantes foram comparadas de acordo com a classificação do IMC materno pré-gestacional em eutrofia ou em excesso de peso e com a presença ou ausência de diabetes gestacional, por meio dos testes Qui-quadrado de Pearson, Exato de Fisher e T de Student conforme apropriado.

A frequência de início do aleitamento materno dentro de 24 horas pós-parto foi comparada de acordo com as categorias de IMC pré-gestacional e com a presença ou ausência de diabetes gestacional pelo teste Qui-quadrado de Pearson com correção de Bonferroni. Regressão de Poisson com variância de erro robusta foi utilizada para estimar o risco relativo de cada grupo em não iniciar a amamentação nas primeiras 24 horas pós-parto.

O risco relativo de não iniciar a amamentação nas primeiras 24 horas pós-parto foi posteriormente ajustado para variáveis confundidoras. Variáveis com reconhecida influência sobre o início da amamentação foram selecionadas para compor o modelo hierárquico conceitual de ajuste. Aquelas com $p < 0.05$ nas análises bivariadas foram adicionadas uma a uma na Regressão de Poisson e ao final foi mantido apenas o ajuste para tipo de parto, sendo o único com influência significativa no modelo. As análises foram realizadas no *software* SPSS versão 20 (SPSS, Inc, Chicago, IL). O nível de significância adotado para as análises foi de 5%.

6 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto IVAPSA foi aprovado nos Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (110097) e do Grupo Hospitalar

Conceição (11027). Os objetivos desta tese estão inseridos nos objetivos do projeto maior, de forma que não houve necessidade de solicitar adendos ou alterações aos CEP.

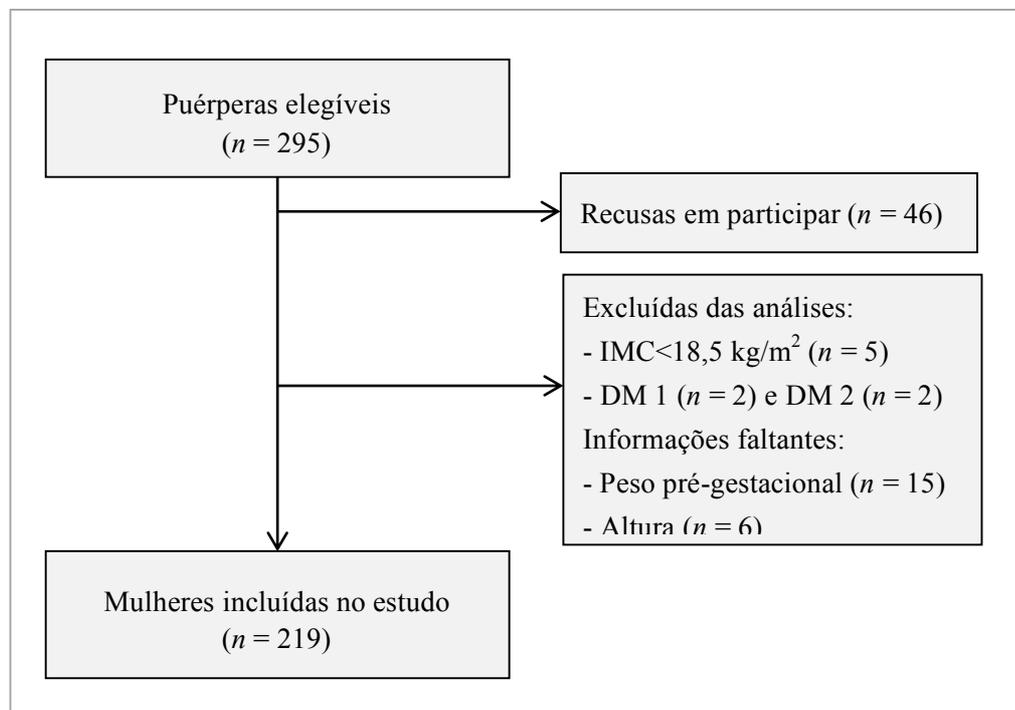
Todas as participantes que aceitaram participar assinaram duas vias do termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelos Comitês de Ética, ficando uma via com a participante e a outra com o pesquisador. O anonimato dos participantes foi garantido por meio de códigos de identificação. Quando constatada alguma necessidade de saúde da mãe ou da criança, os pesquisadores as encaminhavam para atendimento na Unidade de Saúde do bairro de domicílio ou ao serviço de emergência do HCPA, conforme gravidade da situação.

7 RESULTADOS

Participantes do estudo

Das 295 mulheres elegíveis para os grupos Diabetes e Controle na coorte IVAPSA, 46 recusaram participar do estudo (15.6%). Foram posteriormente excluídas neste estudo cinco mulheres classificadas como baixo peso pelo IMC pré-gestacional inferior a 18.5 kg/m² e três mulheres que tinham diagnóstico de diabetes pré-gestacional (duas com *diabetes mellitus* tipo 1 e duas com *diabetes mellitus* tipo 2). Outras 21 mulheres também foram excluídas das análises devido à falta de informações fundamentais para a classificação do IMC pré-gestacional (para quinze mulheres não havia informação de peso pré-gestacional e seis mulheres não realizaram aferição de altura). O progresso da seleção de participantes do estudo está apresentado na Figura 1.

Figura 1: Seleção dos participantes incluídos no estudo.



As mulheres que recusaram participar do estudo não tiveram diferença significativa comparadas às 219 mulheres incluídas nas análises quanto à cor, escolaridade, paridade e tipo de parto. As mulheres participantes, no entanto, eram significativamente mais jovens do que as que recusaram, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Análise comparativa entre as mulheres incluídas no estudo e as mulheres que recusaram participar.

	Participantes (<i>n</i> = 219)	Recusas (<i>n</i> = 46)	<i>P</i>
Idade, média (DP)	26.75 (6.8)	29.10 (7.0)	0.031
Cor declarada, <i>n</i> (%)			0.856
Branca	138 (63)	29 (64.4)	
Não Branca	81 (37)	16 (35.6)	
Escolaridade, <i>n</i> (%)			0.628
< 8 anos	50 (22.8)	9 (19.6)	
≥ 8 anos	169 (77.2)	37 (80.4)	
Paridade, <i>n</i> (%)			0.718
Primípara	94 (42.9)	18 (40.0)	
Multípara	125 (57.1)	27 (60.0)	
Tipo de parto, <i>n</i> (%)			0.476
Vaginal	146 (66.4)	28 (60.9)	
Cesáreo	74 (33.6)	18 (39.1)	

Idade materna avaliada pelo teste T de Student;

Cor, escolaridade, paridade e tipo de parto avaliados pelo teste Qui-quadrado de Pearson

As principais características das participantes do estudo estão descritas na Tabela 2, conforme classificação de IMC pré-gestacional e diagnóstico de diabetes gestacional. A média de IMC pré-gestacional foi mais elevada nas mulheres que apresentaram DMG, dentro das duas categorias de IMC. A frequência de multíparas foi maior entre as mulheres com excesso de peso comparadas às mulheres com peso normal. Além disso, ter DMG aumentou a frequência de parto cesáreo, mas apenas entre as mulheres com excesso de peso pré-gestacional.

Tabela 2: Características das participantes do estudo, de acordo com o índice de massa corporal p gestacional e com o diagnóstico de diabetes gestacional

Variáveis	Peso Normal (n = 102)		P	Excesso de Peso (n = 117)		P	P
	Sem DMG (n = 85)	DMG (n = 17)		Sem DMG (n = 64)	DMG (n = 53)		
Idade (anos)	25.3 (7.3)	28.4 (5.8)	0.109 ^a	27.0 (6.5)	28.1 (6.2)	0.360 ^a	0.08
IMC pré-gestacional (kg/m ²)	21.7 (1.8)	22.7 (1.7)	0.026 ^a	29.4 (3.9)	31.2 (5.5)	0.036 ^a	<0.00
Escolaridade [n (%)]			1.000 ^c			0.096 ^b	0.26
< 8 anos	14 (16.5)	2 (11.8)		10 (15.6)	15 (28.3)		
≥ 8 anos	71 (83.5)	15 (88.2)		54 (84.4)	38 (71.7)		
Paridade [n (%)]			0.425 ^b			0.222 ^b	0.01
Primípara	44 (51.8)	7 (41.2)		25 (39.1)	15 (28.3)		
Múltipara	41 (48.2)	10 (58.8)		39 (60.9)	38 (71.7)		
Tipo de parto [n (%)]			0.260 ^c			0.021 ^b	0.62
Vaginal	57 (67.1)	14 (82.4)		48 (75.0)	29 (54.7)		
Cesáreo	28 (32.9)	3 (17.6)		16 (25.0)	24 (45.3)		
Tempo pós-parto de início do aleitamento materno [n (%)]							
≤ 12 horas	82/84 (97.6%)	16/17 (94.1%)	0.209	58/63 (92.0%)	47/53 (88.7%)	0.533	0.05
>24 horas	0/84 (0%)	1/17 (5.9%)	0.025	3/63 (4.8%)	4/53 (7.5%)	0.530	0.04

Testes Qui-Quadrado ou Exato de Fisher usados para comparar variáveis categóricas; Teste T de Student usado para comparar variáveis contínuas.

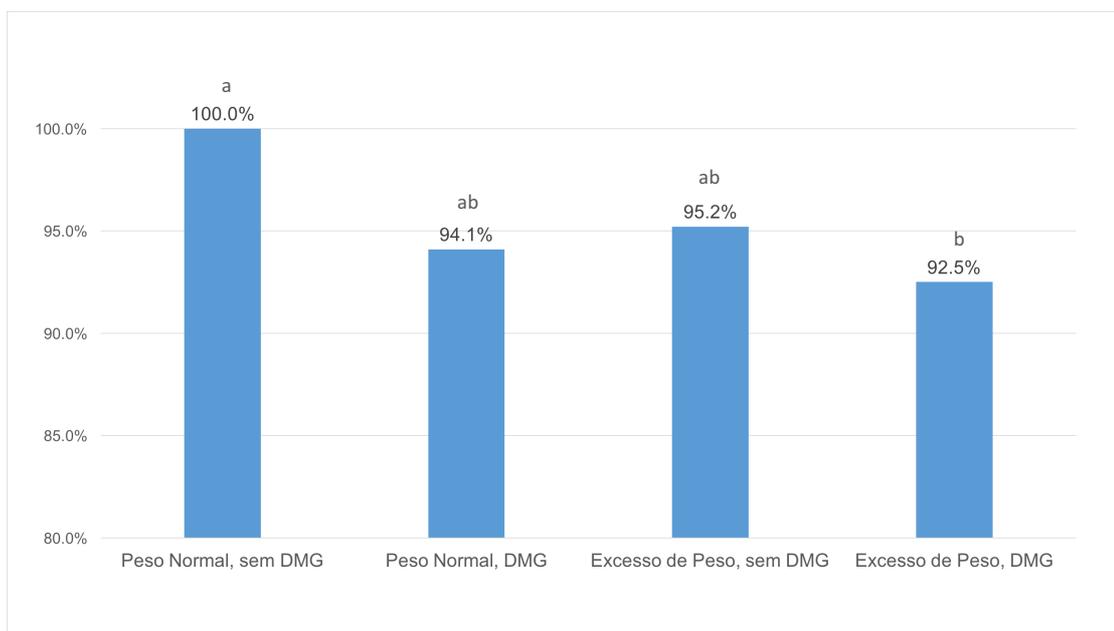
Apresentação das variáveis contínuas (idade): média (Desvio Padrão)

A maioria das mulheres (92.7%) conseguiu amamentar em um período de até 12 horas após o parto, sem diferença significativa entre mulheres com ou sem diabetes gestacional nos dois grupos de IMC. O início do aleitamento materno em até 12 horas pós-parto se aproximou do nível de significância na comparação entre mulheres com peso normal e mulheres com excesso de peso, sendo as mulheres com peso saudável as com maior percentual de AM nesse período.

