



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**PADRÃO DE CONSUMO ALIMENTAR NA GRAVIDEZ E AOS  
SEIS MESES PÓS-PARTO E ASSOCIAÇÃO COM MUDANÇA DE  
IMC MATERNO NO PRIMEIRO ANO PÓS-PARTO EM  
MULHERES COM DIABETES MELLITUS GESTACIONAL**

LETÍCIA MACHADO DIAS

Orientador: Prof. Dr. MICHELE DREHMER

Co-orientador: Prof. Dr. MARIA INÊS SCHMIDT

Porto Alegre, junho de 2020



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**PADRÃO DE CONSUMO ALIMENTAR NA GRAVIDEZ E AOS  
SEIS MESES PÓS-PARTO E ASSOCIAÇÃO COM MUDANÇA DE  
IMC MATERNO NO PRIMEIRO ANO PÓS-PARTO EM  
MULHERES COM DIABETES MELLITUS GESTACIONAL**

LETÍCIA MACHADO DIAS

**Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Michele Drehmer**

A apresentação desta dissertação é exigência do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Mestre.

Porto Alegre, Brasil  
2020

## **BANCA EXAMINADORA**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Patricia Constante Jaime - Professora do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública (FSP) da Universidade de São Paulo (USP).

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Jussara Carnevale de Almeida - Professora do Programa de Pós-graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia do Programa de Pós-graduação em Alimentação, Nutrição e Saúde da UFRGS.

Prof. Dr Álvaro Vigo - Professor do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da UFRGS

*“Conhecimento não é aquilo que você sabe, mas o  
que você faz com aquilo que você sabe”*

*Aldous Huxley*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à coordenação, secretários e a todos os professores do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da UFRGS pela dedicação, empenho e ensino.

Agradeço à Professora Maria Inês Schmidt pelo tempo dedicado e pelo conhecimento compartilhado.

Agradeço a minha orientadora Michele Drehmer por abrir a sua casa em um momento tão singular e na medida do possível dedicar tempo a este trabalho.

Obrigada professoras Maria Inês e Michele Drehmer o que eu pude aprender com vocês nos últimos dois anos está além da epidemiologia. E não posso deixar de agradecer pela paciência nesta reta final que foi particularmente conturbada.

Um agradecimento especial ao professor Álvaro Vigo, por quem eu tenho grande admiração e respeito. Professor o senhor não é capaz de imaginar, mas você é parte desta conquista. Houve um momento em que pensei em desistir, havia acabado de ver a licença indeterminada da minha orientadora, o pedido negado de um coorientador e o pior de tudo me deparado com a perda da minha avó. Sem imaginar o meu “caos” você dedicou atenção, gentileza e um olhar humano a uma aluna que, naquele momento, estava distante de um padrão de excelência acadêmica. E assim, você foi um fator altamente correlacionado a conclusão deste mestrado. Obrigada por não desistir de uma aluna fora da curva!

Agradeço a professora Vanessa que também exerceu uma contribuição singela, mas especial, à minha caminhada nestes dois anos.

Meu agradecimento aos colegas, da Pós-graduação em Epidemiologia, que compartilharam aulas, trabalhos, estudos, conversas e muitos momentos importantes ao longo dessa trajetória. Desejo muito sucesso a cada um de vocês.

Agradeço aos meus pais Sergio e Giane, pelo apoio, paciência e compreensão

que veem dedicando há tanto tempo para comigo. Amo vocês!

Agradeço ao meu irmão Filipy pela amizade e pela paciência (nem tão longa, mas suficiente) desenvolvida principalmente nos últimos meses.

Agradeço a todos os amigos e líderes dos grupos cristãos universitários tanto do Farol, quanto do *Dunamis Pockets*, cada um de vocês é um missionário valioso e é lindo ver o que Deus tem feito nos últimos anos através dos pequenos grupos.

Agradeço a todas as amigas e amigos queridos que toleraram minha ausência, acolheram meus dilemas e desabafos, e permaneceram até aqui. Não vou citar nomes para não cometer a absurdidade de esquecer-me de citar algum de vocês (são muitas noites mal dormidas). Amo vocês!

Agradeço a todas as meninas do projeto LINDA-Brasil que tornaram os últimos cinco anos cheios de amizade, histórias, xícaras de café e boas risadas. Cada uma de vocês é especial.

Em especial, agradeço a Agnes e a Juliana pelas conversas, e por literalmente aturarem as minhas neuras, por toda a amizade aprimorada nestes meses. Vocês são muito especiais para mim!

E por último, mas o mais importante, agradeço ao Senhor Jesus por tudo o que tem feito na minha vida e tudo o que tem me permitido experienciar, viver e aprender até aqui. Na minha vida, tudo é por Ele e para Ele.

## LISTA DE FIGURAS

### REVISÃO DA LITERATURA

Figura 1. Tendências médias do IMC, em adultos maiores de 18 anos, 1975-2016 (estimativa padronizada por idade) .....	23
Figura 2. Tendências médias do IMC, em mulheres maiores de 18 anos, 1975-2016 (estimativa padronizada por idade) .....	24
Figura 3. Prevalência de sobrepeso e obesidade em mulheres brasileira de 18 a 44 anos segundo os dados do VIGITEL de 2009 a 2018.....	25
Figura 4. Percentual de indivíduos que consomem cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças no conjunto da população de 18 a 44 anos residente das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo os dados do VIGITEL 2009 e 2018.....	32
Figura 5. Percentual de indivíduos que consomem refrigerantes em cinco ou mais dias da semana no conjunto da população de 18 a 44 anos, residente das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, segundo os dados do VIGITEL 2009 e 2018.....	32
Figura 6. Percentual de indivíduos com excesso de peso ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) no conjunto da população de 18 a 44 anos residente das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, segundo os dados do VIGITEL 2009 e 2018.....	33
Figura 7. Percentual de indivíduos com obesidade ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) no conjunto da população de 18 a 44 anos residente das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, segundo os dados do VIGITEL 2009 e 2018.....	33

## ARTIGO

Figura 1. Fluxograma de descrição da amostra doo estudo LINDA-Brasil (março 2014 a julho de 2018).....	88
Figura 2. Prevalência de alta frequência de consumo (5 a 7 vezes na semana) de alimentos, na gestação e 6 meses pós-parto- segundo a categoria de modificação do IMC 6 meses após o parto em mulheres brasileiras com gestação complicada pelo DMG (n=970).....	93
Figura 3. Prevalência de alta frequência de consumo (5 a 7 vezes na semana) de alimentos, na gestação e 6 meses pós-parto- segundo a categoria de modificação do IMC 12 meses após o parto em mulheres brasileiras com gestação complicada pelo DMG (n=490).....	94



## LISTA DE TABELAS

### REVISÃO DA LITERATURA

Tabela 1. Critério diagnóstico para diabetes mellitus gestacional preconizado pela Sociedade Brasileira de Diabetes e pelo Ministério da Saúde.....	36
---	----

### ARTIGO

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas das participantes do LINDA-Brasil.....	91
Tabela 2. Percentual de consumo dos itens alimentares avaliados pelo estudo LINDA-Brasil segundo a frequência de consumo na gestação e no pós-parto.....	92
Tabela 3. Associações ajustadas entre os padrões de consumo alimentar na gestação e no pós-parto e a modificação do IMC no seguimento pós-parto. Estudo LINDA-Brasil....	98
Tabela 4. Associações ajustadas entre os itens alimentares com maior carga fatorial de cada padrão alimentar identificado e a modificação do IMC pós-parto em mulheres com gestação complicada pelo diabetes mellitus gestacional. Estudo LINDA-Brasil.....	99

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Padrões alimentares com os itens que compõem, carga fatorial e percentual da variância explicada durante a gestação e no período pós-parto de mulheres com gravidez complicada pelo diabetes gestacional (n= 979).....	97
--	----

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

**ACP:** Análise de Componentes Principais

**AHEI-P:** *Alternative Healthy Eating Index for Pregnancy*

**AHEIP-B:** *Alternative Healthy Eating Index for Pregnancy - Brazilians*

**AprON:** *Alberta Pregnancy Outcomes and Nutrition*

**BRFSS:** *Behavioral Risk Factor Surveillance System*

**CE:** Ceará

**DM2:** Diabetes *mellitus* tipo 2

**DMG:** Diabetes *mellitus* Gestacional

**DCNT:** Doenças Crônicas Não Transmissíveis

**DP:** Desvio Padrão

**EBDG:** Estudo Brasileiro de Diabetes Gestacional

**ECCAGE:** Estudo do Consumo e Comportamento Alimentar em Gestantes

**ECR:** Ensaio Clínico Randomizado

**EUA:** Estados Unidos da América

**GBD:** Global Burden Disease

**HAS:** Hipertensão Arterial Sistêmica

**HCPA:** Hospital de Clínicas de Porto Alegre

**HIV:** *Human Immunodeficiency Virus*

**HUMIGC:** *Maternal & Child University Hospital of Gran Canaria*

**IADPSG:** *International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups*

**IBGE:** *Instituto Brasileiro de Estatística*

**IMC:** Índice de Massa Corporal

**IOM:** *Institute of Medicine*

**LAPB:** Ligação Perinatal B

**KMO:** *Kaiser Meyer Olkin*

**LINDA-Brasil:** *Lifestyle Intervention for Diabetes Prevention after Pregnancy – Brasil*

**MS:** Ministério da Saúde

**NHS:** *Nurses' Health Study*

**OMS:** Organização Mundial da Saúde

**PRAMS:** *Pregnancy Risk Assessment Monitoring System*

**TTG:** Teste Oral de Tolerância à Glicose

**RR:** Risco relativo

**QFA:** Questionário de Frequência Alimentar

**SBD:** sociedade Brasileira de Diabetes

**SISVAN:** Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

**SPSS:** *Statistical Package for the Social Sciences*

**SUS:** Sistema Único de Saúde

**UFPEL:** Universidade Federal de Pelotas

**UFRGS:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**VIGITEL:** Vigilância de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

## LISTA DE SÍMBOLOS

**>:** Maior

**≥:** Maior ou igual

**<:** Menor

**≤:** Menor ou igual

**%:** Por cento

**±:** Mais ou menos

**kg:** Quilograma

**μ:** média

**=:** igual

**kcal:** quilocalorias

**KJ:** Quilo Joule

**kg/m<sup>2</sup>:** Quilograma por metro quadrado

**1°:** Primeiro

**2°:** Segundo

**IC95%:** Índice de Confiança 95%

**g:** grama

**mg/dl:** miligrama por decilitro

**h:** hora

**g/kg/dia:** grama por quilograma ao dia

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b>	17
<b>2.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	18
<b>3.</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b>	22
<b>3.1</b>	<b>Epidemiologia da obesidade e transição nutricional</b>	27
3.2.1	SISVAN	28
3.2.2	VIGITEL	29
<b>3.3</b>	<b>Diabetes mellitus gestacional</b>	35
<b>3.4</b>	<b>Consumo alimentar e gestação complicada por diabetes</b>	38
<b>3.5</b>	<b>Padrões alimentares e DMG</b>	41
<b>3.6</b>	<b>Recomendações nutricionais no Diabetes Gestacional</b>	43
<b>3.7</b>	<b>Consumo alimentar no período pós-parto</b>	46
<b>3.8</b>	<b>Variação do peso, IMC pós-parto e consumo alimentar</b>	50
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS</b>	54
<b>4.1</b>	<b>Objetivo Geral</b>	54
<b>4.2</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	54
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>	55
<b>6</b>	<b>ARTIGO</b>	76
<b>7.</b>	<b>Considerações Finais</b>	110
	<b>ANEXO B: Termo de consentimento livre e esclarecido</b>	114
	<b>ANEXO C: Questionário utilizado para coleta de dados do recrutamento</b>	116
	<b>ANEXO D: Questões Para Coleta de Peso Autoreferido no Formulário de Ligação de Acompanhamento Perinatal B</b>	132
	<b>ANEXO E: Questões Para Coleta de Peso Autoreferido no Formulário de Ligação de Seguimento Dois Meses Pós-parto</b>	133
	<b>ANEXO F: Formulário de Ligação de Seguimento Seis Meses</b>	134
	<b>ANEXO G: Normas para publicação na revista</b>	139
	<b>ANEXO H: Infográfico</b>	161

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O consumo alimentar é um fator modificável associado ao risco de excesso de peso corporal e ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. São escassos os estudos que avaliem o padrão de consumo alimentar e a trajetória do índice de massa corporal (IMC) materno até um ano após o parto em mulheres com diabetes mellitus gestacional (DMG). **OBJETIVO:** Descrever as mudanças no consumo alimentar da gestação ao período pós-parto e sua associação com a variação do IMC até doze meses pós-parto em mulheres com DMG. **MÉTODO:** Coorte multicêntrica de mulheres com diabetes gestacional arroladas em serviços públicos de atenção ao pré-natal de alto risco de quatro cidades brasileiras entre 2014 e 2018. Foram coletados dados demográficos, socioeconômicos, clínicos e nutricionais. O consumo foi avaliado por questionário adaptado dos instrumentos VIGITEL e SISVAN. O seguimento foi realizado por contato telefônico e as participantes foram questionadas quanto ao peso medido aos dois, seis e doze meses pós-parto. Os padrões de consumo foram obtidos por análise de componentes principais e a relação entre os padrões e a variação do IMC no pós-parto foi verificada por regressão de Poisson com variância robusta ajustada. **RESULTADOS:** Dentre as 979 mulheres analisadas, 38% apresentaram aumento do IMC aos seis meses pós-parto e 41,3% aos doze meses pós-parto. Entre a gestação e o pós-parto, observou-se redução no consumo de alimentos saudáveis como frutas, vegetais e laticínios integrais, para este último, o consumo frequente (5 a 7 vezes/semana) reduziu de 39,6% para 3,6%. Quanto ao consumo de alimentos marcadores de risco, na frequência de 5 a 7 vezes por semana, aumentou-se, notadamente, o consumo de refrigerantes e de sucos artificiais que passou de 30,3% na gestação para 39,9% no pós-parto. O padrão alimentar saudável aos seis meses pós-parto associou-se a menor risco de aumento do IMC aos doze meses (RR:0,71; IC95% 0,56 a 0,90; p=0,004) e o padrão alimentar de risco, aos seis meses pós-parto associou-se ao maior risco para ao aumento do IMC materno aos seis meses (RR:1,50 IC95% 1,19 a 2,13; p=0,002). **CONCLUSÃO:** Mulheres com DMG pioram seu padrão de consumo após o parto, com conseqüente aumento do IMC no primeiro ano pós-parto. Esses achados reforçam a importância do acompanhamento pós-parto de mulheres com DMG para prevenção e controle da obesidade.

**Palavras-chaves:** IMC, pós-parto, padrão de consumo alimentar, DMG

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Food consumption is a modifiable factor related to both prevention and risk of excessive body weight and with development of chronic non-communicable diseases. There are few studies evaluating the food patterns and the trajectory of maternal body mass index (BMI) up to one year after delivery in women with gestational diabetes mellitus (GDM). **OBJECTIVE:** To describe changes in food consumption from pregnancy to the postpartum period and its association with BMI variation up to twelve postpartum months in women with GDM. **METHOD:** Multicenter cohort of women with GDM enrolled in public high-risk prenatal care in four Brazilian cities between 2014 and 2018. Demographic, socioeconomic, clinical and nutritional data were collected. Food consumption was assessed using a questionnaire adapted from the VIGITEL and SISVAN instruments. Follow-up was carried out by telephone contact and the participants were asked about their weight at two, six and twelve months postpartum. Food pattern was determined using principal component analysis and the relationship between food patterns and BMI variation in the postpartum period was verified by Poisson regression with robust variance adjusted for potential risk factors. **RESULTS:** Among the 979 women analyzed, 38% showed increase BMI at six months postpartum and 41.3% at twelve months postpartum. Between pregnancy and postpartum, there was a reduction in the consumption of healthy foods such as fruits, vegetables and whole dairy products, for the latter, frequent consumption (5 to 7 times / week) decreased from 39.6% to 3.6%. As for the consumption of high-risk foods, the frequency of 5 to 7 times a week increased in the same period, notably the consumption of soft drinks and artificial juices, which rose from 30.3% in pregnancy to 39.9% in the postpartum period. Healthy food pattern at six months postpartum was associated with a lower risk of increased BMI at twelve months (RR: 0.71; 95% CI 0.56 to 0.90;  $p = 0.004$ ) and high risk food pattern, at six months postpartum was associated with an elevated risk for an increase in maternal BMI at six months (RR: 1.50 95% CI 1.19 to 2.13;  $p = 0.002$ ). **CONCLUSION:** Women with GDM worsen their food consumption after childbirth, with a consequent increase in BMI in the first postpartum year. These findings reinforce the importance of postpartum monitoring of women with GDM for the prevention and control of obesity.