Apenas oito (3.7%) mulheres não amamentaram nas primeiras 24 horas após o parto. Dessas, sete tinham IMC pré-gestacional de excesso de peso (87.5%) e cinco tinham diagnóstico de DMG (62.5%), com quadro delas tendo excesso de peso e DMG simultaneamente (50.0%).

O percentual de mulheres que iniciaram o aleitamento materno nas primeiras 24 horas pós-parto, segundo a classificação de excesso de peso pré-gestacional e o diagnóstico de DMG está representado na figura 2. Todas as mulheres com peso pré-gestacional saudável e sem diabetes conseguiram amamentar nas primeiras 24 horas. Neste mesmo período, 5.9% das mulheres com DMG sem excesso de peso não amamentaram e 4.8% das mulheres sem DMG com excesso de peso não amamentaram. Quando tanto DMG quanto excesso de peso estavam presentes, a frequência de atraso no início do aleitamento materno passou para 7.5% ($p = 0.021$).

Figura 2: Percentual de mulheres que amamentaram nas primeiras 24 horas pós-parto, de acordo com o IMC pré-gestacional e o diagnóstico de diabetes gestacional. Teste Qui-Quadrado com correção de Bonferroni. Letras iguais representam grupos sem diferença estatística ($p \geq 0.05$).



A tabela 3 apresenta o risco de atraso do início do aleitamento materno após 24 horas pós-parto, de acordo com o IMC pré-gestacional e o diagnóstico de DMG. A regressão de Poisson, ajustada para o tipo de parto, indica uma interação aditiva entre DMG e excesso de peso gestacional, que juntas agem causando o retardo no início do aleitamento materno.

Tabela 3: Risco relativo para início da amamentação após 24 horas pós-parto

	RR (IC 95%)	p	aRR (IC 95%)	p
Peso Normal, sem DMG	1 (referência)	-	1 (referência)	-
Peso Normal, DMG	1.059 (0.953; 1.177)	0.289	1.063 (0.956; 1.182)	0.257
Excesso de Peso, sem DMG	1.048 (0.996; 1.102)	0.069	1.050 (0.998; 1.105)	0.060
Excesso de Peso, DMG	1.075 (1.007; 1.149)	0.031	1.072 (1.006; 1.141)	0.032

aRR Risco Relativo Ajustado; DMG, *Diabetes Mellitus* Gestacional; IC, Intervalo de Confiança; RR, Risco Relativo

Regressão de Poisson com variância de erro robusta. Análise ajustada: tipo de parto.

8 DISCUSSÃO

Os resultados desse estudo indicam uma interação aditiva entre a *diabetes mellitus* gestacional e o excesso de peso pré-gestacional atuando negativamente sobre o início do aleitamento materno nas primeiras 24 horas pós-parto. Esse resultado introduz um novo ponto de vista frente as evidências já consolidadas de piores desfechos de aleitamento materno em mulheres com excesso de peso (AMIR e DONATH, 2007; RASMUSSEN, 2007; TURCK SIN *et al.*, 2014; BIDER-CANFIELD *et al.*, 2017) e em mulheres com *diabetes mellitus* gestacional (OZA-FRANK *et al.*, 2016; VERD *et al.*, 2016; BIDER-CANFIELD *et al.*, 2017; CHAMBERLAIN *et al.*, 2017).

O início mais precoce do aleitamento materno está fortemente associado com a redução da morbidade e da mortalidade neonatal e infantil (DEBES *et al.*, 2013; KHAN *et al.*, 2015; EDMOND *et al.*, 2016; SMITH *et al.*, 2017). Smith e cols. conduziram uma revisão sistemática seguida de meta-análise para avaliar o impacto do atraso no início do aleitamento materno sobre a morbidade e mortalidade infantil em mais de 100 mil crianças. Os autores encontraram que, comparadas às crianças amamentadas na primeira hora de vida, a mortalidade foi 33% mais frequente entre as crianças amamentadas pela primeira vez entre 2 horas e 23 horas de vida [RR agrupado: 1.33 (CI 95%: 1.13–1.56)] e mais do que 100% mais frequente entre as crianças que iniciaram o aleitamento materno após 24 horas de vida [RR agrupado: 2.19 (CI 95%: 1.73–2.77)] (SMITH *et al.*, 2017). Além disso, os estudos indicam que o atraso no início do aleitamento materno está associado à interrupção precoce do mesmo, trazendo mais prejuízos de médio e longo prazo para as mães e para a prole (BROWNELL *et al.*, 2012; HOSSAIN *et al.*, 2017).

A recomendação internacional é de que toda criança seja posicionada ao seio materno e incentivada a iniciar o aleitamento materno dentro da primeira hora de vida (WHO, 2008). Nos estudos que avaliam o tempo de início do aleitamento materno, as categorizações

de 1 hora e de 24 horas pós-parto são as mais utilizadas para definir o início precoce ou tardio. Neste estudo, escolhemos categorizar o início do aleitamento materno em menor ou igual a 24 horas pós-parto, para que o desfecho tivesse menor influência de condições obstétricas e neonatais relacionadas ao excesso de peso materno e à diabetes gestacional (ex.: avaliação da glicemia do recém-nascido antes de entregá-lo à mãe). Além disso, como a informação sobre o momento da primeira amamentação foi relatado pela participante, e não coletado pela equipe hospitalar com registro do momento exato do mesmo, a categorização em 24 horas torna-se menos sensível ao viés de memória na aferição de tempo, a qual pode ser atrapalhado por conta de dor, emoção, cansaço, resquícios de anestesia ou estresse nos primeiros minutos ou horas pós-parto.

Os piores desfechos de lactação em mulheres com excesso de peso estão fundamentados em um conjunto de rotas fisiológicas que incluem: desenvolvimento anormal das glândulas mamárias antes, durante e após a gestação (SEJRSEN *et al.*, 2000; THORN *et al.*, 2006); complicações da gestação e do parto, dentre as quais: maior probabilidade de parto cesáreo (MA *et al.*, 2016; POSTON *et al.*, 2016), de parto pré-termo (MA *et al.*, 2016; POSTON *et al.*, 2016) e de macrossomia fetal (LIU *et al.*, 2016; POSTON *et al.*, 2016); dificuldades de posicionamento e pega ao amamentar (MOK *et al.*, 2008; KATZ *et al.*, 2010; GARNER *et al.*, 2016); menor suporte da família, dos amigos e dos profissionais de saúde (GARNER *et al.*, 2014; HAUFF *et al.*, 2014; KAIR e COLAIZY, 2016); alterações hormonais e metabólicas (RASMUSSEN e Kjolhede, 2004; MOYNIHAN *et al.*, 2006); e fatores psicossociais, econômicos e culturais, tais como depressão pós-parto (MEHTA *et al.*, 2011; MANNAN *et al.*, 2016), preocupações com a imagem corporal (GAVIN *et al.*, 2010; HAUFF e DEMERATH, 2012), níveis educacionais e de renda (HAUFF *et al.*, 2014) e autossuficiência e crenças comportamentais maternas (HAUFF *et al.*, 2014)

As vias fisiológicas pelas quais a DMG poderia dificultar a lactação ainda não estão bem elucidadas, mas estudos indicam fatores como: o desenvolvimento anormal das glândulas mamárias ao longo da gestação, determinado pela intolerância à glicose (VANKY *et al.*, 2012; NEVILLE *et al.*, 2013); imaturidade neuromotora do recém-nascido exposto ao ambiente intrauterino de DMG, a qual prejudicaria o padrão de sucção do seio materno após o parto (BROMIKER *et al.*, 2006); e alteração na expressão gênica da lactogênese com aumento na expressão do receptor tipo F, da proteína tirosina fosfatase, na glândula mamária (LEMAY *et al.*, 2013). Esses fatores seriam a causa de atraso da lactogênese (NEUBAUER *et al.*, 1993; NOMMSEN-RIVERS *et al.*, 2012) e da redução do volume de leite produzido na lactação inicial e madura (LEMAY *et al.*, 2013; RIDDLE e NOMMSEN-RIVERS, 2016).

A maioria dos estudos encontrados avalia o excesso de peso materno ou a diabetes gestacional atuando de forma isolada sobre o início do aleitamento materno. Matias e cols, avaliaram o atraso da lactogênese em 833 mulheres que tiveram diabetes gestacional e observaram que a obesidade pré-gestacional atuou como fator independente da DMG nessa associação (MATIAS *et al.*, 2014). No estudo de Matias e cols. não possível fazer a comparação de mulheres com e sem DMG, já que no delineamento inicial todas as mulheres possuíam intolerância à glicose. Dessa forma, não se sabe se o excesso de peso agravou o atraso da lactogênese ou se foi o único fator independente na associação. Outro limitante do estudo de Matias e cols. foi a inferência do início da lactogênese, a qual foi referida pela participante passados 42 a 63 dias a contar da data do parto, aumentando a probabilidade de viés de memória.

Oza Frank & Reena (2017) avaliaram o início do aleitamento em mulheres com e sem diabetes gestacional e observaram que as mulheres com DMG apresentaram maior frequência de obesidade (32.8% em mulheres DMG vs. 17.5% em mulheres sem diabetes), a qual foi utilizada como ajuste nas análises multivariadas. Apesar do ajuste para o IMC, no

entanto, os autores discutem que a severidade do excesso de peso pode ter ainda assim contribuído para os piores desfechos de início do aleitamento materno em mulheres DMG (OZA-FRANK e GUNDERSON, 2017).

Neste estudo, as mulheres com excesso de peso que tinham o diagnóstico de DMG também foram as que apresentaram a maior média de índice de massa corporal, significativamente maior do que nas mulheres com excesso de peso sem DMG [média (DP): 31.2kg (5.5kg) vs. 29.4kg (3.9kg), $p = 0.036$]. Assim, o aumento do risco de não amamentar nas primeiras 24 horas pós-parto também pode ter sido influenciado em parte pelo agravamento do excesso de peso nesse grupo.

Tendo em vista o acúmulo de evidências sobre piores desfechos de aleitamento materno em mulheres com diabetes gestacional e em mulheres com excesso de peso, seria esperado encontrar um número maior de estudo de intervenção específicos para esses grupos de risco. Rasmussen e cols. foram os pioneiros, conduzindo duas intervenções de baixa intensidade em mulheres com obesidade pré-gestacional (RASMUSSEN *et al.*, 2011). A primeira das intervenções fornecia suporte sobre assuntos relacionados à amamentação, via telefone; e, a segunda, concedia extratores de leite materno, manuais ou elétricos, para auxiliar na provisão de leite materno durante todo o período de amamentação.

O objetivo principal dessas duas intervenções de Rasmussen e cols. foi o de aumentar a duração do AM, no entanto, o início do AM (categorizado como estar amamentando no dia 4 pós-parto) também foi apresentado. Todas as mulheres da primeira intervenção iniciaram o aleitamento materno, sem diferença significativa, enquanto na segunda, a intervenção agiu no sentido contrário, piorando os índices de início da amamentação: 77.8% nas mulheres que receberam extrator manual de leite materno, 92.3% nas mulheres que receberam extrator elétrico e 100% nas mulheres controle. No entanto,

falhas no seguimento da randomização e a escolha de um hospital no qual as taxas de aleitamento materno são naturalmente altas podem ter influenciado nos resultados negativos.

O outro estudo encontrado, conduzido por Chapman e cols., forneceu aconselhamento intensivo para mulheres com sobrepeso ou obesidade, o qual era realizado por mulheres que possuíam experiências anteriores bem-sucedidas em amamentar e que foram treinadas para dar suporte sobre o assunto (CHAPMAN, D. J. *et al.*, 2013). Houve um treinamento específico sobre como aconselhar mulheres com sobrepeso ou obesidade em dificuldades específicas relacionadas ao excesso de peso, como posicionamentos de menor mobilidade para amamentar. O aconselhamento ocorreu em visitas pré-natais, visitas pós-parto na maternidade do hospital, visitas na residência das participantes após a alta hospitalar até os 6 meses pós-parto e por ligações telefônicas a qualquer momento, quando houvesse dúvida ou dificuldade. Essa intervenção também não gerou melhora no início do aleitamento materno. No entanto, em ambos os grupos 99% das mulheres iniciaram o AM (definição não apresentada), sendo que em uma população com piores índices de aleitamento materno a intervenção poderia ter um resultado distinto.

Não foram encontrados estudos de intervenção que buscassem aumentar a frequência de início do aleitamento materno em mulheres que tiveram diabetes gestacional. No entanto, diversos artigos indicam que a extração pré-natal de leite materno, durante o 2º e 3º trimestres gestacionais, poderia acelerar a produção de leite e evitar o atraso do início da lactação no período pós-parto. Os autores citam que a extração durante a gestação teria o benefício complementar de auxiliar no tratamento de possível hipoglicemia neonatal, ao utilizar o leite materno armazenado no período de gestação para alimentar o recém-nascido (CHAPMAN, T. *et al.*, 2013; FORSTER *et al.*, 2017).

Apesar de estar presente nas orientações de diversas instituições internacionais, a eficácia e a segurança dessa prática possuem pouca evidência científica. Alguns estudos

pequenos indicam que a extração de leite materno durante a gestação poderia induzir o trabalho de parto, levar a um nascimento pré-termo e inclusive aumentar a frequência de internações do recém-nascido em UTI neonatal (CHAPMAN, T. *et al.*, 2013).

Forster e cols. conduziram um grande ensaio clínico randomizado e concluíram que, em mulheres diabéticas com baixo risco de complicações, a extração de leite materno a partir da 36^a semana de gestação, duas vezes ao dia, não traria nenhum risco adicional de saúde para a mulher ou para a prole (FORSTER *et al.*, 2017). Os autores, no entanto, expressaram a preocupação de que os resultados desse estudo pudessem ser extrapolados para outras populações de risco sem a realização de estudos adicionais (FORSTER *et al.*, 2017).

Muitas variáveis que poderiam confundir os resultados deste estudo foram controladas já no recrutamento, com a ausência de partos realizados com menos de 37 semanas gestacionais completas, de hipertensão ou tabagismo maternos, de crianças nascidas pequenas para a idade gestacional e de complicações médicas importantes da mãe ou do recém-nascido que implicassem no impedimento do alojamento conjunto. Outras variáveis que poderiam atuar como confundidoras da associação foram testadas individualmente no modelo estatístico.

Ao final dos testes, optou-se por ajustar os resultados para o tipo de parto, dada a reconhecida maior frequência de parto cesáreo em mulheres com excesso peso (MA *et al.*, 2016) e em mulheres com diabetes gestacional (ASHWAL e HOD, 2015) e devido à associação do parto cesáreo com menores índices de aleitamento materno (BEAKE *et al.*, 2017). Além disso, nas análises bivariadas deste estudo, dentre as mulheres com excesso de peso aquelas com DMG tiveram um percentual maior de parto cesáreo comparadas às sem diabetes (45.3% vs. 25.0%, $p = 0.021$), justificando o ajuste para essa variável.

Os resultados deste estudo foram tanto fortalecidos quanto limitados pelo delineamento da coorte IVAPSA. No nosso conhecimento, esse é o primeiro estudo que

avalia mulheres com e sem DMG e com e sem excesso de peso pré-gestacional com o objetivo de avaliar a interação dessas duas condições adversas sobre o início do aleitamento materno. Um maior poder estatístico, com o aumento do número de participantes, no entanto, teria possibilitado a realização de análises estatísticas mais elaboradas. Outros pontos fortes deste estudo estão na homogeneidade da amostra, garantida pelos critérios de recrutamento, e a qualidade da coleta de dados, especialmente quanto ao desfecho de aleitamento materno e aos dados antropométricos aferidos da mãe, que conferem boa validade ao estudo.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHLUWALIA, I. B. et al. Who is breast-feeding? Recent trends from the pregnancy risk assessment and monitoring system. **J Pediatr**, v. 142, n. 5, p. 486-91, May 2003. ISSN 0022-3476 (Print)0022-3476. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1067/mpd.2003.199> >.

AMIR, L. H.; DONATH, S. A systematic review of maternal obesity and breastfeeding intention, initiation and duration. **BMC Pregnancy Childbirth**, v. 7, p. 9, 2007. ISSN 1471-2393. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2393-7-9> >.

ASHWAL, E.; HOD, M. Gestational diabetes mellitus: Where are we now? **Clin Chim Acta**, v. 451, n. Pt A, p. 14-20, Dec 07 2015. ISSN 0009-8981. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.cca.2015.01.021> >.

AUNE, D. et al. Breastfeeding and the maternal risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. **Nutr Metab Cardiovasc Dis**, v. 24, n. 2, p. 107-15, Feb 2014. ISSN 0939-4753. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.numecd.2013.10.028> >.

AZZIZ, R. Reproductive endocrinologic alterations in female asymptomatic obesity. **Fertil Steril**, v. 52, n. 5, p. 703-25, Nov 1989. ISSN 0015-0282 (Print)0015-0282. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

BAKER, J. L. et al. High prepregnant body mass index is associated with early termination of full and any breastfeeding in Danish women. **Am J Clin Nutr**, v. 86, n. 2, p. 404-11, Aug 2007. ISSN 0002-9165 (Print)0002-9165. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

BEAKE, S. et al. Interventions for women who have a caesarean birth to increase uptake and duration of breastfeeding: A systematic review. **Matern Child Nutr**, v. 13, n. 4, Oct 2017. ISSN 1740-8695. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/mcn.12390> >.

BERLATO, C.; DOPPLER, W. Selective response to insulin versus insulin-like growth factor-I and -II and up-regulation of insulin receptor splice variant B in the differentiated mouse mammary epithelium. **Endocrinology**, v. 150, n. 6, p. 2924-33, Jun 2009. ISSN 0013-7227. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1210/en.2008-0668> >.

BEVER BABENDURE, J. et al. Reduced breastfeeding rates among obese mothers: a review of contributing factors, clinical considerations and future directions. **Int Breastfeed J**, v. 10, p. 21, 2015. ISSN 1746-4358. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1186/s13006-015-0046-5> >.

BIDER-CANFIELD, Z. et al. Maternal obesity, gestational diabetes, breastfeeding and childhood overweight at age 2 years. **Pediatr Obes**, v. 12, n. 2, p. 171-178, Apr 2017. ISSN 2047-6302. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/ijpo.12125> >.

BJORNTORP, P. Do stress reactions cause abdominal obesity and comorbidities? **Obes Rev**, v. 2, n. 2, p. 73-86, May 2001. ISSN 1467-7881 (Print)1467-7881. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

BOWATTE, G. et al. Breastfeeding and childhood acute otitis media: a systematic review and meta-analysis. **Acta Paediatr Suppl**, v. 104, n. 467, p. 85-95, Dec 2015. ISSN 0803-5326 (Print)0803-5326. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/apa.13151> >.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigitel Brasil 2016: 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 2016 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Brasília, p.160. 2017

BROMIKER, R. et al. **Immature sucking patterns in infants of mothers with diabetes.** *J Pediatr*. 149: 640-3 p. 2006.

BROWNELL, E. et al. Does Delayed Onset Lactogenesis II Predict the Cessation of Any or Exclusive Breastfeeding? **J Pediatr**, v. 161, n. 4, p. 608-14, Oct 2012. ISSN 0022-3476 (Print)1097-6833 (Electronic). Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.03.035> >.

CHAMBERLAIN, C. R. et al. Low rates of predominant breastfeeding in hospital after gestational diabetes, particularly among Indigenous women in Australia. **Aust N Z J Public Health**, v. 41, n. 2, p. 144-150, Apr 2017. ISSN 1326-0200. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/1753-6405.12629> >.

CHAPMAN, D. J. et al. Breastfeeding Education and Support Trial for Overweight and Obese Women: A Randomized Trial. In: (Ed.). **Pediatrics**, v.131, 2013. p.e162-70. ISBN 0031-4005 (Print)1098-4275 (Electronic).

CHAPMAN, T.; PINCOMBE, J.; HARRIS, M. Antenatal breast expression: a critical review of the literature. **Midwifery**, v. 29, n. 3, p. 203-10, Mar 2013. ISSN 0266-6138. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.midw.2011.12.013> >.

CHOWDHURY, R. et al. Breastfeeding and maternal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. **Acta Paediatr**, v. 104, n. 467, p. 96-113, Dec 2015. ISSN 0803-5253. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/apa.13102> >.

CHU, S. Y. et al. Maternal obesity and risk of cesarean delivery: a meta-analysis. **Obes Rev**, v. 8, n. 5, p. 385-94, Sep 2007. ISSN 1467-7881 (Print)1467-7881. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-789X.2007.00397.x> >.

CORDERO, L. et al. Breastfeeding initiation among macrosomic infants born to obese nondiabetic mothers. **Breastfeed Med**, v. 10, n. 5, p. 239-45, Jun 2015. ISSN 1556-8253. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1089/bfm.2015.0028> >.

DAMM, P. et al. Gestational diabetes mellitus and long-term consequences for mother and offspring: a view from Denmark. **Diabetologia**, v. 59, n. 7, p. 1396-9, Jul 2016. ISSN 0012-186x. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1007/s00125-016-3985-5> >.

DAVIS, E.; OLSON, C. Obesity in pregnancy. **Prim Care**, v. 36, n. 2, p. 341-56, Jun 2009. ISSN 0095-4543. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.pop.2009.01.005> >.

DE BORTOLI, J.; AMIR, L. H. Is onset of lactation delayed in women with diabetes in pregnancy? A systematic review. **Diabet Med**, v. 33, n. 1, p. 17-24, Jan 2016. ISSN 0742-3071. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/dme.12846> >.