**Keywords:** BMI, postpartum, food consumption pattern, GDM



## **1. APRESENTAÇÃO**

Este trabalho consiste na dissertação de mestrado intitulada “Avaliação do padrão de consumo alimentar na gravidez e seis meses pós-parto e a associação com a mudança do IMC materno aos seis e doze meses pós-parto em uma coorte brasileira de mulheres com diabetes mellitus gestacional”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 26 de maio de 2020. O trabalho é apresentado em três partes, na ordem que segue:

1. Introdução, Revisão da Literatura e Objetivos
2. Artigo
3. Conclusões e Considerações Finais.
4. Documentos de apoio estão apresentados nos anexos.

## 2. INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica não transmissível de proporção pandêmica. É um dos principais problemas de saúde em todo o mundo (Swinburn et al., 2019). A obesidade é fator preditivo para outras doenças crônicas como diabetes mellitus, hipertensão arterial, câncer que diminuem, tanto a qualidade de vida de indivíduos e de populações, quanto impactam economicamente nos sistemas públicos de saúde (Flor et al., 2015).

No contexto nacional, o Brasil está entre os países com maior aumento das prevalências de excesso de peso na última década (Ng et al., 2014). Dados do VIGITEL 2018, descrevem uma prevalência de 55,7% (54,8-56,6) de sobrepeso e 19,8% (19,1-20,5) de obesidade na população adulta brasileira (Brasil, 2019). Em mulheres, a prevalência de sobrepeso foi de 53,9% (52,7-55,1) e obesidade de 20,7% (19,8-21,7) (Brasil, 2019).

No Brasil, o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) realiza, anualmente, o monitoramento, a frequência e a distribuição dos principais determinantes das DCNT na população residente nas 26 capitais brasileiras. Este monitoramento constante possibilita a descrição da evolução anual desses indicadores de risco e proteção à saúde da população e contribui para a formulação de políticas específicas à saúde da população brasileira (Brasil, 2019). O Guia Alimentar Para a População Brasileira, por exemplo, foi elaborado como instrumento de apoio e incentivo à práticas alimentares saudáveis no âmbito individual e coletivo, bem como para subsidiar políticas, programas e ações que visem a incentivar, apoiar, proteger e promover a saúde e a segurança alimentar e nutricional de homens, mulheres, famílias e de toda a sociedade brasileira (Brasil,

2014).

O enfrentamento do excesso de peso é importante às populações de todas as faixas etárias. Entretanto, em mulheres em idade fértil, o enfrentamento do crescimento do sobrepeso e da obesidade é fundamental, pois o excesso de peso pré-concepcional é fator de risco para desfechos negativos como ganho de peso gestacional excessivo, diabetes mellitus gestacional (DMG) e agravamento do excesso de peso no pós-parto (Mamun et al., 2010; Nehring et al., 2011; Phelan et al., 2020; Santos et al., 2019). O consumo alimentar é um fator modificável e a ingestão de alimentos não saudáveis está relacionada ao aumento do peso corporal e ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (Louzada et al., 2015; Monteiro et al., 2012; Nogoy et al., 2003; Thike et al., 2020). Em mulheres, tanto a obesidade pré-gestacional quanto o consumo de alimentos marcadores de risco, elevam o risco de ganho de peso gestacional acima das recomendações e de DMG (Chen et al., 2009; El-char et al., 2013; Osorio-yáñez et al., 2016), ao qual está relacionado ao agravamento da obesidade e ao desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) em anos posteriores (Bellamy et al., 2009).

Por sua vez, a adoção de hábitos saudáveis antes da gravidez e durante a gestação auxilia no controle glicêmico, na manutenção do peso gestacional adequado e previne comorbidades no pós-parto como retenção de peso, agravamento do excesso de peso, alterações de glicemia e diagnóstico de DM2 (Davis et al., 2017; Hamad et al., 2019; Huang et al., 2019; Schoenaker et al., 2015; Weinert et al., 2014; Zuccolotto et al., 2019). Entretanto, estudos demonstram uma diminuição da qualidade da alimentação materna no pós-parto por meio da diminuição do consumo de alimentos saudáveis e aumento do consumo de alimentos não saudáveis (Bao et al., 2016; Gomes et al., 2015; van der Pligt et al., 2016).

Diante da importância do consumo alimentar como fator modificável,

relacionado à variação do peso e à saúde da mulher, e da escassez de dados sobre as mudanças dos padrões alimentares na gestação e no pós-parto em mulheres com DMG, a presente dissertação de mestrado objetiva descrever as modificações no consumo alimentar entre os períodos gestacional e pós-parto de mulheres com DMG e a associação com a variação do IMC aos seis meses e um ano pós-parto.

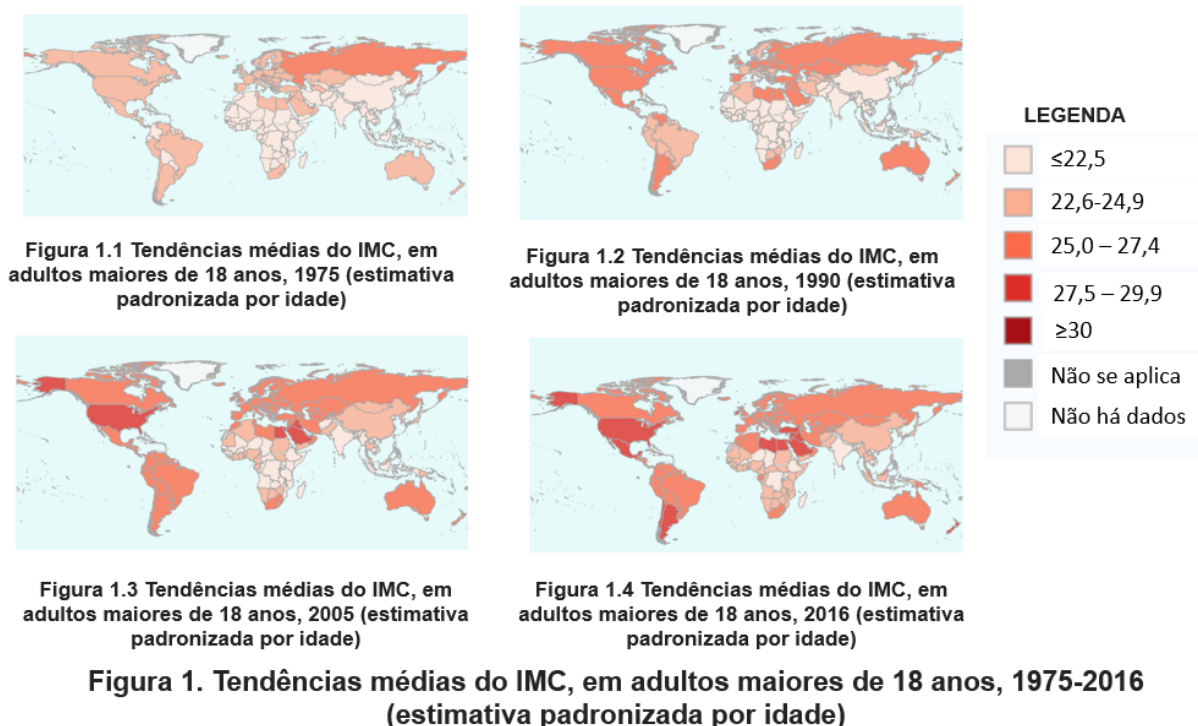
### 3. REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 Epidemiologia da obesidade e transição nutricional

A obesidade é definida como uma doença multifatorial, crônica e não transmissível resultante do excesso de gordura corporal. Entre os fatores de risco para obesidade estão fatores genéticos, hormonais, sociais e comportamentais (Kumar & Kelly, 2017; Muller et al., 2019; Reinehr et al., 2017). Embora o código genético seja um fator de risco para o desenvolvimento da obesidade, os fatores socioeconômicos, a vulnerabilidade social, a insegurança alimentar nutricional, o ambiente alimentar, o comportamento alimentar habitual e a inatividade física são os principais preditores do desenvolvimento e do agravamento da obesidade em todas as populações (Costa et al., 2019; Kumar & Kelly, 2017; Muller et al., 2019; Ng et al., 2014).

As prevalências de sobrepeso e obesidade, medidas pelo Índice de Massa Corporal (IMC), método amplamente utilizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para avaliação e classificação do estado nutricional, vêm aumentando ao longo do tempo. Entre 1980 e 2008, o Brasil ocupou a terceira posição entre países com maior aumento absoluto do número de pessoas com excesso de peso na última década, além de ser o quinto país com maior prevalência de adultos com IMC elevado (Stevens et al., 2012). Outra análise do grupo *Global Burden Diseases* (GBD) estimou a prevalência de 2,1 bilhões de adultos com sobrepeso em 2013 no mundo e, segundo a pesquisa, 50% da população obesa está distribuída em 10 países (EUA, China, Índia, Rússia, Brasil, México, Egito, Paquistão, Indonésia e Alemanha) (Ng et al., 2014).

A figura 1 apresenta os gráficos das tendências médias de IMC em indivíduos maiores de 18 anos de 1975 a 2016, estimados pela OMS. Observa-se o aumento das prevalências de IMC elevado em todos os continentes.



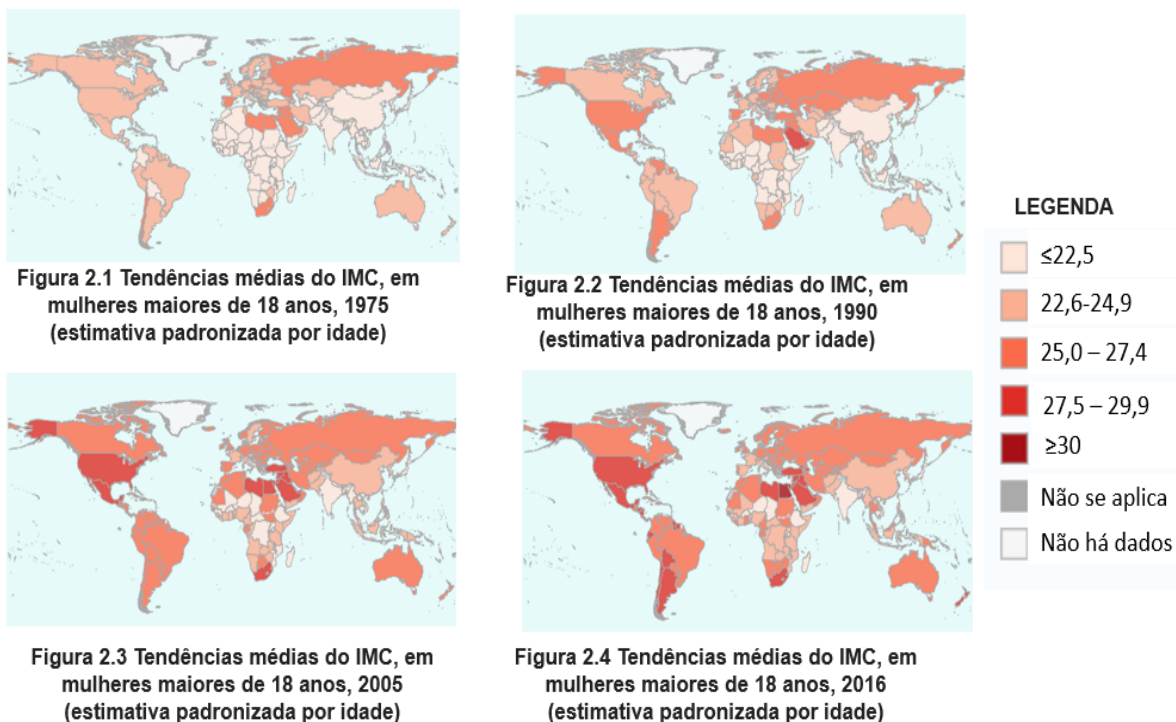
Adaptado de: © World Health Organization 2017 | Source: Global Health Observatory (<http://www.who.int/gho/en/>)

No Brasil, os dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) apontam que 55,7% (54,8-56,6) da população residente das capitais brasileiras e maiores de 18 anos, apresentam sobrepeso e 19,8% (19,1-20,5) obesidade (Brasil, 2019) .

As prevalências de obesidade variam de acordo com as características sociodemográficas. A análise das prevalências globais demonstra que há maior prevalência de excesso de peso na população feminina de países em desenvolvimento. Enquanto que países desenvolvidos apresentam maiores taxas de excesso de peso na população masculina (Ng et al., 2014). Estimativas de prevalência da obesidade na população feminina indicam que, em 1980, 28,8% (28,4 -29,3) das mulheres estavam com sobrepeso e que, em 2013, 36,9% (36,3-37,4) das mulheres estavam com o IMC  $\geq 25\text{kg/m}^2$  (Ng et al., 2014).

A figura 2 apresenta as estimativas do GBD para as tendências médias de IMC

em mulheres maiores de 18 anos de 1975 a 2016. Observam-se maiores prevalências de excesso de peso principalmente em países em desenvolvimento.



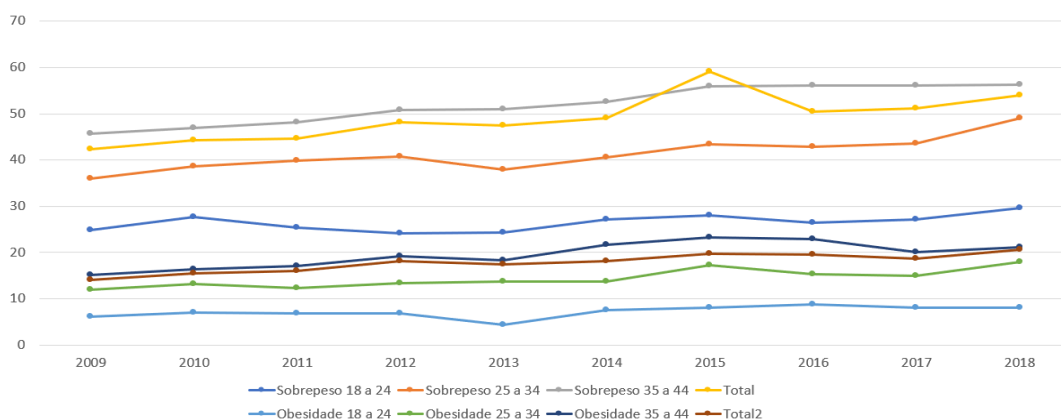
**Figura 2. Tendências médias do IMC, em mulheres maiores de 18 anos, 1975-2016 (estimativa padronizada por idade)**

Adaptado de: © World Health Organization 2017 | Source: Global Health Observatory (<http://www.who.int/gho/en/>)

As estimativas indicam que em 2013, 33,9% da população feminina adulta dos Estados Unidos era obesa e que em 14 países das Américas Central e Latina as prevalências estimadas de obesidade em mulheres adultas foram superiores a 20% (Ng et al., 2014).

No Brasil, o atual cenário epidemiológico é de um crescente aumento das prevalências de excesso de peso em todas as faixas etárias. Os dados do VIGITEL 2018 apontam que 49% das brasileiras entre 25 e 34 anos e 56,3% das mulheres entre 35 e 44 anos apresentaram sobrepeso em 2018 e a prevalência de obesidade foi de 17,9% e 21,1%, respectivamente nas faixas etárias (figura 3) (Brasil. Ministério Da Saúde.

Secretaria de Vigilância em Saúde, 2016; Brasil, 2011; BRASIL, 2009, 2012; Brasil & Saúde, 2017; Ministério da Saúde, 2010; CA Monteiro et al., 2013; Saúde, 2019).



**Figura 3. Prevalência de sobrepeso e obesidade em mulheres brasileiras de 18 a 44 anos segundo os dados do VIGITEL de 2009 a 2018.**

A obesidade feminina, no período pré-gravídico, é um importante fator de risco para complicações como diabetes mellitus gestacional (DMG), pré-eclâmpsia, ganho de peso gestacional (GPG) excessivo, disfunção vascular da placenta, inflamação da placenta, cesariana, distúrbios hipertensivos da gestação, hemorragia pós-parto, retenção de peso pós-parto, infecção, malformação congênita, menor nota Apgar ao nascer e mortalidade neonatal (Bautista-Castaño et al., 2013; El-chaar et al., 2013; Phelan et al., 2020; Rong et al., 2015; Shieh et al., 2018; Stang & Huffman, 2016). A prevalência de DMG entre as mulheres com IMC pré-gestacional normal, sobrepeso, obesidade grau I, obesidade grau II e obesidade grau III foi de 2,6%, 4,9%, 7,5%, 11,2% 14,6%, respectivamente. Na análise de dados de 6674 mulheres atendidas em Ottawa entre 2007 e 2010, o risco relativo ajustado para o desenvolvimento de DMG tende a aumentar conforme o IMC: nas mulheres com sobrepeso o RR de DMG foi de 1,82 (IC95% 1,33;2,49), com obesidade grau I foi de 2,84 (IC95% 2,00;4,02), com obesidade grau II foi de 4,04 (IC95% 2,57; 6,35) e com obesidade grau III foi de 5,7 (IC95% 3,73;8,70). (El-chaar et al., 2013).