DEBES, A. K. et al. Time to initiation of breastfeeding and neonatal mortality and morbidity: a systematic review. **BMC Public Health**, v. 13 Suppl 3, p. S19, 2013. ISSN 1471-2458. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-13-s3-s19> >.

DENNIS, C. L.; MCQUEEN, K. The relationship between infant-feeding outcomes and postpartum depression: a qualitative systematic review. **Pediatrics**, v. 123, n. 4, p. e736-51, Apr 2009. ISSN 0031-4005. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2008-1629> >.

DIETL, J. Maternal obesity and complications during pregnancy. **J Perinat Med**, v. 33, n. 2, p. 100-5, 2005. ISSN 0300-5577 (Print)0300-5577. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1515/jpm.2005.018> >.

DONATH, S. M.; AMIR, L. H. Maternal obesity and initiation and duration of breastfeeding: data from the longitudinal study of Australian children. **Matern Child Nutr**, v. 4, n. 3, p. 163-70, Jul 2008. ISSN 1740-8695. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1740-8709.2008.00134.x> >.

EDMOND, K. et al. Timing of initiation, patterns of breastfeeding, and infant survival: prospective analysis of pooled data from three randomised trials. 2016-12-13T14:13:28Z 2016. Disponível em: < <https://dash.harvard.edu/handle/1/30208858> >.

ESTEVEES, T. M. et al. Factors associated to breastfeeding in the first hour of life: systematic review. **Rev Saude Publica**, v. 48, n. 4, p. 697-708, Aug 2014. ISSN 0034-8910. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

FELDENS, C. A. et al. Risk factors for discontinuing breastfeeding in southern Brazil: a survival analysis. **Matern Child Health J**, v. 16, n. 6, p. 1257-65, Aug 2012. ISSN 1092-7875. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1007/s10995-011-0885-7> >.

FLINT, D. J. et al. Diet-induced obesity impairs mammary development and lactogenesis in murine mammary gland. **Am J Physiol Endocrinol Metab**, v. 288, n. 6, p. E1179-87, Jun 2005. ISSN 0193-1849 (Print)0193-1849. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1152/ajpendo.00433.2004> >.

FORSTER, D. A. et al. Advising women with diabetes in pregnancy to express breastmilk in late pregnancy (Diabetes and Antenatal Milk Expressing [DAME]): a multicentre, unblinded, randomised controlled trial. **Lancet**, v. 389, n. 10085, p. 2204-2213, Jun 03 2017. ISSN 0140-6736. Disponível em: < [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)31373-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(17)31373-9) >.

GALTIER-DEREURE, F.; BOEGNER, C.; BRINGER, J. Obesity and pregnancy: complications and cost. **Am J Clin Nutr**, v. 71, n. 5 Suppl, p. 1242s-8s, May 2000. ISSN 0002-9165 (Print)0002-9165. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

GARNER, C. D. et al. Obese women experience multiple challenges with breastfeeding that are either unique or exacerbated by their obesity: discoveries from a longitudinal, qualitative study. **Matern Child Nutr**, Jul 25 2016. ISSN 1740-8695. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/mcn.12344> >.

_____. **Health Professionals' Experiences Providing Breastfeeding-Related Care for Obese Women.** *Breastfeed Med.* 9: 503-9 p. 2014.

GAUDET, L. et al. Maternal obesity and occurrence of fetal macrosomia: a systematic review and meta-analysis. **Biomed Res Int**, v. 2014, p. 640291, 2014. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1155/2014/640291> >.

GAVIN, A. R.; SIMON, G. E.; LUDMAN, E. J. The association between obesity, depression, and educational attainment in women: the mediating role of body image dissatisfaction. **J Psychosom Res**, v. 69, n. 6, p. 573-81, Dec 2010. ISSN 0022-3999. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychores.2010.05.001> >.

GRJIBOVSKI, A. M. et al. Socio-demographic determinants of initiation and duration of breastfeeding in northwest Russia. **Acta Paediatr**, v. 94, n. 5, p. 588-94, May 2005. ISSN 0803-5253 (Print)0803-5253. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1080/08035250410023296> >.

GUELINCKX, I. et al. Maternal obesity: pregnancy complications, gestational weight gain and nutrition. **Obes Rev**, v. 9, n. 2, p. 140-50, Mar 2008. ISSN 1467-7881. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-789X.2007.00464.x> >.

_____. The effect of pre-pregnancy BMI on intention, initiation and duration of breastfeeding. **Public Health Nutr**, v. 15, n. 5, p. 840-8, May 2012. ISSN 1368-9800. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980011002667> >.

HAUFF, L. E.; DEMERATH, E. W. Body image concerns and reduced breastfeeding duration in primiparous overweight and obese women. **Am J Hum Biol**, v. 24, n. 3, p. 339-49, May-Jun 2012. ISSN 1042-0533. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1002/ajhb.22238> >.

HAUFF, L. E.; LEONARD, S. A.; RASMUSSEN, K. M. Associations of maternal obesity and psychosocial factors with breastfeeding intention, initiation, and duration. **Am J Clin Nutr**, v. 99, n. 3, p. 524-34, Mar 2014. ISSN 0002-9165. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.113.071191> >.

HE, X. J. et al. Is gestational diabetes mellitus an independent risk factor for macrosomia: a meta-analysis? **Arch Gynecol Obstet**, v. 291, n. 4, p. 729-35, Apr 2015. ISSN 0932-0067. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1007/s00404-014-3545-5> >.

HILSON, J. A.; RASMUSSEN, K. M.; KJOLHEDE, C. L. Maternal obesity and breastfeeding success in a rural population of white women. **Am J Clin Nutr**, v. 66, n. 6, p. 1371-8, Dec 1997. ISSN 0002-9165 (Print)0002-9165. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

_____. Excessive weight gain during pregnancy is associated with earlier termination of breast-feeding among White women. **J Nutr**, v. 136, n. 1, p. 140-6, Jan 2006. ISSN 0022-3166 (Print)0022-3166. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

HORTA, B.; VICTORA, C. WHO | Long-term effects of breastfeeding: a systematic review. **WHO**, 2013-06-05 09:35:42 2013. Disponível em: < http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/breastfeeding_long_term_effects/en/ >.

HORTA, B. L.; LORET DE MOLA, C.; VICTORA, C. G. Breastfeeding and intelligence: a systematic review and meta-analysis. **Acta Paediatr Suppl**, v. 104, n. 467, p. 14-9, Dec 2015a. ISSN 0803-5326 (Print)0803-5326. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/apa.13139> >.

_____. Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. **Acta Paediatr Suppl**, v. 104, n. 467, p. 30-7, Dec 2015b. ISSN 0803-5326 (Print)0803-5326. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/apa.13133> >.

HOSSAIN, M. M. et al. The Timing of Breastfeeding Initiation and its Correlates in a Cohort of Rural Egyptian Infants. **Journal of Tropical Pediatrics**, v. 41, n. 6, p. 354-359, 2017. ISSN 0142-6338. Disponível em: < <https://academic.oup.com/tropej/article-pdf/41/6/354/4696007/41-6-354.pdf> >.

JIANG, M. et al. Association between breastfeeding duration and postpartum weight retention of lactating mothers: A meta-analysis of cohort studies. **Clin Nutr**, Jun 01 2017. ISSN 0261-5614. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2017.05.014> >.

KACHORIA, R. et al. Trends in breastfeeding initiation, continuation, and exclusivity by maternal prepregnancy weight: 2004-2011. **Obesity (Silver Spring)**, v. 23, n. 9, p. 1895-902, Sep 2015. ISSN 1930-7381. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1002/oby.21151> >.

KAIR, L. R.; COLAIZY, T. T. Obese Mothers have Lower Odds of Experiencing Pro-breastfeeding Hospital Practices than Mothers of Normal Weight: CDC Pregnancy Risk Assessment Monitoring System (PRAMS), 2004-2008. **Matern Child Health J**, v. 20, n. 3, p. 593-601, Mar 2016. ISSN 1092-7875. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1007/s10995-015-1858-z> >.

KATZ, K. A.; NILSSON, I.; RASMUSSEN, K. M. Danish health care providers' perception of breastfeeding difficulty experienced by women who are obese, have large breasts, or both. **J Hum Lact**, v. 26, n. 2, p. 138-47, May 2010. ISSN 0890-3344. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1177/0890334409349805> >.

KEHLER, H. L.; CHAPUT, K. H.; TOUGH, S. C. Risk factors for cessation of breastfeeding prior to six months postpartum among a community sample of women in Calgary, Alberta. **Can J Public Health**, v. 100, n. 5, p. 376-80, Sep-Oct 2009. ISSN 0008-4263 (Print)0008-4263. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

KHAN, J. et al. Timing of breastfeeding initiation and exclusivity of breastfeeding during the first month of life: effects on neonatal mortality and morbidity--a systematic review and meta-

analysis. **Matern Child Health J**, v. 19, n. 3, p. 468-79, Mar 2015. ISSN 1092-7875. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1007/s10995-014-1526-8> >.

KITSANTAS, P.; GAFFNEY, K. F.; KORNIDES, M. L. Prepregnancy body mass index, socioeconomic status, race/ethnicity and breastfeeding practices. **J Perinat Med**, v. 40, n. 1, p. 77-83, Jan 2012. ISSN 0300-5577. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1515/jpm.2011.106> >.

KUGYELKA, J. G.; RASMUSSEN, K. M.; FRONGILLO, E. A. Maternal obesity is negatively associated with breastfeeding success among Hispanic but not Black women. **J Nutr**, v. 134, n. 7, p. 1746-53, Jul 2004. ISSN 0022-3166 (Print)0022-3166. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

LACOURSIERE, D. Y. et al. Maternal body mass index and self-reported postpartum depressive symptoms. **Matern Child Health J**, v. 10, n. 4, p. 385-90, Jul 2006. ISSN 1092-7875 (Print)1092-7875. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1007/s10995-006-0075-1> >.

LADOMENOU, F.; KAFATOS, A.; GALANAKIS, E. Risk factors related to intention to breastfeed, early weaning and suboptimal duration of breastfeeding. **Acta Paediatr**, v. 96, n. 10, p. 1441-4, Oct 2007. ISSN 0803-5253 (Print)0803-5253. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1651-2227.2007.00472.x> >.

LAUENBORG, J. et al. Increasing incidence of diabetes after gestational diabetes: a long-term follow-up in a Danish population. **Diabetes Care**, v. 27, n. 5, p. 1194-9, May 2004. ISSN 0149-5992 (Print)0149-5992. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

LEMAY, D. G. et al. **RNA Sequencing of the Human Milk Fat Layer Transcriptome Reveals Distinct Gene Expression Profiles at Three Stages of Lactation**. PLoS One. 8 2013.

LI, R. et al. Prevalence of Exclusive Breastfeeding Among US Infants: The Third National Health and Nutrition Examination Survey (Phase II, 1991–1994). **Am J Public Health**, v. 92, n. 7, p. 1107-10, 2002. ISSN 0090-0036 (Print)1541-0048 (Electronic). Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

LIU, J. et al. Maternal obesity and breast-feeding practices among white and black women. **Obesity (Silver Spring)**, v. 18, n. 1, p. 175-82, Jan 2010. ISSN 1930-7381. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1038/oby.2009.182> >.

LIU, P. et al. Association between perinatal outcomes and maternal pre-pregnancy body mass index. **Obes Rev**, v. 17, n. 11, p. 1091-1102, Nov 2016. ISSN 1467-7881. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/obr.12455> >.

LODGE, C. J. et al. Breastfeeding and asthma and allergies: a systematic review and meta-analysis. **Acta Paediatr Suppl**, v. 104, n. 467, p. 38-53, Dec 2015. ISSN 0803-5326 (Print)0803-5326. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/apa.13132> >.

LUTSIV, O. et al. The effects of morbid obesity on maternal and neonatal health outcomes: a systematic review and meta-analyses. **Obes Rev**, v. 16, n. 7, p. 531-46, Jul 2015. ISSN 1467-7881. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/obr.12283> >.

MA, R. C. et al. Clinical management of pregnancy in the obese mother: before conception, during pregnancy, and post partum. **Lancet Diabetes Endocrinol**, v. 4, n. 12, p. 1037-1049, Dec 2016. ISSN 2213-8587. Disponível em: < [http://dx.doi.org/10.1016/s2213-8587\(16\)30278-9](http://dx.doi.org/10.1016/s2213-8587(16)30278-9) >.

MACK, L. R.; TOMICH, P. G. Gestational Diabetes: Diagnosis, Classification, and Clinical Care. **Obstet Gynecol Clin North Am**, v. 44, n. 2, p. 207-217, Jun 2017. ISSN 0889-8545. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ogc.2017.02.002> >.

MANIOS, Y. et al. The effect of maternal obesity on initiation and duration of breast-feeding in Greece: the GENESIS study. **Public Health Nutr**, v. 12, n. 4, p. 517-24, Apr 2009. ISSN 1368-9800 (Print)1368-9800. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980008002838> >.

MANNAN, M. et al. Is there a bi-directional relationship between depression and obesity among adult men and women? Systematic review and bias-adjusted meta analysis. **Asian J Psychiatr**, v. 21, p. 51-66, Jun 2016. ISSN 1876-2018. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajp.2015.12.008> >.

MARCHI, J. et al. Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. **Obes Rev**, v. 16, n. 8, p. 621-38, Aug 2015. ISSN 1467-7881. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/obr.12288> >.

MASHO, S. W.; CHA, S.; MORRIS, M. R. Prepregnancy obesity and breastfeeding noninitiation in the United States: an examination of racial and ethnic differences. **Breastfeed Med**, v. 10, n. 5, p. 253-62, Jun 2015. ISSN 1556-8253. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1089/bfm.2015.0006> >.

MATIAS, S. L. et al. Maternal prepregnancy obesity and insulin treatment during pregnancy are independently associated with delayed lactogenesis in women with recent gestational diabetes mellitus. **Am J Clin Nutr**. 99: 115-21 p. 2014.

MEHTA, U. J. et al. Maternal obesity, psychological factors, and breastfeeding initiation. **Breastfeed Med**, v. 6, n. 6, p. 369-76, Dec 2011. ISSN 1556-8253. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1089/bfm.2010.0052> >.

_____. Pregravid body mass index, psychological factors during pregnancy and breastfeeding duration: is there a link? **Matern Child Nutr**, v. 8, n. 4, p. 423-33, Oct 2012. ISSN 1740-8695. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1740-8709.2011.00335.x> >.

MELNIK, B. C.; SCHMITZ, G. Milk's Role as an Epigenetic Regulator in Health and Disease. **Diseases**, v. 5, n. 1, Mar 15 2017. ISSN 2079-9721 (Print)2079-9721. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.3390/diseases5010012> >.

MENZIES, K. K. et al. Insulin, a key regulator of hormone responsive milk protein synthesis during lactogenesis in murine mammary explants. **Funct Integr Genomics**, v. 10, n. 1, p. 87-95, Mar 2010. ISSN 1438-793x. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1007/s10142-009-0140-0> >.

MILECH, A. et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016). São Paulo: **A C Farmacêutica**, 2016. 348.

MOK, E. et al. Decreased full breastfeeding, altered practices, perceptions, and infant weight change of pre-pregnant obese women: a need for extra support. **Pediatrics**, v. 121, n. 5, p. e1319-24, May 2008. ISSN 0031-4005. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2007-2747> >.

MORROW, D. A. Fat cow syndrome. **J Dairy Sci**, v. 59, n. 9, p. 1625-9, Sep 1976. ISSN 0022-0302 (Print)0022-0302. Disponível em: < [http://dx.doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(76\)84415-3](http://dx.doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(76)84415-3) >.

MOYNIHAN, A. T. et al. Inhibitory effect of leptin on human uterine contractility in vitro. **Am J Obstet Gynecol**, v. 195, n. 2, p. 504-9, Aug 2006. ISSN 0002-9378. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2006.01.106> >.

NCHS. Health United States 2012 Reports - with special feature on emergency care. US Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics. 2012

NEUBAUER, S. H. et al. Delayed lactogenesis in women with insulin-dependent diabetes mellitus. **Am J Clin Nutr**. 58: 54-60 p. 1993.

NEVILLE, M. C. et al. The insulin receptor plays an important role in secretory differentiation in the mammary gland. **Am J Physiol Endocrinol Metab**, v. 305, n. 9, p. E1103-14, Nov 01 2013. ISSN 0193-1849. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1152/ajpendo.00337.2013> >.

NOMMSEN-RIVERS, L. A.; DOLAN, L. M.; HUANG, B. Timing of Stage II Lactogenesis Is Predicted by Antenatal Metabolic Health in a Cohort of Primiparas. **Breastfeed Med**. 7: 43-9 p. 2012.

NOZHENKO, Y. et al. Milk Leptin Surge and Biological Rhythms of Leptin and Other Regulatory Proteins in Breastmilk. **PLoS One**, v. 10, n. 12, p. e0145376, 2015. ISSN 1932-6203. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0145376> >.

O'BRIEN, T. E.; RAY, J. G.; CHAN, W. S. Maternal body mass index and the risk of preeclampsia: a systematic overview. **Epidemiology**, v. 14, n. 3, p. 368-74, May 2003. ISSN 1044-3983 (Print)1044-3983. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

ODDY, W. H. et al. The association of maternal overweight and obesity with breastfeeding duration. **J Pediatr**, v. 149, n. 2, p. 185-91, Aug 2006. ISSN 0022-3476 (Print)0022-3476. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2006.04.005> >.

OZA-FRANK, R.; GUNDERSON, E. P. In-Hospital Breastfeeding Experiences Among Women with Gestational Diabetes. **Breastfeed Med**, v. 12, p. 261-268, Jun 2017. ISSN 1556-8253. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1089/bfm.2016.0197> >.

OZA-FRANK, R. et al. Early Lactation and Infant Feeding Practices Differ by Maternal Gestational Diabetes History. **J Hum Lact**, v. 32, n. 4, p. 658-665, Nov 2016. ISSN 0890-3344. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1177/0890334416663196> >.

PANG, W. W.; HARTMANN, P. E. Initiation of human lactation: secretory differentiation and secretory activation. **J Mammary Gland Biol Neoplasia**, v. 12, n. 4, p. 211-21, Dec 2007. ISSN 1083-3021 (Print)1083-3021. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1007/s10911-007-9054-4> >.

PERES, K. G. et al. Effect of breastfeeding on malocclusions: a systematic review and meta-analysis. **Acta Paediatr Suppl**, v. 104, n. 467, p. 54-61, Dec 2015. ISSN 0803-5326 (Print)0803-5326. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/apa.13103> >.

PEREZ-ESCAMILLA, R.; MAULEN-RADOVAN, I.; DEWEY, K. G. The association between cesarean delivery and breast-feeding outcomes among Mexican women. **Am J Public Health**, v. 86, n. 6, p. 832-6, Jun 1996. ISSN 0090-0036 (Print)0090-0036. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

PEREZ-RIOS, N.; RAMOS-VALENCIA, G.; ORTIZ, A. P. Cesarean delivery as a barrier for breastfeeding initiation: the Puerto Rican experience. **J Hum Lact**, v. 24, n. 3, p. 293-302, Aug 2008. ISSN 0890-3344 (Print)0890-3344. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1177/0890334408316078> >.

POSTON, L. et al. Preconceptional and maternal obesity: epidemiology and health consequences. **Lancet Diabetes Endocrinol**, v. 4, n. 12, p. 1025-1036, Dec 2016. ISSN 2213-8587. Disponível em: < [http://dx.doi.org/10.1016/s2213-8587\(16\)30217-0](http://dx.doi.org/10.1016/s2213-8587(16)30217-0) >.

RAHMAN, M. M. et al. Maternal body mass index and risk of birth and maternal health outcomes in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. **Obes Rev**, v. 16, n. 9, p. 758-70, Sep 2015. ISSN 1467-7881. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/obr.12293> >.

RASMUSSEN, K. M. Association of maternal obesity before conception with poor lactation performance. **Annu Rev Nutr**, v. 27, p. 103-21, 2007. ISSN 0199-9885 (Print)0199-9885. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.nutr.27.061406.093738> >.

RASMUSSEN, K. M. et al. Interventions to increase the duration of breastfeeding in obese mothers: the Bassett Improving Breastfeeding Study. **Breastfeed Med**, v. 6, n. 2, p. 69-75, Apr 2011. ISSN 1556-8253. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1089/bfm.2010.0014> >.

RASMUSSEN, K. M.; KJOLHEDE, C. L. Prepregnant overweight and obesity diminish the prolactin response to suckling in the first week postpartum. **Pediatrics**, v. 113, n. 5, p. e465-71, May 2004. ISSN 0031-4005. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

RASMUSSEN, S. A. et al. Maternal obesity and risk of neural tube defects: a metaanalysis. **Am J Obstet Gynecol**, v. 198, n. 6, p. 611-9, Jun 2008. ISSN 0002-9378. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2008.04.021> >.

REVELL, D. K. et al. Body composition at farrowing and nutrition during lactation affect the performance of primiparous sows: I. Voluntary feed intake, weight loss, and plasma

metabolites. **J Anim Sci**, v. 76, n. 7, p. 1729-37, Jul 1998a. ISSN 0021-8812 (Print)0021-8812. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

_____. Body composition at farrowing and nutrition during lactation affect the performance of primiparous sows: II. Milk composition, milk yield, and pig growth. **J Anim Sci**, v. 76, n. 7, p. 1738-43, Jul 1998b. ISSN 0021-8812 (Print)0021-8812. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

RIDDLE, S. W.; NOMMSEN-RIVERS, L. A. A Case Control Study of Diabetes During Pregnancy and Low Milk Supply. **Breastfeed Med**, v. 11, n. 2, p. 80-5, Mar 2016. ISSN 1556-8253. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1089/bfm.2015.0120> >.

ROBLES, M. C. et al. Maternal Diabetes and Cognitive Performance in the Offspring: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PLoS One**, v. 10, n. 11, p. e0142583, 2015. ISSN 1932-6203. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0142583> >.

RODACKI, C. L. et al. Stature loss and recovery in pregnant women with and without low back pain. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 84, n. 4, p. 507-12, Apr 2003. ISSN 0003-9993 (Print)0003-9993. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1053/apmr.2003.50119> >.