Mulheres com histórico de DMG tem 7 vezes maior risco de apresentarem diabetes após a gravidez (Bellamy et al., 2009). Em geral, mulheres com gravidez complicada pelo diabetes, iniciam a gravidez com peso corporal elevado (El-chaar et al., 2013) e apresentam maior ganho de peso gestacional e maior aumento no peso após o parto. O incremento do peso corporal agrava o risco de desenvolvimento de DM2 e outras doenças crônicas. Estima-se que no Brasil, 58% dos casos de diabetes tipo 2 estejam atribuídos à obesidade (Flor et al., 2015). O excesso de peso também aumenta o risco de complicações após a gestação (Ehrlich et al., 2014; Rayanagoudar et al., 2016; Timmermans et al., 2020).

A obesidade é resultado de um processo de transição nutricional, observado nas últimas décadas, decorrente da modificação de hábitos de consumo alimentar e atividade física. A desnutrição e as comorbidades associadas a ela deixaram de ser as principais demandantes das ações em saúde pública, o foco passou a ser as DCNT e seus fatores associados (Popkin, 2015).

A alimentação é um importante preditor na avaliação do risco para doenças crônicas não transmissíveis e um importante indicador na promoção e manutenção da saúde (Azevedo et al., 2014; Rauber et al., 2014; Thike et al., 2020).

Nas palavras de Maria Laura da Costa Louzada, Renata Bertazzi Levy, e Carlos Augusto Monteiro:

*“O enfrentamento da obesidade e de doenças crônicas não transmissíveis reclama ações que busquem impedir a substituição de alimentos in natura ou minimamente processados e suas preparações culinárias por alimentos ultraprocessados”*

(Louzada, et al., 2015)

As crescentes taxas de DCNT estão associadas a fatores alimentares como a

baixa ingestão de frutas, legumes e verduras, e o aumento da ingestão de alimentos fonte de gorduras saturadas e de açúcares refinados, e também das bebidas alcoólicas (Nogoy et al., 2003; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

Dados da Pesquisa Nacional de Orçamento Familiar (POF) demonstraram que no Brasil, entre as décadas de 1970 e 2009, houve modificação do padrão de consumo da população brasileira através do aumento do consumo de alimentos ultraprocessados (biscoitos, embutidos, refrigerantes, refeições prontas), da estabilização do consumo de frutas e hortaliças (que representam menos da metade da recomendação de consumo) e da redução de consumo de alimentos básicos como ovos, gordura animal, peixe, leguminosas, raízes e tubérculos e arroz (IBGE, 2011). Em 2018, os dados mais recentes da POF, mostraram que, em comparação com a POF 2002-2003, houve uma queda na participação dos cereais nas compras dos brasileiros que passou de 10,4% para 5,0%, enquanto que frutas, legumes e verduras permaneceram semelhantes nestas quase duas décadas (IBGE, 2019). A menor frequência de amido e de alimentos processados, carne vermelha, bebidas açucaradas e a maior frequência de consumo de frutas e legumes, cereais integrais, aves, e peixe compõem hábitos apontados como fatores de proteção para o desenvolvimento de DCNT como DM2 (Esposito et al., 2010). A aquisição e o consumo aumentado de alimentos de baixa qualidade nutricional como os ultraprocessados, ricos em açúcares e gorduras modificadas estão associados tanto ao aumento da obesidade quanto ao aumento do diabetes (Mattei et al., 2015).

### **3.2 Marcadores de consumo alimentar de risco e de proteção para doenças crônicas não transmissíveis**

Os avanços da epidemiologia nutricional permitiram a criação de diversos instrumentos de avaliação de consumo alimentar. O questionário de frequência

alimentar é o instrumento mais utilizado na avaliação da associação do consumo alimentar com o desenvolvimento de DCNT. É uma ferramenta de baixo custo, que pode ser aplicada com maior facilidade em grandes populações e estima a ingestão em um amplo período. É considerada a ferramenta mais adequada para estimativas de risco (Cardoso et al., 2007).

Muitos estudos associam o consumo de alimentos in natura e minimamente processados à diminuição do risco de desenvolvimento de DCNT e consumo de alimentos ultraprocessados ao aumento do risco dessas doenças (Louzada, et al., 2015). A avaliação populacional dos marcadores de consumo alimentar gera informações e dados para a formulação de políticas públicas de saúde (Louzada, Levy, et al., 2015).

O monitoramento populacional de consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis é realizado por meio de instrumentos específicos contendo, em geral, poucos itens alimentares. Os entrevistados são questionados quanto a frequência de consumo. As bases de dados dos inquéritos populacionais são utilizadas para a produção de indicadores de consumo que são associados aos dados de DCNT.

Atualmente no Brasil, os principais instrumentos de monitoramento dos marcadores de consumo são o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional e o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

### 3.2.1 SISVAN

O Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) é uma ferramenta de monitoramento de fatores determinantes de saúde. Desde 2004, a ferramenta identifica fatores de risco ou proteção para as condições de saúde da população atendida nos serviços de Atenção Básica no Brasil. O SISVAN gerencia as informações de Vigilância

Alimentar e Nutricional (VAN). Esta ferramenta monitora especificamente a situação alimentar da população e propicia a avaliação de agravos alimentares e nutricionais (Brasil, 2015).

O módulo de consumo alimentar do SISVAN produz uma série de indicadores de consumo saudável e não saudável para todos os ciclos da vida. As principais questões avaliadas consistem no hábito de realizar no mínimo as três refeições principais do dia, hábito de realizar as refeições assistindo à televisão, consumo de feijão, consumo de fruta, consumo de verduras e legumes, consumo de hambúrguer e/ou embutidos, de bebidas adoçadas, de macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados, de biscoito recheado, doces ou guloseimas (Brasil, 2015).

### 3.2.2 VIGITEL

A fim de realizar o monitoramento contínuo de fatores de risco e de proteção para DCNT, em 2006 a Secretaria de Vigilância em Saúde, em parceria com a Secretaria de Vigilância em Saúde e a Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, iniciou a implementação do sistema VIGITEL – Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Brasil, 2006).

O sistema foi implementado em todas as 26 capitais da Federação Brasileira e no Distrito Federal. Através do sistema VIGITEL realiza-se o monitoramento, a frequência e a distribuição dos principais determinantes das DCNT. Entre as características avaliadas pelo VIGITEL estão tabagismo, alcoolismo, peso corporal, consumo alimentar de alimentos marcadores de risco (refrigerantes, sucos artificiais, embutidos, doces, frituras, leite integral, carnes ricas em gorduras) e marcadores de proteção (saladas, frutas, leite desnatado, carnes magras), níveis de atividade física e sedentarismo. A compilação dos dados anuais do VIGITEL possibilita a descrição da

evolução anual dos indicadores a fim de nortear as políticas e as ações de saúde pública (Brasil, 2019).

O inquérito telefônico é aplicado na população brasileira maior de 18 anos de idade selecionada a partir de amostra probabilística de linhas residenciais. Em relação aos itens alimentares, os marcadores de risco e de proteção, foram estimados através da seguinte questão:

*“Em quantos dias da semana o(a) Sr.(a) costuma comer (item alimentar em questão)?”*

A análise dos dados do VIGITEL possibilita uma avaliação do comportamento em saúde da população adulta brasileira, o conhecimento e monitoramento da frequência de indicadores relacionado às DCNT. Além disso, norteia a elaboração de ações e políticas de promoção de saúde e enfrentamento as DNC (Malta et al., 2015).

A figura 4 apresenta os percentuais de indivíduos que consomem cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças no conjunto da população de 18 a 44 anos residente das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo os dados do VIGITEL 2009 e 2018. Observa-se a elevação no percentual de consumo de alimentos in natura de 2009 a 2018. Observa-se também, um menor percentual de consumo de alimentos in natura pela população mais jovem.

Análises realizadas a partir dos dados do VIGITEL tem contribuído para a identificação de fatores associados à adesão de hábitos saudáveis. A avaliação dos dados de 21.347 homens e 33.020 mulheres que responderam ao VIGITEL 2009 mostrou que aumento da idade foi associado à elevação da frequência de fatores de proteção, como o consumo regular e recomendado de frutas, verduras e legumes e diminuição da frequência de fatores de risco, como o consumo de refrigerantes na população. O consumo recomendado de frutas, verduras e legumes entre as mulheres de 18 a 24 anos

foi de 16,8% (13,8–19,8), entre aquelas com idade entre 25 e 34 anos o consumo foi de 18,4% (16,2–20,6) e entre aquelas com idade entre 35 e 44 anos foi de 25,0% (22,8–27,1). Por sua vez o consumo de refrigerantes entre as mulheres de 18 a 24 anos foi de 38,5% (33,6–43,4) entre aquelas com idade entre 25 e 34 anos o consumo foi de 29,3% (26,5–32,0) e entre aquelas com idade entre 35 e 44 anos foi de 22,1% (20,0–24,2) (Iser et al., 2011).

A figura 5 apresenta o percentual de consumo de refrigerantes 5 ou mais vezes na semana no conjunto da população de 18 a 44 anos residente das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo os dados do VIGITEL 2009 e 2018.

Entre os marcadores de consumo foi observado o aumento no consumo diário adequado de frutas e hortaliças por parte da população brasileira (figura 4) e uma diminuição expressiva no consumo de refrigerantes entre os períodos (figura 5). Por outro lado, a figura 6 e a figura 7 mostram um aumento considerável no percentual de brasileiros com sobrepeso e obesidade.

A partir dos dados coletados pelo VIGITEL em 2014 Malta e colaboradores descreveram a prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas na população adulta brasileira em 2014 e investigaram os fatores sociodemográficos associados (Malta et al., 2015). A prevalência de sobrepeso na população geral foi de 52,5% (51,5 – 53,5) e obesidade 17,9 (17,2-18,7). O consumo recomendado de frutas e hortaliças foi de 24,1% (23,3 – 24,9) para a população geral e de refrigerantes 20,8% (19,9 – 21,7). Entre as mulheres, o consumo recomendado de frutas e hortaliças foi de 28,2% (27,1-29,3) e de refrigerantes 18,2% (17,2-19,2). Estes resultados demonstram que há uma associação entre o aumento da idade e a adesão a comportamentos de proteção, como o consumo regular e recomendado de frutas, verduras e legumes e diminuição da frequência de fatores de risco, como o consumo de refrigerantes na

população (Malta et al., 2015).

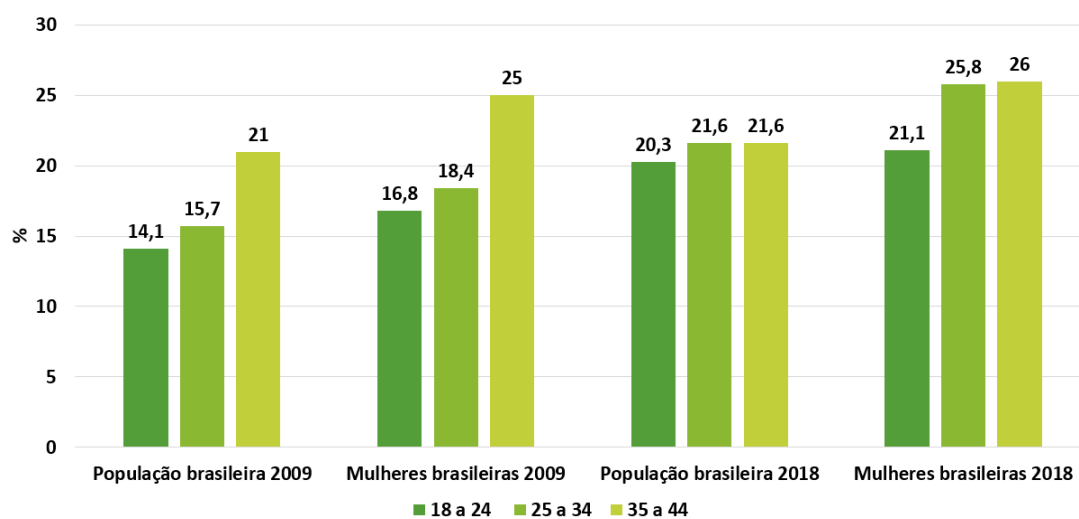


Figura 4. Percentual de indivíduos que consomem cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças no conjunto da população de 18 a 44 anos residente das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo os dados do VIGITEL 2009 e 2018.

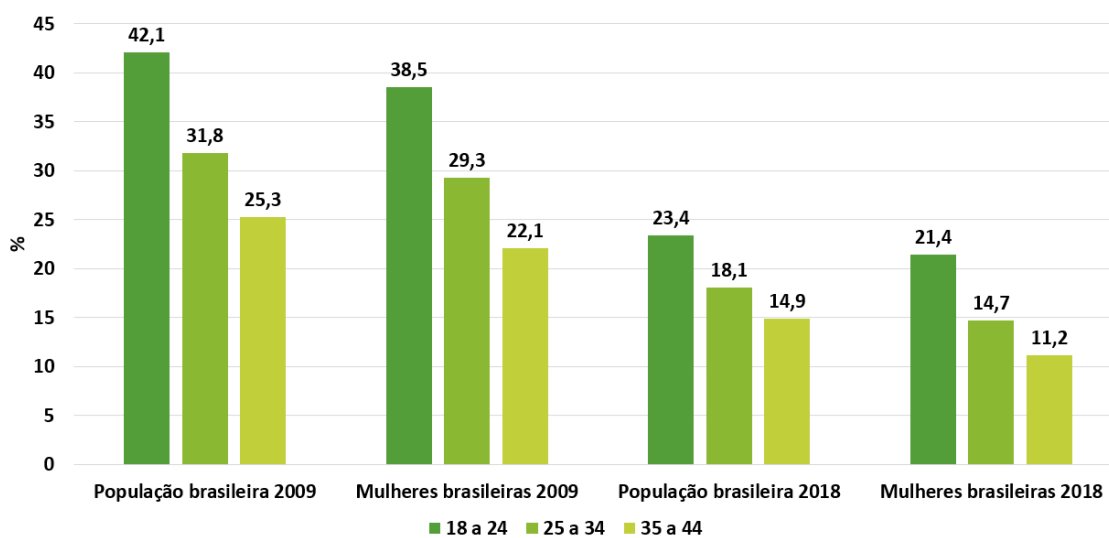


Figura 5. Percentual de indivíduos que consomem refrigerantes em cinco ou mais dias da semana no conjunto da população de 18 a 44 anos, residente das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, segundo os dados do VIGITEL 2009 e 2018.

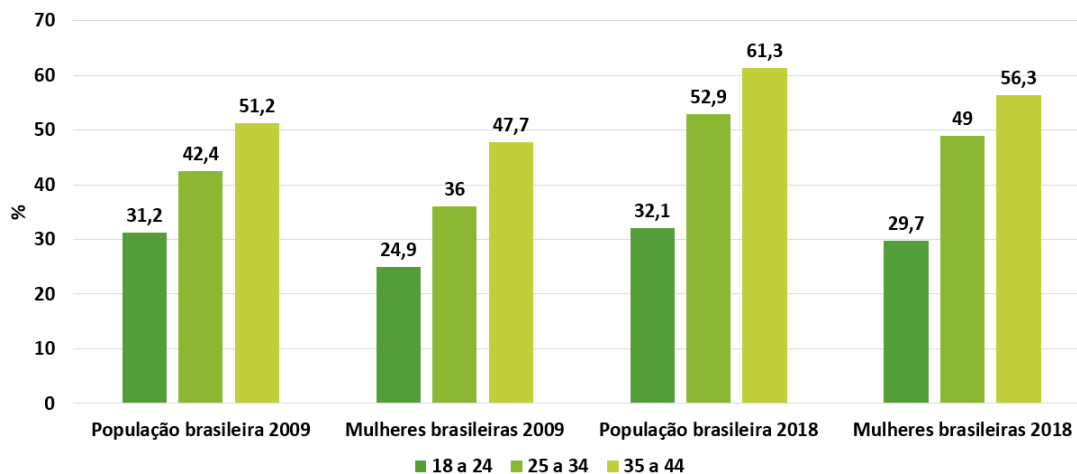


Figura 6. Percentual de indivíduos com excesso de peso (IMC  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>) no conjunto da população de 18 a 44 anos residente das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, segundo os dados do VIGITEL 2009 e 2018.