SANKAR, M. J. et al. Optimal breastfeeding practices and infant and child mortality: a systematic review and meta-analysis. **Acta Paediatr Suppl**, v. 104, n. 467, p. 3-13, Dec 2015. ISSN 0803-5326 (Print)0803-5326. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/apa.13147> >.

SEJRSEN, K. et al. High body weight gain and reduced bovine mammary growth: physiological basis and implications for milk yield potential. **Domest Anim Endocrinol**, v. 19, n. 2, p. 93-104, Aug 2000. ISSN 0739-7240 (Print)0739-7240. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

SMITH, E. R. et al. Delayed breastfeeding initiation and infant survival: A systematic review and meta-analysis. **PLoS One**, v. 12, n. 7, p. e0180722, 2017. ISSN 1932-6203. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0180722> >.

SVENNERSTEN-SJAUNJA, K.; OLSSON, K. Endocrinology of milk production. **Domest Anim Endocrinol**, v. 29, n. 2, p. 241-58, Aug 2005. ISSN 0739-7240 (Print)0739-7240. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.domaniend.2005.03.006> >.

TAVOULARI, E. F. et al. Factors affecting breast-feeding initiation in Greece: What is important? **Midwifery**, v. 31, n. 2, p. 323-31, Feb 2015. ISSN 0266-6138. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.midw.2014.10.006> >.

TAYLOR, J. S. et al. A systematic review of the literature associating breastfeeding with type 2 diabetes and gestational diabetes. **J Am Coll Nutr**, v. 24, n. 5, p. 320-6, Oct 2005. ISSN 0731-5724 (Print)0731-5724. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

THOMPSON, L. A. et al. The association of maternal pre-pregnancy body mass index with breastfeeding initiation. **Matern Child Health J**, v. 17, n. 10, p. 1842-51, Dec 2013. ISSN 1092-7875. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1007/s10995-012-1204-7> >.

THORN, S. R. et al. Leptin does not act directly on mammary epithelial cells in prepubertal dairy heifers. **J Dairy Sci**, v. 89, n. 5, p. 1467-77, May 2006. ISSN 0022-0302. Disponível em: < [http://dx.doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(06\)72214-7](http://dx.doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(06)72214-7) >.

TORLONI, M. R. et al. Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. **Obes Rev**, v. 10, n. 2, p. 194-203, Mar 2009. ISSN 1467-7881. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-789X.2008.00541.x> >.

TURCK SIN, R. et al. Maternal obesity and breastfeeding intention, initiation, intensity and duration: a systematic review. **Matern Child Nutr**, v. 10, n. 2, p. 166-83, Apr 2014. ISSN 1740-8695. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1740-8709.2012.00439.x> >.

VANKY, E. et al. Breast size increment during pregnancy and breastfeeding in mothers with polycystic ovary syndrome: a follow-up study of a randomised controlled trial on metformin versus placebo. **Bjog**, v. 119, n. 11, p. 1403-9, Oct 2012. ISSN 1470-0328. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2012.03449.x> >.

VERD, S. et al. The Effects of Mild Gestational Hyperglycemia on Exclusive Breastfeeding Cessation. **Nutrients**, v. 8, n. 11, Nov 19 2016. ISSN 2072-6643. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.3390/nu8110742> >.

VERRET-CHALIFOUR, J. et al. Breastfeeding initiation: impact of obesity in a large Canadian perinatal cohort study. **PLoS One**, v. 10, n. 2, p. e0117512, 2015. ISSN 1932-6203. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0117512> >.

VICTORA, C. G. et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. **Lancet**, v. 387, n. 10017, p. 475-90, Jan 30 2016. ISSN 0140-6736. Disponível em: < [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(15\)01024-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(15)01024-7) >.

VIEIRA, T. O. et al. Determinants of breastfeeding initiation within the first hour of life in a Brazilian population: cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 10, p. 760, 2010. ISSN 1471-2458. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-10-760> >.

VISRAM, H. et al. Breastfeeding intention and early post-partum practices among overweight and obese women in Ontario: a selective population-based cohort study. **J Matern Fetal Neonatal Med**, v. 26, n. 6, p. 611-5, Apr 2013. ISSN 1476-4954. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.3109/14767058.2012.735995> >.

WALLACE, J. M.; MILNE, J. S.; AITKEN, R. P. The effect of overnourishing singleton-bearing adult ewes on nutrient partitioning to the gravid uterus. **Br J Nutr**, v. 94, n. 4, p. 533-9, Oct 2005. ISSN 0007-1145 (Print)0007-1145. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

WELDON, W. C. et al. Effects of increased dietary energy and protein during late gestation on mammary development in gilts. **J Anim Sci**, v. 69, n. 1, p. 194-200, Jan 1991. ISSN 0021-8812 (Print)0021-8812. Disponível em: < <http://dx.doi.org/> >.

WHO. Indicators for assessing infant and young child feeding practices - Part I: Definitions. Conclusions of a consensus meeting held 6–8 November 2007 in Washington D.C., USA. - World Health Organization. World Health Organization. Geneva. 2008

_____. WHO | Physical status: the use and interpretation of anthropometry. **WHO**, 1995-11-18 18:54:19 1995. Disponível em: < http://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/ >.

WINKVIST, A. et al. Maternal Prepregnant Body Mass Index and Gestational Weight Gain Are Associated with Initiation and Duration of Breastfeeding among Norwegian Mothers. **J Nutr**, v. 145, n. 6, p. 1263-70, Jun 2015. ISSN 0022-3166. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.3945/jn.114.202507> >.

YU, Z. et al. Pre-pregnancy body mass index in relation to infant birth weight and offspring overweight/obesity: a systematic review and meta-analysis. **PLoS One**, v. 8, n. 4, p. e61627, 2013. ISSN 1932-6203. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0061627> >.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo indica a existência de uma interação aditiva entre *diabetes mellitus* gestacional e excesso de peso materno com ação negativa sobre o início do aleitamento materno nas primeiras 24 horas pós-parto. Essa influência negativa persistiu após o ajuste para tipo de parto. Recomenda-se que esse estudo seja repetido em populações maiores, com maior número de categorias de IMC para reduzir o efeito da variedade no grau de excesso de peso dentro de um mesmo grupo.

Algumas mulheres, mesmo que motivadas a amamentar, enfrentam dificuldades para iniciar o aleitamento materno. Essas dificuldades podem estar associadas às diversas alterações metabólicas, hormonais, comportamentais e de desenvolvimento causadas pelo excesso de peso e pela intolerância à glicose.

Estudos de intervenção que visem melhorar o início do aleitamento materno nestes grupos de risco devem ser incentivados, especialmente pelo aumento da prevalência de excesso de peso e de intolerância à glicose em mulheres em idade fértil em todo o mundo e pelo efeito protetor que o aleitamento materno tem para essas mulheres e para a sua prole.

12. ANEXO I – Questionário aplicado na primeira entrevista



PÓS-PARTO
“IVAPSA”

Identificação:

Prontuário mãe:

Prontuário criança:

Nome do Hospital: _____	NUHOSPITAL _____
Data da entrevista: ____ / ____ / ____	GDE ____ / ____ / ____
Entrevistador(a): _____	ENTREV _____
A1) Nome da mãe: _____	
Endereço: _____ _____ () casa () apartamento	
Referência / Como chegar: _____	
Têm planos para se mudar? Se sim, informações do novo endereço _____	
Telefone fixo: () _____	
Outros telefones para contato: () _____	
Unidade de Saúde (Pré-natal): _____	
Linha de ônibus: _____	
E-mail: _____	
DADOS PARA CONHECIMENTO DOS GRUPOS DE ESTUDO:	
(1) Diabetes (2) Hipertensão (3) Tabagismo (4) RCIU idiopático (5) Controle	
DADOS GERAIS DA MÃE	
A2) Qual é sua data de nascimento? ____ / ____ / ____	PNASC ____ / ____ / ____
A3) Cor ou raça da mãe? Declarada (1) branca (2) preta (3) amarela (4) parda (5) indígena Observada (1) branca (2) preta (3) amarela (4) parda (5) indígena	CORMAED _____ CORMAEO _____
A4) Cor ou raça do pai? Declarada (1) branca (2) preta (3) amarela (4) parda (5) indígena Observada (1) branca (2) preta (3) amarela (4) parda (5) indígena (8) NSA (9) IGN	CORPAID _____ CORPAIO _____
A5) Qual é a idade do pai da criança? ____ anos completos (777) Não sabe	PIDADE _____
A6) Quantas pessoas moram na sua casa, incluindo a mãe e criança? _____	PPESS _____
A7) Dessas, quantas pessoas são adultas? _____	PPESSA _____
A8) Quantos irmãos você tem ou teve? _____	PIRMA _____
A9) Qual a sua situação conjugal atual? (1) Casada ou mora com companheiro (3) Viúva (2) Solteira, sem companheiro ou separada (4) Divorciada	PCONJU _____
A10) Qual a idade de sua menarca (primeira menstruação)? ____ anos	PMENAR _____
A11) Você já engravidou antes? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A38. (0) Não (1) Sim	PFILHOS _____
SE SIM:	
A12) Número de filhos (incluir o atual)? _____ (88) NSA	PANFIL _____
A13) Número de gestações? _____ (88) NSA	PANGES _____
A14) Número de filhos que não nasceram (abortos)? _____ (88) NSA	PAABORT _____
A15) Algum filho é doente? (0) Não (1) Sim (88) NSA	PAND _____
A16) Se a resposta anterior for positiva, qual a doença? _____ (88) NSA	PANDQ _____
DADOS DO FILHO ANTERIOR:	
A17) Sexo? (0) Feminino (1) Masculino	FSEX1 _____
A18) Data de nascimento? ____ / ____ / ____ (88) NSA	FNASC1 ____ / ____ / ____
A19) Peso ao nascimento? _____ gramas (88) NSA	FAPN1 _____ g
A20) Comprimento ao nascimento? _____ cm (88) NSA	FACN1 _____ cm
A21) Com quantas semanas de gravidez a criança nasceu? _____ (88) NSA	FAM1 _____ semanas
A22) Amamentou seu filho? (0) Não (1) Sim (88) NSA	FAM1 _____
A23) SE SIM, por quanto tempo? _____ meses (88) NSA	AMT1 _____