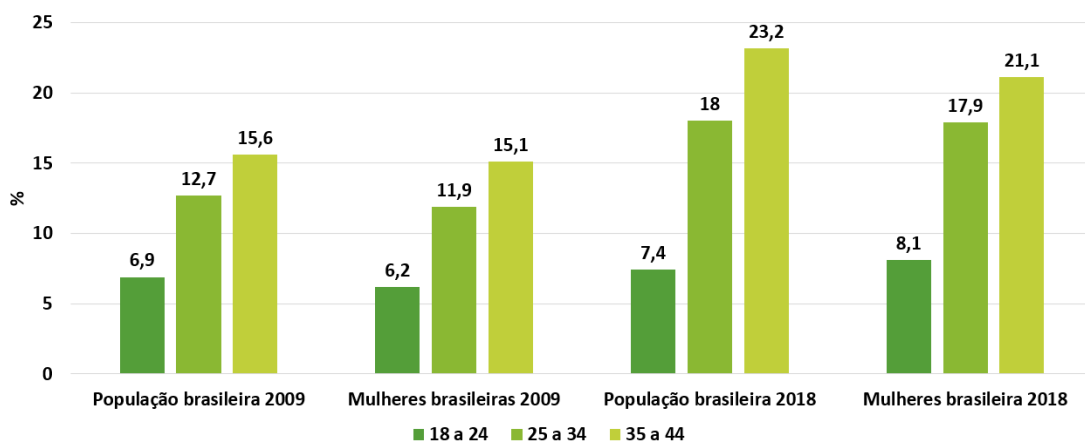


Figura 7. Percentual de indivíduos com obesidade (IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>) no conjunto da população de 18 a 44 anos residente das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, segundo os dados do VIGITEL 2009 e 2018.

Na avaliação dos dados dos marcadores do consumo alimentar do VIGITEL de 2007 a 2009, Souza et al. propuseram analisar os padrões alimentares utilizando análise de cluster, enfatizando baixa qualidade da alimentação e elevado peso médio da população brasileira (Souza, 2011). Os seguintes padrões foram encontrados:

- Padrão I: consumo frequente de hortaliças, frutas, refrigerante diet/light e leite desnatado.
- Padrão II: consumo frequente de leite integral, refrigerante normal, gordura da carne e pele do frango;



Os autores ressaltam ainda o baixo percentual de indivíduos que atendeu à recomendação do Guia Alimentar para a População Brasileira quanto ao consumo de frutas, hortaliças e feijão (Souza et al., 2011).

Além do monitoramento de comportamentos de risco e proteção o sistema VIGITEL contribui para a avaliação da distribuição das prevalências de comorbidades crônicas na população brasileira (Malta et al., 2015; Moreira et al., 2015).

Pesquisadores analisaram os dados de homens e mulheres com 45 anos ou mais que responderam ao VIGITEL 2014 a fim de avaliar as associações de fatores de risco e proteção com a prevalência de diabetes e hipertensão em adultos brasileiros. Como resultado foi encontrado que a prevalência de hipertensão na população de mulheres avaliadas foi de 48,4% e de diabetes, 12,7%. Entre os homens, a prevalência de hipertensão foi de 41,9% e diabetes 13,8% (Moreira et al., 2015).

Na análise ajustada as associações de fatores de risco e proteção com a prevalência de diabetes mostrou que faixa etária de 55 a 64 anos (RP 2,0; IC95% 0,9-4,4) , a escolaridade de 0 a 4 anos (RP 2,5; IC95% 1,0-6,3) e o não consumo regular de feijão (RP 1,6; IC95% 1,0-2,7) permaneceram independentemente associados à maior prevalência de diabetes na população feminina. Por sua vez, a substituição de refeições por lanches permaneceu associada à menor prevalência de diabetes em mulheres (RP 0,3; IC95% 0,1-1,0) (Moreira et al., 2015).

Outro estudo analisou os dados de 572.437 adultos brasileiros entrevistados pelo VIGITEL entre 2006 e 2016. Modelos de regressão foram empregados para investigar tendências significativas na prevalência de diabetes e diferenças na adesão a comportamentos de saúde entre pessoas com e sem diabetes. Entre os períodos os pesquisadores observaram o aumento significativo da prevalência de diabetes na população residente em capitais brasileiras passou de 5,5% (IC 95%, 5,1% –5,9%) em

2006 para 8,9% (IC 95%, 8,5% –9,4%) em 2016. E a estratificação por sexo mostrou que essas prevalências são maiores entre as mulheres. Em 2016 a prevalência de diabetes em mulheres residentes de capitais brasileiras era de 6,3% (5,7–6,8) e em 2016 passou para 9,9 (9,2–10,5) (Stopa et al., 2018).

Tratando-se especificamente do período da gestação alguns estudos têm utilizado os dados do VIGITEL contribuir com avaliação da saúde da gestante brasileira e no futuro contribuir para formulação de políticas públicas de atenção ao pré natal. O consumo alimentar de gestantes brasileiras foi comparado com os dados do VIGITEL para mulheres em idade fértil. O consumo de frutas e hortaliças, carnes com gordura e leite integral foi mais frequente entre as gestantes. Já o consumo de refrigerantes foi menor entre as gestantes. As mulheres grávidas com idade entre 18 a 24 anos apresentaram um percentual 19% menor de frequência de consumo de refrigerantes comparadas às mulheres da mesma faixa etária avaliadas pelo VIGITEL. As taxas de excesso de peso foram semelhantes entre as mulheres residentes nas capitais brasileiras e as gestantes residentes do município de Botucatu, SP (Gomes et al., 2015).

Tanto o excesso de peso como o consumo de bebidas adoçadas, em mulheres adultas jovens são fatores de risco para o desenvolvimento de diabetes mellitus gestacional (Chen et al., 2009; El-chaar et al., 2013).

### **3.3 Diabetes mellitus gestacional**

O Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é definido como um ou mais episódios de hiperglicemia, com variável intensidade, identificado na gestação. (American Diabetes Association, 2010, 2014, 2018). Embora existam diferentes critérios diagnósticos propostos para o diagnóstico de DMG (tabela 1) no Brasil, a Sociedade Brasileira de Diabetes adota os critérios da *Association of the Diabetes and Pregnancy*

*Study Groups* (IADPSG) (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2020). Em 2013, a OMS posicionou-se adotando as recomendações do IADPSG para o diagnóstico de DMG. A tabela 1 apresenta os valores dos principais critérios diagnósticos de DMG. No teste de tolerância oral à glicose (TTOG) a mulher realiza três coletas de sangue sendo a primeira em jejum, a segunda 1h após a ingestão de uma solução contendo 75g de glicose e 2h após a ingestão (Boyd E Metzger et al., 2010; Sociedade Brasileira de Diabetes, 2020).

**Tabela 1. Critério diagnóstico para diabetes mellitus**

Critério	Valores de glicemia	Valores de glicemia	Valores de glicemia	Solução de glicose
	de jejum	1h após sobrecarga	2h após sobrecarga	ingerida
		mg/dL		g
IADPSG	92	180	153	75
WHO	92	180	153	75
ADA	95	180	155	75

**ADA: American Diabetes Association; IADPSG: International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups; WHO: World Health Organization;**

O DMG é a complicação mais comum da gestação, mas as prevalências variam de acordo com a região e o critério diagnóstico adotado (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2020; Sacks, Coustan, et al., 2012). Os resultados da *International Diabetes Federation* publicados no Atlas 2019 descrevem que 20,4 milhões de bebês nascidos em 2019 foram expostos à hiperglicemia materna, sendo 83,6% por gestação complicada pelo DMG. Ainda segundo as estimativas publicadas no IDF Atlas, 50,1% (10,2 milhões) de todos os casos de hiperglicemia na gestação acontecem em mulheres com idade menor do que 30 anos (International Diabetes Federation, 2019). Essas informações são importantes e devem ser consideradas na promoção de estratégias efetivas de saúde preventiva, pois no pós-parto mulheres que tiveram diagnóstico de DMG, comparadas

às mulheres sem DMG têm uma chance 7 vezes maior de serem diagnosticadas com DM2 na década posterior à gravidez (Internation Diabetes Federation, 2019; Catherine Kim et al., 2007; Purno et al., 2019).

Além do aumento das chances de desenvolvimento de DM2 no pós-parto tardio, mulheres com histórico de DMG tem risco elevado de obesidade, hipertensão e estão mais propensas a apresentarem aborto espontâneo, anomalias fetais, pré-eclâmpsia, morte fetal, macrossomia, hipoglicemia neonatal, hiperbilirrubinemia e síndrome do desconforto respiratório neonatal, além de uma prole com maior propensão para o desenvolvimento de DM2 na vida adulta (Dennison et al., 2019; Doyle et al., 2019; C Kim, 2013; Nielsen et al., 2014; Sudasinghe et al., 2018).

A literatura demonstra que uma grande parcela da população entende que há associação entre o DMG e o DM2, mas grande parte destas mulheres subestimam o seu risco pessoal de desenvolvimento de DM2. Ações de conscientização dessa população de risco e das implicações na sua saúde específica devem ser realizadas pelo sistema de saúde (Mukerji et al., 2016). A conscientização do alto risco é imprescindível, pois é um fator fundamental na promoção de mudanças no estilo de vida como hábitos alimentares e de atividade física, para prevenir o desenvolvimento do DM2 (Mukerji et al., 2016; Purno et al., 2019).

Segundo a *American Diabetes Association* (ADA), o aconselhamento específico para o diabetes com informações promotoras de consciência dos riscos à saúde da mulher e do feto durante a gravidez e no pós-parto e quais as ações são capazes de reduzir os riscos são fundamentais. Em seguida, devem ser estabelecidas metas glicêmicas e a avaliação periódica da glicemia deve ser realizada (Sacks, Hadden, et al., 2012).

Embora os efeitos da terapia nutricional e das intervenções de atividade física

sejam muitas vezes heterogêneos e/ou inconclusivos, e exista uma necessidade real de estudos bem conduzidos, a literatura sugere que entre 70% e 85% das mulheres com diagnóstico de DMG podem realizar bom controle glicêmico com modificações no estilo de vida, terapia nutricional e aumento dos níveis de atividade física (Sacks, Hadden, et al., 2012).

Nos casos em que as modificações do estilo de vida não são suficientes, o tratamento é realizado com associação das modificações do estilo de vida, hipoglicemiantes orais e/ou insulino terapia (Brasil. Ministério Da Saúde, 2012; Sacks, Hadden, et al., 2012)

### **3.4 Consumo alimentar e gestação complicada por diabetes**

Entre os fatores alimentares relacionados ao desenvolvimento do DMG estão o maior consumo de alimentos como frituras, carnes vermelhas e processadas, bebidas adoçadas, além de padrões de consumo alimentar ocidentalizado, isto é, com alta frequência de consumo de alimentos ricos em gordura saturada, gorduras trans, açúcares e alimentos ultraprocessados (Bao et al., 2013, 2014, 2016; Barbosa et al., 2019).

Estudos observacionais que avaliaram diferentes padrões de consumo alimentar na gestação têm associado o consumo aumentado ou diminuído de determinados alimentos a importantes desfechos materno infantis. Os padrões de consumo alimentar de risco aumentam o risco de diabetes mellitus gestacional, ganho de peso gestacional excessivo, pré-eclâmpsia, macrossomia, pequeno para idade gestacional, parto prematuro e retenção de peso no pós-parto (Bennett et al., 2018; Brantsæter et al., 2009; Hillesund et al., 2014; Martin et al., 2015; Meinilä et al., 2017).

O consumo em excesso de proteínas de origem animal no período pré-gestacional foi relacionado ao desenvolvimento de DMG na população de mulheres

avaliadas pelo *Nurses' Health Study II*. Foram avaliados os dados de 15.294 participantes. A ingestão média de calorias totais pré-gestacional de proteína nesta população variou entre 15,2 e 23,3% de energia, no quintil mais baixo e mais alto, respectivamente. A ingestão pré-gestacional de carnes vermelhas foi associada ao aumento do risco de desenvolvimento de DMG, mesmo após ajuste para IMC pré-gestacional. Entretanto, o aumento da ingestão de proteína vegetal proveniente de nozes foi positivamente associado à diminuição do risco de diagnóstico DMG (Bao et al., 2013).

Em outra análise do *Nurses' Health Study II* (NHSII) foram avaliadas 15.632 mulheres que participaram da coorte entre 1991 e 2001 e tiveram pelo menos uma gestação, destas, 854 foram diagnosticadas com DMG. A maior frequência de consumo de batatas foi associada ao aumento do risco de desenvolvimento de DMG e a substituição de batatas por outros vegetais, legumes ou alimentos integrais foi associada a um menor risco de DMG (Bao et al., 2016).

A avaliação do risco associado de desenvolvimento de DMG ao consumo de bebidas adoçadas mostrou que as participantes do NHSII que ingeriam 5 porções semanais de bebidas adoçadas apresentaram um risco relativo de 1,23 (IC95% 1,05-1,45) comparado às mulheres que consumiam uma porção por mês (Chen et al., 2009).

Chen 2012, também avaliou o consumo alimentar pré-gestacional das participantes do NHSII em relação ao consumo habitual de frutas e sucos de frutas e o risco de DMG. As análises mostraram que o maior consumo de frutas durante a gravidez não está associado ao aumento do risco de DMG. A relação do consumo de sucos de fruta e o diagnóstico de DMG foi inconclusiva (Chen et al., 2012).

Outra coorte em Seattle e Tacoma, estado de Washington, EUA, avaliou 3.414 mulheres, das quais 169 (4,96%) foram diagnosticadas com DMG. Apenas 58,4% da

coorte atendeu às recomendações diárias de ingestão de cálcio (1.000 mg / dia). O cálcio exerceu efeito protetor para o desenvolvimento de DMG e a maior ingestão de cálcio foi associada a maior ingestão de laticínios (Osorio-yáñez et al., 2016). Foi avaliado também que o aumento do consumo de laticínios com baixo teor de gordura (leites, queijos e iogurtes com baixo teor de gordura, grãos integrais e alguns peixes) exerceu efeito protetor para o desenvolvimento de DMG. Foi observado também a relação inversa e estatisticamente significativa entre consumo de grãos integrais e risco de desenvolvimento de DMG (Osorio-yáñez et al., 2016).

Nessa mesma coorte, entre 1996 e 2008, foi avaliada a relação do consumo de alimentos fritos antes da gravidez e no início da gravidez com o risco de desenvolvimento de DMG. Nesta população, o consumo de peixe frito e frango frito foi associado ao aumento do risco. As mulheres que consumiram tanto o frango, quanto peixe frito apresentaram menor consumo de frutas e vegetais e maior consumo de carnes processadas e bebidas adoçadas (Osorio-yáñez et al., 2016).

No Brasil, foram avaliadas 291 gestantes atendidas na maternidade pública do Rio de Janeiro, entre 2011 e 2014, com diagnóstico de DMG. Foi observado que as mulheres que ingeriram uma maior quantidade de gordura, representada pelo terceiro quartil de consumo, apresentaram maior média de glicemia pós-prandial em comparação àquelas que consumiram gordura no segundo quartil. Foi observada também que, no segundo trimestre da gravidez, a maior ingestão de gorduras foi correlacionada a menor ingestão de carboidratos na dieta ( $r -0.755$ ;  $P \leq 0.001$ ) no segundo trimestre (Barbosa et al., 2019).

### **3.5 Padrões alimentares e DMG**

A análise da dieta baseada no consumo de alimentos tem grande valor devido à

sua capacidade de tradução em diretrizes e recomendações. Os avanços da epidemiologia nutricional resultaram no aumento da compreensão de que os indivíduos não consomem nutrientes apenas, ou até mesmo alimentos, isoladamente. De maneira que a avaliação de padrões de consumo alimentar tornou-se importante na avaliação de desfechos relacionados à saúde-doença (Klotz-silva et al., 2017; Priore et al., 2016).

Padrões alimentares saudáveis são em geral formados por alimentos *in natura* ou minimamente processados, independentemente do país estudado. A adoção de padrões saudáveis é marcada também pelo baixo consumo de alimentos ultraprocessados. Em contrapartida, os padrões alimentares não saudáveis são em geral compostos por alimentos industrializados, ultraprocessados (bebidas açucaradas, doces, *fast food*), açúcares adicionais e baixo consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados (Brasil. Ministério da Saúde., 2014; Louzada, Baraldi, et al., 2015; C. A. Monteiro et al., 2010; Steele et al., 2016).

O conhecimento sobre os hábitos alimentares das mulheres no período pré-concepcional, na gravidez e no pós-parto ainda é limitado. Há evidências que as mulheres no período gestacional aumentem o consumo de frutas e vegetais, mas também de alimentos como doces e chocolates (Forbes et al., 2018).

Entre 2009 e 2010, Gomes e colaboradores avaliaram 256 gestantes saudáveis do interior do estado de São Paulo (Gomes et al., 2015). A pesquisa objetivou comparar o comportamento alimentar das gestantes ao comportamento alimentar das mulheres em idade fértil das capitais brasileiras. Na gestação, 17,5% das mulheres de 18 a 24 anos consumiam refrigerantes 5 ou mais dias na semana, no VIGITEL esse consumo foi referido por 36,5% das mulheres. Na gestação, 18,9% das mulheres de 25 a 34 anos consumiam refrigerantes 5 ou mais dias na semana, no VIGITEL esse consumo foi referido por 31% das mulheres. E as gestantes de 35 a 44 anos, 8,3% consumiam



refrigerantes 5 ou mais dias na semana, e no VIGITEL esse consumo foi referido por 26% das mulheres. O consumo regular de leite integral nas mulheres de 18 a 24 anos participantes do VIGITEL foi de 59,7% e entre as gestantes foi de 81%. O consumo regular de leite integral nas mulheres de 25 a 34 anos participantes do VIGITEL foi de 59,4% e entre as gestantes foi de 80,2%. E o consumo regular de leite integral nas mulheres de 35 a 44 anos, participantes do VIGITEL, foi de 57,5% e entre as gestantes foi de 83,3%. O consumo de frutas e verduras não apresentou variações expressivas nas frequências de consumo das duas populações (Gomes et al., 2015).

A avaliação da alimentação de 785 gestantes brasileiras atendidas pelo SUS, na cidade de Ribeirão Preto no estado de São Paulo, encontrou 4 padrões de consumo alimentar durante a gestação, tradicional brasileiro (arroz, feijão, carnes -carne vermelha e frango-, massas, verduras e legumes), lanches (pães, manteiga e margarina, frios, leite e iogurtes, queijo e requeijão, doces, achocolatado e cappuccino), café (manteiga e margarina, chás e café, açúcar) e saudável (suco natural, verduras e legumes, frutas) (Zuccolotto et al., 2019). A maior adesão ao padrão alimentar tradicional brasileiro teve efeito protetor no desenvolvimento do DMG no modelo ajustado para idade, semana gestacional no momento da entrevista, DMG prévia, escolaridade, histórico familiar de DM, tabagismo, prática de atividade física e paridade. Entretanto, após ajuste para excesso de peso pré-gestacional, não houve mais relação significativa entre os padrões de consumo e o desenvolvimento de DMG. A maior adesão ao padrão de consumo tradicional brasileiro e ao padrão saudável foi inversamente associado à obesidade materna (Zuccolotto et al., 2019).

No estudo longitudinal australiano sobre saúde da mulher foram avaliadas 3.853 mulheres e 6.626 gestações a fim de identificar padrões de consumo alimentar e o risco de DMG. Foram encontrados quatro padrões de consumo alimentar, carnes e doces

(carne vermelha e processada, bolos, biscoitos doces, suco de frutas, chocolate e pizza), estilo mediterrâneo (legumes, nozes, tofu, arroz, macarrão, pão de centeio, vinho tinto e peixe), frutas e laticínios com pouca gordura (frutas e laticínios desnatados, incluindo iogurte, queijos com baixo teor de gordura), legumes cozidos (cenoura, ervilha, batata cozida, couve-flor e abóbora). O estudo relatou uma prevalência de DMG de 4,4% (n=292) e o diagnóstico da doença foi associado ao excesso de peso pré-gestacional, menor escolaridade e nuliparidade. Neste estudo, o padrão de consumo alimentar rico em carnes, lanches e doces aumentou o risco de desenvolvimento de DMG (RR:1,35; IC95%: 0,98; 1,81) em mulheres com obesidade pré-gestacional e menor nível educacional. O padrão alimentar mediterrâneo teve efeito protetor no desenvolvimento de DMG (RR:0,85 IC95%: 0,76; 0,98) (Schoenaker et al., 2015).

### **3.6 Recomendações nutricionais no Diabetes Gestacional**

Segundo o posicionamento da *American Diabetes Association (ADA)*, após o diagnóstico de DMG deve ser iniciada a terapia nutricional que consiste em um plano alimentar individualizado que promova uma ingestão calórica e de nutrientes adequada às necessidades específicas de cada mulher, visando saúde do feto, do neonato e materna, controle glicêmico, conforme as metas preconizadas pela conferência internacional, e o ganho de peso gestacional adequado segundo as recomendações do *Institute of Medicine (IOM)* (Sacks, Hadden, et al., 2012).

No Brasil, o caderno de atenção ao pré-natal, elaborado pelo Ministério da Saúde (MS), traz um compilado de orientações alimentares para as gestantes saudáveis e generaliza a recomendação alimentar da gestação complicada pelo DMG, orientando

que estas mulheres devem ser incentivadas a terem um consumo alimentar saudável (Brasil. Ministério Da Saúde, 2012).

As equipes multiprofissionais de saúde que atendem pré-natal na atenção básica são responsáveis por orientar e promover informações e estratégias adequadas à implementação das mudanças e adequações do consumo alimentar ao dia a dia das mulheres (Brasil. Ministério Da Saúde, 2012). As orientações para uma alimentação saudável na gestação que estão nos Cadernos de Atenção Básica 32 (Atenção ao pré-natal de baixo risco), publicado pela última vez em 2013 numa versão revisada, são anteriores ao novo Guia Alimentar para a População Brasileira, por isso, ainda não consideram a classificação NOVA para orientar uma alimentação saudável. Dentre as recomendações preconizadas por esse caderno 32, que se aplicam às gestantes com DMG, tem-se:

1. Consumo de seis porções ao dia de alimentos do grupo dos cereais (arroz, milho, pães e alimentos feitos com farinha de trigo e milho), tubérculos e raízes devem ser aconselhados. A preferência deve ser sempre por estes alimentos na sua forma integral.
2. Ingestão de três porções diárias de legumes e verduras e três porções de frutas in natura. Deve-se incentivar a variedade de cores. Ao consumir sucos eles devem ser naturais preparados na hora e evitar o consumo de sucos, chás, refrescos industrializados.
3. Consumo de arroz e feijão deve ser valorizado, sendo recomendado o consumo pelo menos 5 vezes na semana. Incentivo ao consumo de sementes como sementes de girassol, gergelim, abóbora e o consumo de castanhas por serem alimentos fonte de proteínas e de ácidos graxos insaturados.

4. Consumo de três porções diárias de leites e derivados na sua forma integral. Uma porção diária de carnes magras e sem gordura aparente, aves sem gordura visível e sem pele, ovos e peixes, enfatizando o consumo de peixe pelo menos duas vezes na semana.
5. Alimentos gordurosos como carnes com gordura visível, embutidos (salsicha, linguiça, salame, presunto, mortadela), queijos amarelos, salgadinhos, chocolates e sorvetes devem ter o consumo diminuído com ingestão máxima de uma vez por semana. O consumo de óleos vegetais, manteigas e margarinas também devem ser limitados em no máximo uma porção diária. E o consumo de café ou achocolatado ao leite deve ser evitado. Alimentos que contenham gorduras trans, refrigerantes e sucos industrializados, biscoitos recheados e outras guloseimas devem ter o consumo habitual evitado.
6. Diminuir a quantidade de sal na comida bem como a retirada do saleiro à mesa. A ingestão de sal caseiro deve ser de no máximo 5g ao dia. A ingestão de alimentos com alto teor de sódio (hambúrguer, charque, salsicha, linguiça, presunto, salgadinhos, conservas de vegetais, sopas prontas, molhos e temperos prontos) deve ser fortemente evitada (Brasil, 2013).

O valor calórico de ingestão diária deve ser individualmente estabelecido conforme o IMC materno sendo composto por carboidratos (40-55%), preferencialmente de baixo índice glicêmico, proteínas (15-20%) e gorduras (30-40%). O consumo mínimo de carboidratos deve ser de 175g ao dia, de proteínas deve ser de 1,1g/kg/dia e 28g de fibras (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2020).

### **3.7 Consumo alimentar no período pós-parto**

A gestação é um momento específico em que a saúde do feto depende completamente da saúde da mãe. Diante disso, há muita atenção à saúde da mulher por parte das equipes de saúde, da família e da própria mulher (Weinert et al., 2014).

No pós-parto, há separação dos indivíduos e, conseqüentemente, mudanças na atenção à saúde da mulher e do recém-nascido. Observa-se, neste momento, uma importante redução na atenção à saúde da mulher, tanto por parte dos profissionais de saúde, quanto da família e da própria mulher. Pligt e colegas (2016) descrevem uma redução nas orientações de saúde referentes à alimentação saudável e atividade física no pós-parto. A coorte que acompanhou 448 primíparas australianas, na gestação 87,1% relatou ter recebido orientações nutricionais, entretanto no pós-parto 47,5% referiram que tiveram orientações alimentares (Pligt et al., 2016).

A gestação é um período de muita informação e cuidado com a alimentação por parte do serviço de saúde, principalmente dentro do contexto de gravidez complicada pelo DMG. No entanto, no pós-parto há um retorno à hábitos alimentares, por vezes inadequados, e uma conseqüente piora da qualidade da alimentação da mulher. A alimentação da mulher no pós-parto exerce efeito sobre a retenção de peso e em gestantes com DMG exerce efeito sobre o risco de alterações na glicemia pós-parto (Davis et al., 2017).

A avaliação do consumo de 488 mulheres australianas mostrou que apenas 7,2% das participantes apresentaram adequado consumo de frutas e hortaliças, entre três e quatro meses após o parto. A recomendação do consumo foi avaliada de acordo com as diretrizes australianas. Após a gravidez, 44,9% das participantes consumiam hortaliças entre uma e duas vezes na semana, 91,4% não atingiam a recomendação de consumo diário de vegetais e 44,6% não atingiam a recomendação de consumo diário de frutas. O consumo de um copo ou mais de refrigerantes foi referido por 13,7% das participantes.

Neste estudo a média de IMC pré-gestacional foi 24,6 (+-4,9) Kg/m<sup>2</sup> e no pós-parto 26,2 (+-5,0) Kg/m<sup>2</sup> (van der Pligt et al., 2016).

Moran e colaboradores avaliaram o consumo alimentar 4 meses após o parto de 291 mulheres com sobrepeso e obesidade, randomizadas para o grupo controle do estudo LIMIT. A alimentação foi avaliada por meio do questionário de Willett e Healthy Eating Index (HEI) foi usado. A pontuação do HEI no pós-parto foi significativamente menor, comparada à 28<sup>o</sup> semana de gravidez (Moran et al., 2013). Quanto ao consumo de itens alimentares específicos no pós-parto, as mulheres apresentaram significativa redução nos escores referente ao consumo de leite, carnes e aumento de gorduras saturadas. Neste trabalho, 54,1% apresentaram sobrepeso e 45,9% obesidade pré-gestacional. (Moran et al., 2013).

Lacerda (2007) avaliou as mudanças da alimentação no pós-parto conforme a cor da pele de 467 mulheres brasileiras. Não houve diferença significativa entre as médias de IMC pré-gestacional e de peso seis meses após o parto segundo a cor da pele. Na gestação, mulheres brancas tiveram significativo maior consumo de frutas e menor consumo de cereal comparadas às mulheres pardas. Comparadas às mulheres de cor preta, as mulheres brancas tiveram maior média significativa de consumo de leites, porém nenhuma dessas diferenças foi observada no pós-parto (Lacerda et al., 2007).

Jardí e colaboradores (2019) realizaram a comparação do consumo alimentar durante os trimestres da gestação e no período pós-parto em uma coorte que avaliou 797 mulheres participantes do estudo ECLIPSES. A comparação entre o primeiro e o segundo trimestre mostrou a diminuição no consumo de frutas ( $p=0,045$ ) e cereais salgados ( $p<0,001$ ) e uma maior ingestão de laticínios ( $p<0,001$ ), doces ( $p=0,006$ ), e bebidas açucaradas ( $p=0,004$ ) no segundo trimestre, o que pode indicar uma piora da alimentação conforme o avanço da gravidez. Ainda neste estudo a comparação do

consumo no segundo e no terceiro trimestre mostrou uma significativa diminuição do consumo de cereais salgados ( $p=0,011$ ). E a comparação do consumo do terceiro trimestre com o consumo 40 dias após o parto mostrou uma significativa redução no consumo de frutas ( $p<0,001$ ) e laticínios ( $p=0,003$ ) e um maior consumo de bebidas alcoólicas ( $p<0,001$ ) durante o período pós-parto (Jardí et al., 2019). Outro estudo relatou uma estabilidade geral na qualidade da dieta, energia e ingestão de macronutrientes no terceiro trimestre de gravidez comparado ao pós-parto (Lebrun et al., 2019).

O trabalho de Jardí e colaboradores também avaliou o consumo segundo as características sociodemográficas e, como Lacerda 2007, encontrou diferenças significativas no consumo. A maior renda foi associada a maior média de consumo de vegetais ( $p<0,001$ ), cereais salgados ( $p=0,016$ ) e nozes ( $p<0,001$ ) no primeiro trimestre e maior nível educacional foi associado ao maior consumo de vegetais ( $p<0,001$ ) e nozes ( $p<0,001$ ) e maior aderência à dieta mediterrânea ( $p=0,012$ ) (Jardí et al., 2019).

Uma coorte chinesa identificou dois padrões de consumo alimentar ao analisar os dados de recordatórios alimentares de 24h de 305 nutrizes. Os recordatórios foram aplicados em três dias consecutivos (Zhi Huang et al., 2019). Foram identificados dois padrões de consumo alimentar no pós-parto, sendo eles o padrão 1 composto por cereais não refinados, bolos, biscoitos, raízes e tubérculos, nozes e sementes, vegetais folhosos, carnes vermelhas, aves, ovos, leite e algas e o padrão 2 composto por arroz, farinha de trigo, leguminosas secas, vegetais não folhosos, frutas, carne vermelha, peixes, mariscos e algas. O maior quartil de ambos os padrões excedeu as recomendações chinesas de calorias, gorduras, carboidratos e proteína, enquanto que o consumo de selênio, vitamina A, B1 e C não atingiu a recomendação diária. O padrão 2 de consumo alimentar foi inversamente correlacionado à retenção de peso (Zhi Huang et al., 2019).

Tobias e colaboradores (2016) avaliaram 3.397 mulheres com histórico de gravidez complicada por DMG. As mulheres foram acompanhadas por até 20 anos (1991 a 2011) ou até desenvolverem DCNT. A cada quatro anos as participantes responderam a um questionário de frequência Alimentar (QFA). Com os dados do QFA foi calculado o Alternative Healthy Eating Index (aHEI-2010) e os escores de adesão à Alternate Mediterranean Diet (AMED), e Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH). A média de incremento de peso foi de 1,9 (+-7,0) kg a cada quatro anos. Nesta população, o aumento da adesão a cada escore de padrão alimentar foi significativamente associado ao menor ganho de peso, independente do IMC basal, atividade física ou tabagismo, sendo que a redução de peso foi de -1,24 kg (IC95%: -1,42, -1,06) para adesão ao aHEI-2010, -0,55 kg (IC95%: -0,71, -0,39) para adesão ao AMED e -0,84 kg (IC 95%: -1,02, -0,67) para adesão ao DASH. Finalmente, o seguimento às recomendações dietéticas no pós-parto pode prevenir o ganho de peso e melhorar a saúde materna a longo prazo (Tobias et al., 2016).

Nos Estados Unidos, outro estudo de coorte avaliou 888 mulheres com gestação complicada pelo DMG. A alimentação foi avaliada entre a sexta e a nona semana após o parto. O consumo ajustado de frituras (OR = 1,61, IC 95%: 0,98–2,66, p = 0,06) e refrigerantes (OR = 1,61, IC 95%: 0,98–2,66, p = 0,06) foi significativamente associado à retenção de peso um ano após o parto (Davis et al., 2017).

A alimentação inadequada é um fator para o desenvolvimento de DMG e mulheres com DMG precisam de acompanhamento nutricional no pós-parto para não retomarem piores hábitos e comportamentos de risco (O'Reilly et al., 2019). A fim de melhorar a qualidade nutricional da alimentação de mulheres com gestação complicada por DMG no pós-parto, pesquisadores conduziram um programa de estilo de vida que incluiu 573 mulheres. As participantes foram randomizadas em dois grupos onde 284



delas ficaram no grupo intervenção e 289 no controle. A alimentação das mulheres foi avaliada por meio do Australian Recommended Food Score (ARFS) (O'Reilly et al., 2019). Embora a qualidade total da dieta tenha permanecido baixa no grupo intervenção foi observada uma significativa melhora de pontos específicos relacionados ao consumo alimentar como a adequação da ingestão de laticínios e a redução de bebidas alcoólicas (O'Reilly et al., 2019). Estudos demonstram que intervenções que promovem o estilo de vida saudável, redução de peso, modificações do consumo alimentar (dieta com pouca gordura e alto consumo de fibra) e aumento da atividade física, podem reduzir a incidência de diabetes em até 67% nas populações de alto risco (Kosaka et al., 2005; UOMILEHTO et al., 2008).