A26) Peso ao nascimento? _____ gramas	(88) NSA	FAPN2 _____ g
A27) Comprimento ao nascimento? _____ cm	(88) NSA	FACN2 _____ cm
A28) Com quantas semanas de gravidez a criança nasceu? _____	(88) NSA	FAM2 _____ semanas
A29) Amamentou seu filho? (0) Não (1) Sim	(88) NSA	FAM2 _____
A30) SE SIM, por quanto tempo? _____ meses	(88) NSA	AMT2 _____
DADOS DO OUTRO FILHO:		
A31) Sexo? (0) Feminino (1) Masculino		FSEX3 _____
A32) Data de nascimento? ____ / ____ / ____	(88) NSA	FNASC3 ____ / ____ / ____
A33) Peso ao nascimento? _____ gramas	(88) NSA	FAPN3 _____ g
A34) Comprimento ao nascimento? _____ cm	(88) NSA	FACN3 _____ cm
A35) Com quantas semanas de gravidez a criança nasceu? _____	(88) NSA	FAM3 _____ semanas
A36) Amamentou seu filho? (0) Não (1) Sim	(88) NSA	FAM3 _____
A37) SE SIM, por quanto tempo? _____ meses	(88) NSA	AMT3 _____
A38) Você tem religião? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A40. (0) Não (1) Sim		RELIG _____
SE SIM:		
A39) Qual é a sua religião? _____	(88) NSA	RELIGQ _____
A40) Até que ano da escola você estudou? Série? _____ Grau? _____		PESCOL1 _____ PESCOL2 _____
A41) Você sabe ler e escrever? (0) Não (1) Sim		PLER _____
A42) Qual é a sua profissão? _____		PProf _____
A43) Qual é a sua ocupação? _____		POCUP _____
A44) Você trabalha com carteira assinada atualmente? (0) Não (1) Sim		PCART _____
A45) Até que ano da escola o pai do(a) seu(sua) filho(a) estudou? Série? _____ Grau? _____ (77) Não sabe		PASCOL1 _____ PASCOL2 _____
A46) Qual é a profissão do pai do(a) seu(ua) filho(a)? _____ (7) Não sabe		PAPROF _____
A47) Qual é a ocupação do pai do(a) seu(ua) filho(a)? _____ (7) Não sabe		PAOCUP _____
A48) Ele trabalha com carteira assinada atualmente? (0) Não (1) Sim (2) Está afastado (7) Não sabe		PACART _____
A49) No mês passado, quanto ganharam as pessoas que moram na sua casa? (incluir renda de trabalho, benefícios ou aposentadoria)		
Renda: Pessoa 1: R\$ _____ por mês Pessoa 2: R\$ _____ por mês Pessoa 3: R\$ _____ por mês Pessoa 4: R\$ _____ por mês Pessoa 5: R\$ _____ por mês TOTAL: _____ (77) Não sabe	Benefícios: Pessoa 1: R\$ _____ por mês Pessoa 2: R\$ _____ por mês Pessoa 3: R\$ _____ por mês Pessoa 4: R\$ _____ por mês Pessoa 5: R\$ _____ por mês TOTAL: _____ (77) Não sabe	RDRTOTAL _____ RDBTOTAL _____
A50) Você recebeu indicação para tomar algum SUPLEMENTO de vitamina ou mineral durante a gestação? (exemplos: sulfato ferroso, ácido fólico) SE NÃO ou NÃO SABE PULE PARA QUESTÃO A57. (0) Não (1) Sim		SUPL _____
SE SIM: outro suplemento não		
A51) Qual o suplemento? - Ferro (0) Não (1) Sim (7) Não sabe (8) NSA - Ácido Fólico (0) Não (1) Sim (7) Não sabe (8) NSA - Outros, qual(is): _____ (0) Não (1) Sim (7) Não sabe (8) NSA		SUPLF _____ SUPLA _____ SUPLO _____ SUPLQ _____
A52) Quando iniciou o uso? - Ferro (0) Prévio, desde quando? _____ (1) Na gravidez (2) No pós-parto (7) Não sabe (8) NSA - Ácido Fólico (0) Prévio, desde quando? _____ (1) Na gravidez (2) No pós-parto (7) Não sabe (8) NSA - Outro (0) Prévio, desde quando? _____ (1) Na gravidez (2) No pós-parto (7) Não sabe (8) NSA		SUPLFI _____ SUPLFP _____ SUPLAI _____ SUPLAP _____ SUPLOI _____ SUPLOP _____

A53) Se iniciou durante a gestação, com quantas semanas gestacionais? - Ferro _____ semanas (77) Não sabe (88) NSA - Ácido Fólico _____ semanas (77) Não sabe (88) NSA - Outro _____ semanas (77) Não sabe (88) NSA			SUPLFIG _____ semanas SUPLAIG _____ semanas SUPLOIG _____ semanas
A54) Quando terminou o uso, com quantas semanas gestacionais? - Ferro _____ semanas (66) Não parou na gestação (77) Não sabe (88) NSA - Ácido Fólico _____ semanas (66) Não parou na gestação (77) Não sabe (88) NSA - Outro _____ semanas (66) Não parou na gestação (77) Não sabe (88) NSA			SUPLFTG _____ semanas SUPLATG _____ semanas SUPLOTG _____ semanas
A55) A suplementação teve interrupção de uso? (0) Não (1) Sim (7) Não sabe (8) NSA			SUPLI _____
SE SIM:			
A56) Quanto tempo de interrupção? _____ semanas (77) Não sabe (88) NSA			SUPLIT _____ semanas
A57) Está utilizando algum suplemento atualmente? (0) Não (1) Sim Qual? _____ Vezes por dia: _____			SUPLPP _____ SUPLPPQ _____ SUPLPPV _____
A58) Você utilizou algum MEDICAMENTO durante a gestação? (0) Não (1) Sim <i>SE NÃO ou NÃO SABE, PULE PARA QUESTÃO A62.</i>			MEDG _____
SE SIM:			
A59) Nome? Med 1 _____ Med 2 _____ Med 3 _____ Med 4 _____ Med 5 _____ (88) NSA	A60) Motivo? Med 1 _____ Med 2 _____ Med 3 _____ Med 4 _____ Med 5 _____ (88) NSA	A61) Início do uso? Med 1 _____ Med 2 _____ Med 3 _____ Med 4 _____ Med 5 _____ (em meses) (88) NSA	MEDGQ1 _____ MEDGM1 _____ MEDGT1 _____ MEDGQ2 _____ MEDGM2 _____ MEDGT2 _____ MEDGQ3 _____ MEDGM3 _____ MEDGT3 _____
A62) Você utiliza atualmente algum MEDICAMENTO? (0) Não (1) Sim <i>SE NÃO ou NÃO SABE, PULE PARA QUESTÃO A66.</i>			MED _____
SE SIM:			
A63) Nome? Med 1 _____ Med 2 _____ Med 3 _____ Med 4 _____ Med 5 _____ (88) NSA	A64) Motivo? Med 1 _____ Med 2 _____ Med 3 _____ Med 4 _____ Med 5 _____	A65) Tempo uso? Med 1 _____ Med 2 _____ Med 3 _____ Med 4 _____ Med 5 _____ (em dias)	MEDAQ1 _____ MEDAM1 _____ MEDAT1 _____ MEDAQ2 _____ MEDAM2 _____ MEDAT2 _____ MEDAQ3 _____ MEDAM3 _____ MEDAT3 _____
A66) Você teve infecção urinária na gestação? (0) Não (1) Sim			GIU _____
A67) Você teve outras doenças na gestação? <i>SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A69.</i> (0) Não (1) Sim			GDO _____
SE SIM:			
A68) Qual(is) doença(s)? _____ (88) NSA			GDOQ _____
A69) Você foi hospitalizada na gestação? <i>SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A72.</i> (0) Não (1) Sim			GHOSP _____
SE SIM:			
A70) Quantos dias? _____ (88) NSA			GHOSPD _____ dias
A71) Por qual(is) motivo(s)? _____ (88) NSA			GHOSPM _____
A72) Como você recebeu e a notícia da sua gravidez?			RECMAE _____
A73) Como o pai da criança recebeu a notícia da sua gravidez?			RECPAI _____
A74) Sua gestação foi planejada? <i>SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A75.</i> (0) Não (1) Sim			PLAN _____

SE SIM:		
Intenção ou objetivo de engravidar:	(0) Não (1) Sim (8) NSA	PLAN1 _____
Cessação de método anticoncepcional:	(0) Não (1) Sim (8) NSA	PLAN2 _____
Concordância do parceiro:	(0) Não (1) Sim (8) NSA	PLAN3 _____
Momento adequado com relação a estilo/estágio de vida:	(0) Não (1) Sim (8) NSA	PLAN4 _____
A75) Sua gesta�o foi por concep�o assistida (artificial)? (0) Não (1) Sim SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A77.		PCAS _____
SE SIM:		
A76) Qual foi o método? (0) Insemina�o Intra-Uterina (1) Fertiliza�o in vitro (8) NSA		PCASM _____
A77) Você já fumou ou fuma cigarros de tabaco? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A85. (0) Não, nunca fumou (1) Sim, já fumou (2) Sim, fuma atualmente		TAB _____
SE J� FUMOU OU FUMA:		
A78) Por quanto tempo fumou ou fuma? _____ meses (88) NSA		TABT _____ meses
A79) Quantos cigarros você fumava ou fuma por dia? _____ cigarros (88) NSA		TABQ _____ cigarros
A80) Se parou de fumar, quanto tempo antes de engravidar? _____ meses (88) NSA		TABP _____ meses
A81) Usa ou usou na gesta�o medica�oes específicas para parar de fumar? (0) Não (1) Sim		TABM _____
SE SIM:		
A82) Qual(is) tipo(s) de tratamento(s)? (0) Medica�o via oral (1) Goma de mascar (2) Adesivo (3) Outro (8) NSA		TABMQ _____
A83) Se iniciou durante a gesta�o, com quantas semanas? _____ semanas (88) NSA		TABMI _____ semanas
SE TEVE OUTROS FILHOS:		
A84) Fumou na gesta�o anterior? (0) Não (1) Sim (88) NSA		TABGA _____
A85) Há alguém que fuma na sua casa (exceto a mãe)? (0) Não (1) Sim SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A87.		TABC _____
SE SIM:		
A86) Quantas pessoas em sua casa atualmente fumam (exceto a mãe)? Número de pessoas _____ (88) NSA		TABCP _____
A87) Sua mãe fumou na sua gesta�o? (0) Não (1) Sim (7) Não sabe		TABMG _____
DADOS DA ALIMENTA�O DA MÃE		
A88) Você já recebeu alguma orienta�o de como se alimentar? (0) Não (1) Sim SE NÃO PULE PARA A QUESTÃO A91.		PORI _____
SE SIM:		
A89) Essa orienta�o ocorreu: (1) Antes de engravidar (2) Durante a gesta�o (3) op�oes 1 e 2 (8) NSA		PORIM _____
A90) De quem recebeu a orienta�o? _____ (8) NSA		PORIQ _____
DADOS GERAIS DA CRIANÇA		
A91) A criança já tem nome? SE NÃO PULE PARA A QUESTÃO A93. (0) Não (1) Sim		CRNOME _____
SE SIM:		
A92) Qual o nome da criança? _____ (88) NSA		NOMECR _____
A93) Sexo? (0) Feminino (1) Masculino		CSEX _____
A94) Data de nascimento? ____/____/____		CRDN ____/____/____
A95) Número da Declara�o de Nascido Vivo (DN)? _____		NUDN _____
A96) Peso ao nascer? _____ gramas		PESOCR _____ g
A97) Comprimento ao nascer? _____ cm		COMPCR _____ cm
A98) Perímetro cefálico? _____ cm		PCCR _____ cm
A99) Apgar1? _____		APGAR1 _____
A100) Apgar5? _____		APGAR5 _____
A101) Tipo de parto? (1) Cesárea (2) Vaginal (3) F�rcens		CTPART _____