### **3.8 Variação do peso, IMC pós-parto e consumo alimentar**

Dentre os fatores que contribuem para o incremento do peso na população feminina está a retenção de peso no pós-parto (Brown et al., 2017; Ferrara et al., 2011; Internation Diabetes Federation, 2019).

A obesidade pré-gestacional é o principal fator de risco para o ganho de peso gestacional excessivo (Bellamy et al., 2009) e o consumo calórico excessivo na gestação é um fator associado ao aumento do ganho de peso gestacional (Castro et al., 2013). Considerando que o ganho de peso gestacional excessivo é o principal fator associado ao aumento do peso materno no pós-parto (Ha et al., 2019; Kac, 2001), mulheres com ganho de peso gestacional acima das recomendações apresentam um risco três vezes maior de tornarem-se obesas após a gestação comparadas às mulheres com ganho de peso gestacional adequado (Castro et al., 2013). Ainda, mulheres com aumento do peso no pós-parto são mais propensas a apresentar alterações de glicemia após a gestação (Ehrlich et al., 2014).

Após o parto, há separação entre o binômio mãe bebê. O peso do bebê já não interfere mais no peso da mãe, há reorganização dos fluídos com a diminuição do líquido amniótico, expulsão da placenta, diminuição do volume sanguíneo corporal e, todas essas modificações fisiológicas, têm como consequência a diminuição do peso da mulher (McKinley et al., 2018; Gunderson et al., 2007; Walker et al., 2006; Schmitt et al., 2007).

Embora no período gravídico a mulher tenha acumulado gordura corporal e, no pós-parto, o tecido mamário esteja aumentado devido à amamentação, as maiores perdas de peso gestacional acontecem até a sexta semana após o nascimento. A partir de então, pode ser observada a condição denominada de “retenção de peso pós-parto” (Brown et al., 2017).

A retenção de peso gestacional é definida como o peso após o parto menos o peso pré-gestacional (Chagas et al., 2017; Kac, 2001; Nogueira et al., 2015). Estudos têm sido realizados a fim de quantificar e encontrar fatores de risco para a retenção de peso no pós-parto. Em 2001, Kac et al. realizou uma revisão da literatura sobre os determinantes da retenção de peso no pós-parto (Kac, 2001). Foi observado que o ganho de peso na gestação e a lactação como os principais fatores associados à retenção de peso (Kac, 2001). O autor discutiu a importância da realização de estudos que avaliem a retenção de peso e sua relação com o consumo alimentar, idade da menarca, estilo de vida (Kac, 2001). Desde então, os principais fatores de risco apontados pela literatura são ganho de peso gestacional excessivo, IMC pré-gestacional, menor idade, menor intervalo interpartal, inatividade física, e menor duração de aleitamento materno (Ferrara et al., 2011; Ha et al., 2019; Han et al., 2017; Kac, 2001; Liu et al., 2019; Phelan et al., 2020). Além disso, o consumo de alimentos de baixa qualidade nutricional tem sido associado ao aumento da retenção de peso no pós-parto (Davis et al., 2017).

A ingestão de nutrientes específicos pode influenciar nos desfechos de peso pós-parto, tanto em gestações saudáveis quanto em gestações complicadas pelo DMG (Drehmer et al., 2012; Martins & Benicio, 2011). O aumento do consumo de gordura saturada e de alimentos ultraprocessados e o consumo inadequado de fibras foram relacionados à maior média de retenção de peso em gestantes brasileiras saudáveis (Drehmer et al., 2012; Martins & Benicio, 2011; Tobias et al., 2016). Assim como o maior consumo de frituras e refrigerantes também aumentam significativamente o peso (Davis et al., 2017). Por sua vez o consumo de fibras e alimentos *in natura* e minimamente processados exercem efeito protetor no aumento de peso pós-parto (Drehmer et al., 2012; Tobias et al., 2016).

Estudos demonstram que o aconselhamento dietético no pós-parto auxilia no retorno ao peso pré-gestacional (Brown et al., 2017; Ferrara et al., 2011). A adesão a uma dieta saudável durante a gestação está associada à redução do peso corporal das mulheres aos seis meses após o parto (Ruesten et al., 2014; Tobias et al., 2016). O manejo do peso corporal da mulher no pós-parto é fundamental, pois representa diminuição do risco para o desenvolvimento de DMG em uma gravidez subsequente (Liu et al., 2019). Uma coorte retrospectiva avaliou dados de 6.429 primíparas asiáticas, entre 2011 e 2018, com objetivo de avaliar a associação entre a retenção de peso e o diagnóstico de diabetes gestacional em uma gravidez subsequente. Mulheres com aumento do IMC em seis semanas após o parto tiveram o risco aumentado de desenvolverem DMG na segunda gravidez (OR=2,95; IC 95%: 1,95 a 4,45) (Liu et al., 2019).

O consumo alimentar é um fator modificável com efeitos no peso pós-parto. Nessa revisão da literatura, observou-se que, no pós-parto, há uma piora da alimentação da mulher, entretanto há uma escassez de dados sobre as modificações do consumo

alimentar em mulheres com gravidez complicada pelo DMG. O presente estudo objetiva descrever o consumo alimentar na gravidez e após o parto e associação com a variação do IMC aos seis meses e aos doze meses após o parto.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo Geral**

Descrever o padrão de consumo alimentar na gestação e no pós-parto e sua associação com aumento do IMC materno aos seis e aos doze meses após o parto.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Comparar a alimentação entre os períodos gestacional e seis meses após o parto em uma amostra de mulheres brasileiras com DMG.
- Avaliar o consumo alimentar na gestação e sua relação com as mudanças do IMC materno aos seis meses e um ano pós-parto.
- Avaliar o consumo alimentar nos primeiros seis meses pós-parto e sua relação com as mudanças do IMC materno até os seis meses e até um ano pós-parto.

#### 4 REFERÊNCIAS

- American Diabetes Association. (2010). Definition and description of diabetes other categories of glucose. *Diabetes Care*, 33. <https://doi.org/10.2337/dc10-S062>
- American Diabetes Association. (2014). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 37(January), 81–90. <https://doi.org/10.2337/dc14-S081>
- American Diabetes Association. (2018). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes 2018. *Diabetes Care*, 41(January), 13–27. <https://doi.org/10.2337/dc18-S002>
- Azevedo, E. C. de C., Dias, F. M. R. da S., Diniz, A. da S., & Cabral, P. C. (2014). Consumo alimentar de risco e proteção para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal: um estudo com funcionários da área de saúde de uma universidade pública de Recife (PE), Brasil Risk and protection food consumpti. *Ciência e Saúde Coletiva*, 19(5), 1613–1622. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014195.06562013>
- Bao, W., Bowers, K., Tobias, D. K., Hu, F. B., & Zhang, C. (2013). Prepregnancy dietary protein intake, major dietary protein sources, and the risk of gestational diabetes mellitus: A prospective cohort study. *Diabetes Care*, 36(7), 2001–2008. <https://doi.org/10.2337/dc12-2018>
- Bao, W., Bowers, K., Tobias, D. K., Olsen, S. F., Chavarro, J., Vaag, A., Kiely, M., & Zhang, C. (2014). Prepregnancy low-carbohydrate dietary pattern and risk of gestational diabetes mellitus: A prospective cohort study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 99(6), 1378–1384. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.082966>
- Bao, W., Tobias, D. K., Hu, F. B., Chavarro, J. E., & Zhang, C. (2016). Pre-pregnancy

potato consumption and risk of gestational diabetes mellitus: Prospective cohort study. *BMJ (Online)*, 352, 1–8. <https://doi.org/10.1136/bmj.h6898>

Barbosa, L., Rosado, E. L., Padilha, P. D. C., Dias, J. R., Moreira, T. M., Paula, T. P. De, Barros, D. C. De, & Saunders, C. (2019). Food intake of women with gestational diabetes mellitus, in accordance with two methods of dietary guidance: a randomised controlled clinical trial. 82–92. <https://doi.org/10.1017/S0007114518001484>

Bautista-Castaño, I., Henriquez-Sanchez, P., Alemán-Perez, N., Garcia-Salvador, J. J., Gonzalez-Quesada, A., García-Hernández, J. A., & Serra-Majem, L. (2013). Maternal obesity in early pregnancy and risk of adverse outcomes. *PLoS ONE*, 8(11), 1–6. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0080410>

Bellamy, L., Casas, J. P., Hingorani, A. D., & Williams, D. (2009). Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 373(9677), 1773–1779. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60731-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60731-5)

Bennett, C. J., Walker, R. E., Blumfield, M. L., Gwini, S. M., Ma, J., Wang, F., Wan, Y., Dickinson, H., & Truby, H. (2018). Interventions designed to reduce excessive gestational weight gain can reduce the incidence of gestational diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 141, 69–79. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.04.010>

Boyd E Metzger, Gabbe, S. G., Persson, B., Buchanan, Catalano, T. A., Damm, P. A. P., Dyer, A. R., Leiva, A. de, Hod, M., Kitzmiller, J. L., Lowe, L. P., McIntyre, H. D., Oats, J. J. N., Omori, Y., & Schmidt, M. I. (2010). International Association of

Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. *Diabetes Care*, 33(3).  
<https://doi.org/10.2337/dc09-1848>

Brantsæter, A. L., Haugen, M., Samuelsen, S. O., Torjusen, H., Trogstad, L., Alexander, J., Magnus, P., & Meltzer, H. M. (2009). A Dietary Pattern Characterized by High Intake of Vegetables, Fruits, and Vegetable Oils Is Associated with Reduced Risk of Preeclampsia in Nulliparous Pregnant Norwegian Women. *The Journal of Nutrition*, 139(6), 1162–1168. <https://doi.org/10.3945/jn.109.104968>

Brasil. Ministério da Saúde. (2008). Guia Alimentar para a População Brasileira Guia Alimentar para a População Brasileira. In *Ministério da Saúde*.  
[https://doi.org/ISBN 85-334-1154-5](https://doi.org/ISBN%2085-334-1154-5)

Brasil. Ministério da Saúde. (2013). Guia Alimentar para a População Brasileira Guia Alimentar para a População Brasileira. In *Ministério da Saúde*.  
[https://doi.org/ISBN 978-85-334-2176-9](https://doi.org/ISBN%20978-85-334-2176-9)

Brasil. Ministério Da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. (2016). VIGITEL BRASIL 2015: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados. In *Vigitel*.  
[http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/outubro/16/vigitel\\_brasil\\_2015.pdf](http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2016/outubro/16/vigitel_brasil_2015.pdf)

Brasil. Ministério Da Saúde. (2012). Cadernos atenção básica de atenção ao pré-natal de baixo risco 32 (1°).



Brasil. Ministério Da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. VIGITEL BRASIL (2006).

Brasil. Ministério Da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. VIGITEL BRASIL 2010. *Vigitel*, 152.  
[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/vigitel\\_2010\\_preliminar\\_web.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/vigitel_2010_preliminar_web.pdf)

Brasil. Ministério Da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. VIGITEL (2009).

Brasil. Ministério Da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. VIGITEL (2011).

Brasil, & Saúde, M. da. (2017). *Vigitel Brasil 2016*.  
[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2016\\_saude\\_suplementar.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2016_saude_suplementar.pdf)

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015. 33 p. : il. Saúde, M. da. (2019). *Vigitel Brasil 2018: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquerito telefônico*. In *G. Estatística e Informação em Saúde*.  
[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2011\\_fatores\\_risco\\_doencas\\_cronicas.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2011_fatores_risco_doencas_cronicas.pdf)

Brown, J., Alwan, N. A., West, J., Brown, S., McKinlay, C. J., Farrar, D., & Caroline A Crowther. (2017). Lifestyle interventions for the treatment of women with gestational diabetes (Review). *Cochrane Pregnancy and Childbirth Group*, 5, 6–21. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011970.pub2>. [www.cochranelibrary.com](http://www.cochranelibrary.com)

- CARDOSO, M. (2007). Desenvolvimento, validação e aplicações de questionários de frequência alimentar em estudos epidemiológicos. In *Epidemiologia nutricional* . (p. 208).
- Care, D., & Suppl, S. S. (2020). 14. Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*, 43(January), S183–S192. <https://doi.org/10.2337/dc20-S014>
- Castro, P. da S., Castro, M. B. T. de, & Kac, G. (2013). Aderência às recomendações dietéticas do Institute of Medicine (Estados Unidos) e o seu efeito no peso durante a gestação. *Cadernos de Saúde Pública*, 29(7), 1311–1321. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2013001100006>
- Chagas, D. C. das, Silva, A. A. M. da, Ribeiro, C. C. C., Batista, R. F. L., & Alves, M. T. S. S. de B. E. (2017). Effects of gestational weight gain and breastfeeding on postpartum weight retention among women in the BRISA cohort. *Cadernos de Saude Publica*, 33(5), e00007916. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00007916>
- Chen, L., Hu, F. B., Yeung, E., Tobias, D. K., Willett, W. C., & Zhang, C. (2012). Prepregnancy consumption of fruits and fruit juices and the risk of gestational diabetes mellitus: A prospective cohort study. *Diabetes Care*, 35(5), 1079–1082. <https://doi.org/10.2337/dc11-2105>
- Chen, L., Hu, F. B., Yeung, E., Willett, W., & Zhang, C. (2009). Prospective Study of Pre-Gravid Sugar- Sweetened Beverage Consumption and the Risk of Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 32(12), 2236–2241. <https://doi.org/10.2337/dc09-0866>
- Costa, B. V. L., Menezes, M. C., Oliveira, C. D. L., Mingoti, S. A., Jaime, P. C., Caiaffa,

- W. T., & Lopes, A. C. S. (2019). Does access to healthy food vary according to socioeconomic status and to food store type? an ecologic study. *BMC Public Health*, *19*(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6975-y>
- Davis, J. N., Shearrer, G. E., Tao, W., Hurston, S. R., & Gunderson, E. P. (2017). Dietary variables associated with substantial postpartum weight retention at 1-year among women with GDM pregnancy. *BMC Obesity*, *4*(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s40608-017-0166-0>
- de Moura Souza, A., Bezerra, I. N., Cunha, D. B., & Sichieri, R. (2011). Avaliação dos marcadores de consumo alimentar do VIGITEL (2007-2009). *Revista Brasileira de Epidemiologia*, *14*(SUPPL. 1), 44–52. <https://doi.org/10.1590/s1415-790x2011000500005>
- Dennison, R. A., Ward, R. J., Griffin, S. J., & Usher-Smith, J. A. (2019). Women’s views on lifestyle changes to reduce the risk of developing Type 2 diabetes after gestational diabetes: a systematic review, qualitative synthesis and recommendations for practice. *Diabetic Medicine*, *36*(6), 702–717. <https://doi.org/10.1111/dme.13926>
- Doyle, C. M., Hutcheon, J. A., & Smith, G. N. (2019). *Cardiovascular Disease-Related Morbidity and Mortality in Women With a History of Pregnancy Complications*. 1069–1079. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.036748>
- Drehmer, M., Duncan, B. B., Camey, S. A., Ange, M., Pinheiro, P., & Ine, M. (2012). *Fibre intake and evolution of BMI: from pre-pregnancy to postpartum*. *16*(8), 1403–1413. <https://doi.org/10.1017/S1368980012003849>
- Ehrlich, S. F., Hedderson, M. M., Jr, C. P. Q., Feng, J., Brown, S. D., Crites, Y., Ferrara,

- A., & 1Division. (2014). Post-partum weight loss and glucose metabolism in women with gestational diabetes: the DEBI Study. *Diabet Med*, *31*(7), 862–867. <https://doi.org/doi:10.1111/dme.12425>
- El-chaar, D., Finkelstein, S. A., Tu, X., Fell, D. B., Gaudet, L., Sylvain, J., Tawagi, G., Wen, S. W., & Walker, M. (2013). The Impact of Increasing Obesity Class on Obstetrical Outcomes. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, *35*(3), 224–233. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(15\)30994-4](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(15)30994-4)
- Esposito, K., Kastorini, C. M., Panagiotakos, D. B., & Giugliano, D. (2010). Prevention of type 2 diabetes by dietary patterns: A systematic review of prospective studies and meta-analysis. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, *8*(6), 471–476. <https://doi.org/10.1089/met.2010.0009>
- Ferrara, A., Hedderson, M. M., Albright, C. L., Ehrlich, S. F., Quesenberry, C. P., Peng, T., Feng, J., Ching, J., & Crites, Y. (2011). A pregnancy and postpartum lifestyle intervention in women with gestational diabetes mellitus reduces diabetes risk factors: A feasibility randomized control trial. *Diabetes Care*, *34*(7), 1519–1525. <https://doi.org/10.2337/dc10-2221>
- Flor, L. S., Campos, M. R., de Oliveira, A. F., & Schramm, J. M. de A. (2015). Diabetes burden in Brazil: Fraction attributable to overweight, obesity, and excess weight. *Revista de Saude Publica*, *49*. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005571>
- Forbes, L. E., Graham, J. E., Berglund, C., & Bell, R. C. (2018). Dietary change during pregnancy and women's reasons for change. *Nutrients*, *10*(8), 1–10. <https://doi.org/10.3390/nu10081032>
- Gilbert, L., Gross, J., Lanzi, S., Quansah, D. Y., Puder, J., & Horsch, A. (2019). How

diet, physical activity and psychosocial well-being interact in women with gestational diabetes mellitus: An integrative review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2185-y>