A102) Teve mecônio (prontuário)? (0) Não (1) Sim (6) Não tem no prontuário	MECO _____
A103) Hora que a criança nasceu? _____	HRNASC _____
A104) A criança mamou no primeiro dia de vida? (0) Não (1) Sim	MAMOD1 _____
SE NÃO MAMOU NO PEITO:	
A105) O que recebeu? (0) Solução glicosada via oral (1) Soro glicosado endovenoso (2) Fórmula 1º Semestre (3) Outro, qual? _____ (7) Não sabe (8) NSA	MAMO _____ MAMOQ _____
A106) Quantos minutos após nascer a criança mamou no peito pela primeira vez? _____ minutos (5555) mamou após 1º dia (8888) NSA	HRMAMO _____
A107) Peso de nascimento da mãe? _____ gramas (7777) Não sabe	PNM _____ g
A108) Qual era seu peso antes de engravidar? _____ kg (7777) Não sabe	PESOAG _____ kg
A109) Qual foi seu peso no final do 1º trimestre? _____ kg (7777) Não sabe	PESO1T _____ kg
A110) Qual foi seu peso no final do 2º trimestre? _____ kg (7777) Não sabe	PESO2T _____ kg
A111) Qual era o peso antes do parto? _____ kg (7777) Não sabe	PESOAP _____ kg
A112) Qual era a altura antes do parto? _____ cm (7777) Não sabe	ASLTAP _____ cm
A113) Data da última menstruação? ____/____/____ (66) Não tem na carteirinha	DUM ____/____/____
A114) Ecografias: peso e comprimento fetal aproximado (prontuário) 1º Peso: _____ gramas 2º Peso: _____ 3º Peso: _____ 1º Comprimento: _____ cm 2º Compr.: _____ cm 3º Compr.: _____ cm Data Eco 1º TRI: ____/____/____ Data Eco 2º TRI: ____/____/____ Data Eco 3º TRI: ____/____/____ 1º IG: _____ 2º IG: _____ 3º IG: _____ (8) NSA (8) NSA (8) NSA	ECOP1 _____ g ECOC1 _____ cm ECOD1 ____/____/____ ECOIG1 _____ ECOP2 _____ g ECOC2 _____ cm ECOD2 ____/____/____ ECOIG2 _____ ECOP3 _____ g ECOC3 _____ cm ECOD3 ____/____/____ ECOIG3 _____
A115) Peso da placenta (prontuário)? _____ gramas (66) Não tem esse dado	PESOPL _____ g
A116) Data da primeira consulta do pré-natal? ____/____/____ IG: _____ (66) Não tem na carteirinha	PCPN ____/____/____ PCPNIG _____
A117) Data da última consulta do pré-natal? ____/____/____ IG: _____ (66) Não tem na carteirinha	UCPN ____/____/____ UCPNIG _____
A118) Número de consultas pré-natais? _____ (66) Não tem na carteirinha	NCPN _____
A119) Primeiro nível de PAS e PAD aferido em consulta pré-natal? _____ mmHg x _____ mmHg (66) Não tem na carteirinha Data: ____/____/____ IG: _____	PPASPN _____ PPADPN _____ DPPA ____/____/____ IGPPA _____
A120) Último nível de PAS e PAD aferido em consulta pré-natal? _____ mmHg x _____ mmHg (66) Não tem na carteirinha Data: ____/____/____ IG: _____	UPASPN _____ UPADPN _____ DUPA ____/____/____ IGUPA _____
EXAMES LABORATORIAIS DA MÃE	
A121) Últimos exames laboratoriais (prontuário e carteira da gestante)? Colocar 66 se não tem dado Tipo sanguíneo da mãe _____ Fator Rh _____ Hematócrito _____ % Hemoglobina _____ g/dl Eritrócito _____ milhões/ul Leucócitos Totais _____ Plaquetas _____ ul Tempo de Tromboplastina Parcial _____ s Tempo de Protrombina _____ s RNI _____ VDRL _____ (0) Não reagente (1) Reagente (2) Inconclusivo HBSAg _____ (0) Não reagente (1) Reagente (2) Inconclusivo Toxoplasmose IgM _____ (0) Não reagente (1) Reagente (2) Inconclusivo	SABO _____ FRH _____ HEMT _____ HEMG _____ ERIT _____ LEUT _____ PLAQ _____ TTP _____ TP _____ RNI _____ VDRL _____ VHB _____ TOXOM _____

Toxoplasmose IgG	(0) Não reagente (1) Reagente (2) Inconclusivo	TOXOG _____
Rubéola	(0) Não reagente (1) Reagente (2) Inconclusivo	RUB _____
Citomegalovirose	(0) Não reagente (1) Reagente (2) Inconclusivo	CMV _____
Glicose em jejum _____ mg/dl do primeiro trimestre		GLI1 _____
Glicose em jejum _____ mg/dl do segundo trimestre		GLI2 _____
Glicose em jejum _____ mg/dl do terceiro trimestre		GLI3 _____
TTG 75g (jejum) _____ mg/dl		TTG1 _____
TTG (2h após) _____ mg/dl		TTG2 _____
Colesterol HDL _____ mg/dl		HDL _____
Colesterol LDL _____ mg/dl		LDL _____
Triglicerídeos _____ mg/dl		TRIG _____
Colesterol Total _____ mg/dl		COLT _____
Aspartato-aminotransferase (TGO) _____ U/L		TGO _____
Transaminase glutâmica pirúvica (TGP) _____ U/L		TGP _____
Bilirrubina Total _____ mg/dl		BILIT _____
Ferritina _____ ng/ml		FERR _____
Ácido Fólico _____ ng/dl		ACFO _____
T4 _____ mcg/100ml		T4 _____
TSH _____ microUI/ml		TSH _____
Creatinina _____ mg/dl		CREA _____
Uréia _____ mg/dl		UREIA _____
Exame qualitativo de urina	(0) Não realizou (1) Realizou	EQU _____
Urocultura	(0) Negativa (1) Positivo	URO _____
Parasitológico de fezes	(0) Negativo (1) Positivo	ECF _____
Citopatológico - Colo do Útero	(0) Negativo (1) Positivo	CP _____
Hemoglobina glicada _____		HBGLIC _____

QUESTIONÁRIOS ESPECÍFICOS – GRUPOS

DOENÇA HIPERTENSIVA

B1) Qual a classificação de sua hipertensão (prontuário)? (1) Pré-eclâmpsia (2) Hipertensão crônica (3) Eclâmpsia (4) Pré-eclâmpsia superposta à HC (5) Hipertensão gestacional (8) NSA	HIP _____
SE DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSÃO CRÔNICA (HC):	
B2) Quando teve o diagnóstico? _____ anos (88) NSA	HIPDG _____ anos
SE POSSUI HIPERTENSÃO GESTACIONAL, PRÉ-ECLÂMPSIA OU ECLÂMPSIA	
B3) Com quantas semanas gestacionais a HAS foi diagnosticada? _____ semanas (88) NSA	HIP _____ semanas
B4) Maior nível de PAS na internação? _____ mmHg Data: ____/____/____	PAS ____ PASD ____/____/____
B5) Maior nível de PAD na internação? _____ mmHg Data: ____/____/____	PAD ____ PADD ____/____/____
B6) Usou medicações específicas para a hipertensão na gestação? (0) Não (1) Sim SE NÃO PULE PARA QUESTÃO B10.	HIPM _____
SE SIM:	
B7) Qual(is)? _____ (88) NSA	HIPMQ _____
B8) Se iniciou durante a gestação, com quantas semanas? _____ semanas (88) NSA	HIPMI _____ semanas
B9) Se parou durante a gestação, com quantas semanas? _____ semanas (88) NSA	HIPMP _____ semanas
SE TEVE OUTROS FILHOS:	
B10) Teve hipertensão na gestação anterior? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO B13. (0) Não (1) Sim (8) NSA	HIPAN _____
SE SIM:	
B11) Qual era a classificação de sua hipertensão? (1) Pré-eclâmpsia (2) Pré-eclâmpsia superposta à HC (3) Eclâmpsia (4) Hipertensão crônica-HC (5) Hipertensão gestacional (8) NSA	HIPANQ _____
B12) Qual(is) a(s) medicação(ões) que utilizava? _____ (88) NSA	HIPANM _____

B13) Possui histórico familiar de hipertensão? <i>SE NÃO PULE PARA QUESTÃO B15.</i> (0) Não (1) Sim (7) Não sabe	HIPHF _____
SE SIM:	
B14) Qual o parentesco? (1) Mãe (2) Pai (3) Irmãos (4) Irmãs (5) Avós Maternos (6) Avós Paternos (7) Primos (8) Tios (88) NSA	HIPHFQ _____
B15) Sua mãe teve hipertensão na sua gestação? (0) Não (1) Sim (7) Não sabe	HIPMM _____
DIABETES	
D1) Qual a classificação de sua diabetes (prontuário)? (1) DM1 (2) DM2 (3) Diabetes Gestacional (DMG)	DMCL _____
SE DIAGNÓSTICO DE DM1 ou DM2:	
D2) Quando teve o diagnóstico? _____ anos (88) NSA	DMD _____ anos
SE POSSUI DIABETES GESTACIONAL (DMG):	
D3) Com quantas semanas gestacionais a DMG foi diagnosticada? semanas (88) NSA	DMG DG _____
SE TEVE OUTROS FILHOS:	
D4) Em gestações anteriores alguma vez você apresentou diabetes? (0) Não (1) Sim (8) NSA	DMGANT _____
SE SIM:	
D5) Em quantas gestações? (88) NSA	DMGANTQ _____
D6) A diabetes persistiu após o parto? (0) Não (1) Sim (8) NSA	DMGANTP _____
SE SIM:	
D7) A diabetes persistiu por quanto tempo? _____ meses (555) Nunca mais normalizou (888) NSA	DMGANTPT _____
D8) Que tipo de tratamento foi indicado para o diabetes nesta gestação? (0) nenhum tratamento (1) dieta (2) atividade física (3) insulina (4) hipoglicemiante oral (5) Outros: _____	DMTRAT _____ DMTRATO _____
SE HIPOGLICEMIANTE OU INSULINA:	
D9) Qual(is) medicação(ões)? (88) NSA	DMTRATQ _____
D10) Dose(s) (88) NSA	DMTRATD _____
D11) Você seguiu o tratamento recomendado? (0) Não (2) Às vezes (1) Sim, durante toda a gestação desde o momento do diagnóstico	DMTRATR _____
SE NÃO OU ÀS VEZES:	
D12) Por qual(is) motivo(s)? (88) NSA	DMTRATRM _____
D13) Quantas vezes, nesta gestação, você foi internada para controle glicêmico? Número de vezes: _____	DMCGI _____
SE FOI INTERNADA:	
D14) Por quanto tempo? (88) NSA	DMCGP _____ dias
D15) Durante a gestação você fazia controle da sua glicemia? (0) Não (1) Sim	DMCG _____
SE SIM:	
D16) Qual o método que utilizava no controle da sua glicemia? (1) Fita-teste (2) Exame Laboratorial (3) Ambas (8) NSA	DMCGM _____
D17) Com que frequência monitorava sua glicemia? (88) NSA	DMCGMF _____ semana
D18) Você possui histórico familiar de diabetes? (0) Não (1) Sim (7) Não sabe	DMHF _____
SE SIM:	
D19) Qual o parentesco? (1) Mãe (2) Pai (3) Irmãos (4) Irmãs (5) Avós Maternos (6) Avós Paternos (7) Primos (8) Tios (88) NSA	DMPAR _____