Gomes, C. D. B., Malta, M. B., De Almeida Martiniano, A. C., Di Bonifácio, L. P., & De Barros Leite Carvalhaes, M. A. (2015). Práticas alimentares de gestantes e mulheres não grávidas: Há diferenças? *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia*, 37(7), 325–332. <https://doi.org/10.1590/SO100-720320150005367>

Ha, A. V. Van, Zhao, Y., Pham, N. M., Nguyen, C. L., Nguyen, P. T. H., Chu, T. K., Tang, H. K., Binns, C. W., & Lee, A. H. (2019). Postpartum weight retention in relation to gestational weight gain and pre-pregnancy body mass index: A prospective cohort study in Vietnam. *Obesity Research and Clinical Practice*, 13(2), 143–149. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2019.02.001>

Han, S., Middleton, P., Shepherd, E., E, V. R., & Ca, C. (2017). *Different types of dietary advice for women with gestational diabetes mellitus ( Review ) SUMMARY OF FINDINGS FOR THE MAIN COMPARISON. 2.* <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009275.pub3.www.cochranelibrary.com>

Hillesund, E. R., Bere, E., Sagedal, L. R., Vistad, I., Seiler, H. L., Torstveit, M. K., & Øverby, N. C. (2018). Pre-pregnancy and early pregnancy dietary behavior in relation to maternal and newborn health in the norwegian fit for delivery study – A post hoc observational analysis. *Food and Nutrition Research*, 62, 1–14. <https://doi.org/10.29219/fnr.v62.1273>

Hillesund, E. R., Øverby, N. C., Engel, S. M., Klungsøyr, K., Harmon, Q. E., Haugen, M., & Bere, E. (2014). Lower risk of preeclampsia and preterm delivery with

adherence to the New Nordic Diet during pregnancy – a study performed in the Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa) Elisabet. *Eur J Epidemiol.*, 29(10), 753–765. <https://doi.org/10.1007/s10654-014-9948-6>.Lower

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, & Coordenação de Trabalho e Rendimento. (2011). Pesquisa de Orçamentos Familiares: 2008-2009. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. In *Biblioteca do Ministerio do Planejamento, Orçamento e Gestão*. <https://doi.org/ISSN 0101-4234>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, & Coordenação de Trabalho e Rendimento. (2019). Pesquisa de Orçamentos Familiares: 2017-2018. Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. In *Biblioteca do Ministerio do Planejamento, Orçamento e Gestão*. <https://doi.org/ISBN 978-85-240-4505-9>

International Diabetes Federation. (2019). IDF Diabetes Atlas Ninth. In *Dunia : IDF*.

Jardí, C., Aparicio, E., Bedmar, C., Aranda, N., Abajo, S., March, G., Basora, J., & Arija, V. (2019). Food consumption during pregnancy and post-partum. ECLIPSES study. *Nutrients*, 11(10), 1–16. <https://doi.org/10.3390/nu11102447>

Joss-Moore, L. A., & Lane, R. H. (2009). The developmental origins of adult disease. *Current Opinion in Pediatrics*, 21(2), 230–234. <https://doi.org/10.1097/MOP.0b013e328326773b>

Iser, B. P. M., Claro, R. M., Moura, E. C., Malta, D. C., Neto, O. L. M., (2011). Risk and protection factors for chronic non communicable diseases by telephone survey – Vigitel Brazil – 2009. *Rev Bras Epidemiol*; 14(1); 90-102;

<https://doi.org/10.1590/S1415-790X2011000500010>

Kac, G. (2001). Fatores determinantes da retenção de peso no pós-parto: uma revisão da literatura. *Cadernos de Saúde Pública*, 17(3), 455–466.

<https://doi.org/10.1590/s0102-311x2001000300002>

Kim, C. (2013). *Review Article Maternal outcomes and follow-up after gestational diabetes mellitus*. 292–301. <https://doi.org/10.1111/dme.12382>

Kim, Catherine, McEwen, L. N., Piette, J. D., Goewey, J., Ferrara, A., & Walker, E. A. (2007). Risk perception for diabetes among women with histories of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 30(9), 2281–2286. <https://doi.org/10.2337/dc07-0618>

Klotz-silva, J., Prado, S. D., & Seixas, C. M. (2017). A força do “hábito alimentar”: referências conceituais para o campo da Alimentação e Nutrição. *Revista de Saúde Coletiva*, 27(4), 1065–1085. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312017000400011>

Kosaka, K., Noda, M., & Kuzuya, T. (2005). Prevention of type 2 diabetes by lifestyle intervention: A Japanese trial in IGT males. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 67(2), 152–162. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2004.06.010>

Kumar, S., & Kelly, A. S. (2017). Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clinic Proceedings*, 92(2), 251–265. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.09.017>

Lacerda, E. M. de A., Kac, G., da Cunha, C. B., & Leal, M. do C. (2007). Consumo alimentar na gestaçã e no pós-parto segundo cor da pele no município do Rio de

Janeiro. *Revista de Saude Publica*, 41(6), 985–994. <https://doi.org/10.1590/s0034-89102007000600014>

Lebrun, A., Plante, A.-S., Savard, C., Dugas, C., Fontaine-Bisson, B., Lemieux, S., Robataille, J., & Morisset, A.-S. (2019). Tracking of Dietary Intake and Diet Quality from Late. *Nutrients*, 11(2080), 1–15. <https://doi.org/10.3390/nu11092080>

Liu, J., Song, G., Meng, T., Zhao, G., & Guo, S. (2019). Weight retention at six weeks postpartum and the risk of gestational diabetes mellitus in a second pregnancy. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2423-3>

Louzada, M. L. da C., Baraldi, L. G., Steele, E. M., Martins, A. P. B., Canella, D. S., Moubarac, J. C., Levy, R. B., Cannon, G., Afshin, A., Imamura, F., Mozaffarian, D., & Monteiro, C. A. (2015). Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Preventive Medicine*, 81, 9–15. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.07.018>

Louzada, M. L. da C., Levy, R. B., & Monteiro, C. A. (2015). O consumo de alimentos ultraprocessados como um indicador-síntese para monitorar o padrão de consumo alimentar das populações. *Boletim Do Instituto de Saúde*, 16(2), 88–96.

Sociedade Brasileira de Diabetes, 5 Diabetes Mellitus Tipo 1 e Tipo2 709 (2020).

Malta, D. C., Stopa, S. R., Iser, B. P. M., Bernal, R. T. I., Claro, R. M., Nardi, A. C. F., Reis, A. A. C., Monteiro C. A., (2015). Risk and protective factors for chronic diseases by telephone survey in capitals of Brazil, Vigitel 2014. *Rev Bras Epidemiol*; 18 SUPPL 2: 238-25 <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500060021>



- Martin, C. L., Sotres-Alvarez, D., & Siega-Riz, A. M. (2015). Maternal Dietary Patterns during the Second Trimester Are Associated with Preterm Birth. *The Journal of Nutrition*, *145*(8), 1857–1864. <https://doi.org/10.3945/jn.115.212019>
- Martins, A. P. B., & Benicio, M. H. D. (2011). Influence of dietary intake during gestation on postpartum weight retention | Influência do consumo alimentar na gestação sobre a retenção de peso pós-parto. *Revista de Saude Publica*, *45*(5), 870–877. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011005000056>
- Mattei, J., Malik, V., Wedick, N. M., Hu, F. B., Spiegelman, D., Willett, W. C., Campos, H., Fuchs, S. C., Lin, X., Monge-Rojas, R., Mohan, V., Sudha, V., Joshi, M. D., Ojwang, A., Alessa, H. B., Jalil, R., Lajous, M., Monge, A., Adebamowo, C., ... Njelekela, M. (2015). Reducing the global burden of type 2 diabetes by improving the quality of staple foods: The Global Nutrition and Epidemiologic Transition Initiative. *Globalization and Health*, *11*(1), 1–20. <https://doi.org/10.1186/s12992-015-0109-9>
- Meinilä, J., Valkama, A., Koivusalo, S. B., Stach-Lempinen, B., Rönö, K., Lindström, J., Kautiainen, H., Eriksson, J. G., & Erkkola, M. (2017). Is improvement in the Healthy Food Intake Index (HFII) related to a lower risk for gestational diabetes? *British Journal of Nutrition*, *117*(8), 1103–1109. <https://doi.org/10.1017/S0007114517001015>
- Mody, S. K., & Han, M. (2014). Obesity and contraception. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, *57*(3), 501–507. <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000047>
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Renata Levy, Jean-Claude, M., Patrícia, J., Paula, M. A., Canell, D., Louzada, M., Parra, D., Camila, R., Giovanna, C., Priscila, M.,

- Martins, C., Martinez, E., Baraldi, L., Josefa, G., & Sattamini, I. (2016). Nasce a estrela NOVA. *World Nutrition*, 7(7), 1–3. <http://archive.wphna.org/wp-content/uploads/2016/02/WN-2016-7-1-3-28-40-Monteiro-Cannon-Levy-et-al-NOVA-Portuguese.pdf>
- Monteiro, C. A., Levy, R. B., Claro, R. M., Castro, I. R. R. de, & Cannon, G. (2010). A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cadernos de Saúde Pública*, 26(11), 2039–2049. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2010001100005>
- Monteiro, CA, Claro, R., Malta, D., Martins, A., Canella, D., Iser, B., Andrade, S., Baraldi, L., Louzada, M., Bernal, R., & Rodrigues, R. (2013). *Vigitel Brasil 2012*. [WWW.saude.gov.br/svs](http://WWW.saude.gov.br/svs)
- Monteiro, Carlos, Cannon, G., Levy, R. B., Claro, R., Moubarac, J., Martins, P., Louzada, M. L., & Baraldi, L. (2012). The Food System. Ultra-processing. The big issue for nutrition, disease, health, well-being. *World Nutrition*, 3(12), 527–569. <https://worldnutritionjournal.org/index.php/wn/article/view/358>
- Moran, L. J., Sui, Z., Cramp, C. S., & Dodd, J. M. (2013). A decrease in diet quality occurs during pregnancy in overweight and obese women which is maintained post-partum. *International Journal of Obesity*, 37(5), 704–711. <https://doi.org/10.1038/ijo.2012.129>
- Moreira, A. P. L., Malta, C. D., Vianna, R. P. T., Moreira, P. V. L., Carvalho A. T., (2017). Risk and protection factors for self-reported hypertension and diabetes in João Pessoa, Brazil. The VIGITEL survey, 2014. A cross-sectional study. *São Paulo Med J*. 2017; 135(5):450-6. <https://doi.org/10.1590/1516->

- Mukerji, G., Kainth, S., Pendrith, C., Lowe, J., Feig, D. S., Banerjee, A. T., Wu, W., & Lipscombe, L. L. (2016). Predictors of low diabetes risk perception in a multi-ethnic cohort of women with gestational diabetes mellitus. *Diabetic Medicine*, 33(10), 1437–1444. <https://doi.org/10.1111/dme.13009>
- Muller, Y. L., Hanson, R. L., Piaggi, P., Chen, P., Wiessner, G., Okani, C., Skelton, G., Kobes, S., Hsueh, W., Knowler, W. C., Bogardus, C., & Baier, L. J. (2019). *in American Indians*. 27(5), 845–854. <https://doi.org/10.1002/oby.22433>. *Assessing*
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., Mullany, E. C., Biryukov, S., Abbafati, C., Abera, S. F., Abraham, J. P., Abu-Rmeileh, N. M. E., Achoki, T., Albuhairan, F. S., Alemu, Z. A., Alfonso, R., Ali, M. K., Ali, R., Guzman, N. A., ... Gakidou, E. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 384(9945), 766–781. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8)
- Nielsen, K. K., Kapur, A., Damm, P., Courten, M. De, & Bygbjerg, I. C. (2014). *From screening to postpartum follow-up – the determinants and barriers for gestational diabetes mellitus ( GDM ) services , a systematic review.*
- Nogoy, F. M., Niño, M. C., Song, J. Y., Jung, Y. J., Kang, K. K., Nou, I., & Cho, Y. G. (2003). DIET, NUTRITION AND THE PREVENTION OF CHRONIC DISEASES. In Ge. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO\\_TRS\\_916.pdf;jsessionid=E356415FF5C4D7FE32779C0A2FA5B070?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO_TRS_916.pdf;jsessionid=E356415FF5C4D7FE32779C0A2FA5B070?sequence=1)

- Nogueira, J. L., Saunders, C., & Do Carmo Leal, M. (2015). Métodos antropométricos utilizados na avaliação da retenção do peso no período pós-parto: Uma revisão sistemática. *Ciencia e Saude Coletiva*, 20(2), 407–420. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015202.08112013>
- O'Reilly, S., Versace, V., Mohebbi, M., Lim, S., Janus, E., & Dunbar, J. (2019). The effect of a diabetes prevention program on dietary quality in women with previous gestational diabetes. *BMC Women's Health*, 19(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12905-019-0788-0>
- Osorio-yáñez, C., Qiu, C., Gelaye, B., Enquobahrie, D. A., & Williams, M. A. (2016). Risk of gestational diabetes mellitus in relation to maternal dietary calcium intake. *Diabetes Care*, 39(6), 1082–1089. <https://doi.org/10.1017/S1368980016002974>
- Phelan, S., Clifton, R. G., Haire-Joshu, D., Redman, L. M., Van Horn, L., Evans, M., Joshipura, K., Couch, K. A., Arteaga, S. S., Cahill, A. G., Drews, K. L., Franks, P. W., Gallagher, D., Josefson, J. L., Klein, S., Knowler, W. C., Martin, C. K., Peaceman, A. M., Thom, E. A., ... Pi-Sunyer, X. (2020). One-year postpartum anthropometric outcomes in mothers and children in the LIFE-Moms lifestyle intervention clinical trials. *International Journal of Obesity*, 44(1), 57–68. <https://doi.org/10.1038/s41366-019-0410-4>
- Popkin, B. M. (2015). Nutrition Transition and the Global Diabetes Epidemic. *Current Diabetes Reports*, 15(9). <https://doi.org/10.1007/s11892-015-0631-4>
- Priore, C. A. de C., Fonsêca, P. C. de A., Nobre, L. N., Eloiza, S., & Franceschini, S. do C. C. (2016). Metodologias de identificação de padrões alimentares a posteriori em crianças brasileiras : revisão sistemática. *Ciencia e Saude Coletiva*, 21(1), 143–

154. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015211.18962014>

Purno, N. H., Thorpe, K., Mukerji, G., Ray, J., Lowe, J., Feig, D. S., & Lipscombe, L. L. (2019). Effect of postpartum glucose tolerance results on subsequent weight retention in women with recent gestational diabetes: A retrospective cohort study. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *151*, 169–176. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.04.016>

Rauber, F., Laura, M., Millett, C., Monteiro, C. A., & Levy, R. B. (2014). *Nutrient Profile in the UK ( 2008 – 2014 )*. <https://doi.org/10.3390/nu10050587>

Rayanagoudar, G., Hashi, A. A., Zamora, J., & Khan, K. S. (2016). Quantification of the type 2 diabetes risk in women with gestational diabetes : a systematic review and meta-analysis. *Diabetologia*, 1403–1411. <https://doi.org/10.1007/s00125-016-3927-2>

Reinehr, T., Hetherington, M., Nekitsing, C., McNally, J., Shloim, N., & Ekelund, U. (2017). Aetiology of obesity in children. *Advanced Nutrition and Dietetics in Obesity*, 261–286. <https://doi.org/10.1002/9781118857991.ch5>

Rong, K., Yu, K., Han, X., Szeto, I. M. Y., Qin, X., Wang, J., Ning, Y., Wang, P., & Ma, D. (2015). Pre-pregnancy BMI, gestational weight gain and postpartum weight retention: A meta-analysis of observational studies. *Public Health Nutrition*, *18*(12), 2172–2182. <https://doi.org/10.1017/S1368980014002523>

Ruesten, A. Von, Brantsæter, A. L., Haugen, M., Meltzer, H. M., Mehlig, K., Winkvist, A., & Lissner, L. (2014). *Adherence of pregnant women to Nordic dietary guidelines in relation to postpartum weight retention : results from the Norwegian Mother and Child Cohort Study*.

Sacks, D. A., Coustan, D. R., Hadden, D. R., Hod, M., Maresh, M., Oats, J. J. N., Deerochanawong, C., Persson, B., Dyer, A. R., Trimble, E. R., Metzger, B. E., & Lowe, L. P. (2012). Frequency of gestational diabetes mellitus at collaborating centers based on IADPSG consensus panel-recommended criteria: The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) study. *Diabetes Care*, 35(3), 526–528. <https://doi.org/10.2337/dc11-1641>

Sacks, D. A., Hadden, D. R., Maresh, M., Deerochanawong, C., Dyer, A. R., Metzger, B. E., Lowe, L. P., Coustan, D. R., Hod, M., Oats, J. J. N., Persson, B., & Trimble, E. R. (2012). 14 . Management of Diabetes in Pregnancy : Standards of Medical Care in Diabetes d 2019. *Diabetes Care*, 35(3), 526–528. <https://doi.org/10.2337/dc19-S014>

Schoenaker, D. A. J. M., Soedamah-muthu, S. S., Callaway, L. K., & Mishra, G. D. (2015). *Pre-pregnancy dietary patterns and risk of gestational diabetes mellitus : results from an Australian population-based prospective cohort study*. 2726–2735. <https://doi.org/10.1007/s00125-015-3742-1>

Schwingshackl, L., Hoffmann, G., Lampousi, A. M., Knüppel, S., Iqbal, K., Schwedhelm, C., Bechthold, A., Schlesinger, S., & Boeing, H. (2017). Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European Journal of Epidemiology*, 32(5), 363–375. <https://doi.org/10.1007/s10654-017-0246-y>

Souza, A. M., Bezerra, I. N., Cunha, D. B., Sichieri, R., Evaluation of food intake markers in the Brazilian surveillance system for chronic diseases – VIGITEL (2007-2009) (2011). *Rev Bras Epidemiol*, 14(1) 44-52 <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2011000500005>

- Shieh, C., Cullen, D. L., Pike, C., & Pressler, S. J. (2018). Intervention strategies for preventing excessive gestational weight gain: systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, *19*(8), 1093–1109. <https://doi.org/10.1111/obr.12691>
- Stang, J., & Huffman, L. G. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Obesity, Reproduction, and Pregnancy Outcomes. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *116*(4), 677–691. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.01.008>
- Steele, E. M., Baraldi, L. G., Da Costa Louzada, M. L., Moubarac, J. C., Mozaffarian, D., & Monteiro, C. A. (2016). Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: Evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*, *6*(3), 1–8. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009892>
- Stevens, G. A., Singh, G. M., Lu, Y., Danaei, G., Lin, J. K., Finucane, M. M., Bahalim, A. N., McIntire, R. K., Gutierrez, H. R., Cowan, M., Paciorek, C. J., Farzadfar, F., Riley, L., & Ezzati, M. (2012). National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Population Health Metrics*, *10*(1), 1. <https://doi.org/10.1186/1478-7954-10-22>
- Stopa S. R., Cesar, C. L. G., Segri, N. J., Alves, M. C. G. P., Barros, M. B. A., Goldbaum M., (2018). Prevalence of arterial hypertension, diabetes mellitus, and adherence to behavioral measures in the city of São Paulo, Brazil, 2003-2015. *Cad. Saúde Pública*; *34*(10):e00198717 <https://doi.org/10.1590/0102-311X00198717>
- Sudasinghe, B. H., Wijeyaratne, C. N., & Ginige, P. S. (2018). Long and short-term outcomes of Gestational Diabetes Mellitus ( GDM ) among South Asian women – A community-based study. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *145*, 93–101.

<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.04.013>

Swinburn, B. A., Kraak, V. I., Allender, S., Atkins, V. J. S., Baker, P. I., Bogard, J. R., Brinsden, H., Calvillo, H., Schutter, O., Devarajan, R., Ezzati, M., Friel, S., Goenka, S., Hammond, R., Hastings, G., Hawkes, C., Herrero, M., Hovmand, P. S., Howden, M., Jaacks, L. M., Kapetanaki, A. B., Kasman, M., Kuhnlein, H. V., Kumanyika, S. K., Larijani, B., Lobstein, T., Long, M. W., Matsudo, V. K. R., Mills, S. D.H., Morgan, G., Morshed, A., Nece, P. M., Pan, A., Patterson, D. W., Sacks, G., Shekar, M., Simmons, G. L., Smit, W., Tootee, A., Vandevijvere, S., Waterlander, W. E. (2019). The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. *The Lancet*, Published online January 27, 2019 [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32822-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8)

Thike, T. Z., Saw, Y. M., Lin, H., Chit, K., Tun, A. B., Htet, H., Cho, S. M., Khine, A. T., Saw, T. N., Kariya, T., Yamamoto, E., & Hamajima, N. (2020). *Association between body mass index and ready-to-eat food consumption among sedentary staff in Nay Pyi Taw union territory, Myanmar*. 1–10.

Timmermans, Y. E. G., van de Kant, K. D. G., Oosterman, E. O., Spaanderman, M. E. A., Villamor-Martinez, E., Kleijnen, J., & Vreugdenhil, A. C. E. (2020). The impact of interpregnancy weight change on perinatal outcomes in women and their children: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, *21*(3), 1–10. <https://doi.org/10.1111/obr.12974>

Tobias, K. D., Zhang, C., Chavarro, J., Olsen, S., Bao, W., Bjerregaard, A. A., & Fung, T. T. (2016). Healthful dietary patterns and long-term weight change among women with a history of gestational diabetes mellitus Deirdre. *Int J Obes (Lond)*, *40*(11), 1748–1753. <https://doi.org/10.1038/ijo.2016.156>



Uomilehto, J. T., Lindström, J. L., Johansson, G. E., Tuomi, T. V., Almgren, H. H., Aika, P. I. L.-P., Tuomi, S. I. K. E.-K., Tuomi, M. A. L., Tuomi, O., Tuomi, A. L., Tuomi, M. R., Tuomi, V. S., & Tuomi, M. U. (2008). Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *Journal of Medicine*, 344(18), 1343–1350. <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM200105033441801>

Van der Pligt, P., Olander, E. K., Ball, K., Crawford, D., Hesketh, K. D., Teychenne, M., & Campbell, K. (2016). Maternal dietary intake and physical activity habits during the postpartum period: Associations with clinician advice in a sample of Australian first time mothers. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 16(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12884-016-0812-4>

Weinert, L. S., Mastella, L. S., Oppermann, M. L. R., Silveiro, S. P., Guimarães, L. S. P., & Reichelt, A. J. (2014). Reavaliação do estado glicêmico 6 a 12 semanas após o diabetes melito gestacional: Uma coorte brasileira. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, 58(2), 197–204. <https://doi.org/10.1590/0004-2730000003069>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2002). The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life. In Geneva. [http://www.who.int/whr/2002/en/whr02\\_en.pdf?ua=1](http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf?ua=1)

Zhi Huang, M. S., Neng Li, B. S., & Yu-ming Hu. (2019). Dietary patterns and their effects on postpartum weight retention of lactating women in south central China. *Nutrition*, 68. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2019.110555>

Zuccolotto, D. C. C., Crivellenti, Livia C., Franco, L. J., & Sarotelli, D. S. (2019).

Padrões alimentares de gestantes , excesso de peso materno e diabetes gestacional.

*Revista De Saúde Pública*, 53, 1–11.

**Padrão de consumo alimentar na gravidez e seis meses pós-parto e associação com mudança do IMC materno aos seis e doze meses pós-parto em uma coorte brasileira de mulheres com diabetes mellitus gestacional**

*Letícia Machado Dias, Marias Inês Schmidt, Michele Drehmer*

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

*A ser submetido ao Public Health Nutrition*

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** São escassos dados sobre os padrões de consumo alimentar e a trajetória do IMC materno até um ano pós-parto em mulheres com diabetes mellitus gestacional (DMG). **OBJETIVO:** Descrever as mudanças no consumo alimentar na gestação e no pós-parto e a associação com a variação do IMC aos seis e doze meses pós-parto em mulheres com DMG participantes do LINDA-Brasil. **MÉTODO:** Coorte multicêntrica de mulheres com DMG atendidas em pré-natais públicos de alto risco entre 2014 e 2018. O consumo alimentar foi avaliado por questionário focado de marcadores de consumo na gravidez e aos seis meses pós-parto. O peso materno foi informado pela participante por contato telefônico aos dois, seis e doze meses pós-parto. Padrões alimentares foram obtidos por análise de componentes principais e a relação entre estes e a variação do IMC no pós-parto foi verificada por regressão de Poisson com variância robusta ajustada para confundidores. **RESULTADOS:** Dentre as 979 participantes, 38% aumentaram IMC aos seis meses e 41,3% aos doze meses pós-parto. Entre a gestação e o pós-parto, observou-se redução no consumo de vegetais e laticínios integrais e aumento no consumo de bebidas adoçadas. Os padrões alimentares saudáveis e de risco no pós-parto mostraram associações opostas com as mudanças de IMC. Padrão alimentar saudável associou-se a menor risco de ganho de peso aos doze meses (RR:0,71; IC95% 0,56 a 0,90; p=0,004) e o padrão alimentar de risco, a maior risco aos seis meses (RR:1,60 IC95% 1,19 a 2,13; p=0,002). **CONCLUSÃO:** Mulheres com DMG pioram seu padrão de consumo após o parto, com conseqüente ganho de peso no primeiro ano pós-parto. O acompanhamento pós-parto é importante para o controle da obesidade.

Palavras chaves: IMC, pós-parto, padrão de consumo alimentar, DMG

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Data on patterns of food consumption and the trajectory of maternal BMI up to one year postpartum in women with gestational diabetes mellitus (DMG) are scarce. **OBJECTIVE:** To describe changes in food consumption during pregnancy and postpartum and the association with BMI variation at six and twelve months postpartum in women with DMG participating in LINDA-Brazil. **METHOD:** Multicenter cohort of women with GDM treated in high-risk public prenatal care between 2014 and 2018. Food consumption was assessed using a questionnaire focused on consumption markers in pregnancy and at six months postpartum. Maternal weight was informed by the participant by telephone contact at two, six and twelve months postpartum. Dietary patterns were obtained by principal component analysis and the relationship between these and the variation in postpartum BMI was verified by Poisson regression with robust variance adjusted for confounders. **RESULTS:** Among the 979 participants, 38% increased BMI at six months and 41.3% at twelve months postpartum. Between pregnancy and postpartum, there was a reduction in the consumption of vegetables and whole dairy products and an increase in the consumption of sweetened beverages. Healthy and postpartum risky eating patterns showed opposite associations with changes in BMI. Healthy eating pattern was associated with lower risk of weight gain at twelve months (RR: 0.71; 95% CI 0.56 to 0.90;  $p = 0.004$ ) and risky food pattern, with greater risk at six months (RR: 1.60 95% CI 1.19 to 2.13;  $p = 0.002$ ). **CONCLUSION:** Women with GDM worsen their consumption pattern after delivery, with consequent weight gain in the first postpartum year. Postpartum follow-up is important for the control of obesity.

**Keywords:** BMI, postpartum, food consumption pattern, DMG

## Introdução

O Brasil está entre os países com maior aumento absoluto de pessoas com excesso de peso na última década<sup>(1)</sup>. Entre mulheres em idade reprodutiva residentes em capitais brasileiras, a prevalência de sobrepeso e de obesidade é de 49% (46,0-52,1) e 17,9% (15,5-20,3) na faixa etária de 25 a 34 anos; naquelas com idade entre 35 e 44 anos, 56,3% (53,7-58,9) e 21,1% (18,9-23,4), respectivamente<sup>(2)</sup>. A alta prevalência de excesso de peso em mulheres em idade reprodutiva é um problema de saúde pública<sup>(3)</sup>. O elevado IMC pré-gestacional está associado ao ganho excessivo de peso gestacional (GPG) excessivo, ao desenvolvimento de diabetes *mellitus* gestacional (DMG) e à retenção de peso pós-parto<sup>(3-6)</sup>. Além disso, mulheres com DMG apresentam maior risco futuro de diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2)<sup>(7)</sup>.

O padrão de consumo alimentar está associado à obesidade materna e à hiperglicemia durante a gravidez, podendo levar a complicações para a mulher e afetar a suscetibilidade da criança às doenças na idade adulta<sup>(8)</sup>. Estudo brasileiro demonstrou que o consumo de alimentos ultraprocessados foi associado à obesidade em mulheres com DMG e o consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados teve relação inversa com obesidade<sup>(9)</sup>. Em mulheres participantes do *Nurses' Health Study II* com histórico de DMG, após serem acompanhadas por 20 anos, verificou-se que a maior adesão a um escore de alimentação saudável (aHEI-2010, dieta mediterrânea e DASH Diet) foi associada ao menor ganho de peso a longo prazo, independentemente de outros fatores como IMC basal, alteração na atividade física e tabagismo<sup>(10)</sup>.

Diversos estudos mostraram uma relação inversa entre o consumo de grupos de alimentos *in natura* e minimamente processados e o risco de DMG<sup>(20-24)</sup>, no entanto essa avaliação no pós-parto recente de mulheres com DMG ainda não foi relatada, de acordo com o nosso conhecimento. Diante da importância de se avaliar o consumo alimentar como fator modificável, relacionado à variação do peso e à saúde da mulher, e da escassez de dados sobre as mudanças dos padrões alimentares na gestação e no pós-parto em mulheres com DMG, o presente estudo, objetiva descrever as mudanças no consumo alimentar entre os períodos gestacional e pós-parto de mulheres com DMG e sua associação com a variação do IMC aos seis meses e um ano pós-parto.

## Método

### *Delineamento*

Trata-se de um estudo longitudinal prospectivo no qual foram avaliados os dados da coorte de captação do estudo LINDA-Brasil (*Lifestyle Intervention for Diabetes Prevention after Pregnancy*). O protocolo do estudo foi registrado em 23 de dezembro de 2014 no site ClinicalTrials.gov, identificador NCT02327286.

### *Amostra*

O LINDA-Brasil arrolou 2734 gestantes (figura 1). Foram incluídas mulheres diagnosticadas com DMG, com idade maior ou igual a 18 anos, 28 semanas ou mais de gravidez e que residissem próximo ao centro de pesquisa. Os critérios de exclusão foram diagnóstico prévio de diabetes, sorologia positiva para HIV e não possuir capacidade física e/ou cognitiva para responder aos questionários.

### *Recrutamento*

O recrutamento aconteceu entre março de 2014 e janeiro de 2018, enquanto as gestantes aguardavam a consulta de pré-natal de alto risco do Sistema Único de Saúde (SUS), de quatro cidades brasileiras (Porto Alegre, Pelotas, Fortaleza, e São Paulo). Em entrevista face a face, elas eram questionadas quanto a características socioeconômicas, clínicas, nutricionais e de consumo alimentar. Dados sobre o acompanhamento da gravidez foram coletados das carteirinhas de pré-natal.

### *Seguimento*

O seguimento pós-parto foi realizado através de ligações telefônicas. As participantes receberam as ligações em três momentos: a primeira aconteceu entre seis e oito semanas após a data do parto, a segunda seis meses após o parto e a terceira ligação aos dozes meses pós-parto. Em todas as ligações as mulheres referiram seu último peso, a data da aferição e se estavam amamentando no peito. Aos seis meses pós-parto as participantes foram questionadas também quanto ao consumo alimentar habitual. Todas as entrevistas foram realizadas por equipe treinada e certificada para a função.

### *Variáveis de exposição*

As variáveis de consumo alimentar foram coletadas por meio de questionário de frequência alimentar (QFA) focado em marcadores de risco e de proteção adaptado do VIGITEL e do SISVAN<sup>25-29</sup>. O QFA, tanto da gestação como do pós-parto, foi

composto por 16 itens ou grupos de itens alimentares sendo eles: saladas cruas, saladas cozidas, frutas, sucos naturais, feijões, leites e derivados semidesnatados e desnatados, leites e derivados integrais, carnes vermelhas com gorduras visíveis, carnes vermelhas sem gorduras visíveis, carne de frango, peixes, frituras (batatas fritas, batatas de pacote, salgados fritos), salgados de pacote (biscoitos salgados, salgadinhos de pacote), doces (biscoitos doces, biscoitos recheados, balas, chocolates, bombons), refrigerantes ou sucos em pó e embutidos (salsicha, salame, linguiça, presunto, peito de peru).

As mulheres responderam ao QFA na entrevista realizada na gestação e na ligação seis meses após o parto. Na gestação as mulheres eram questionadas quanto o seu consumo alimentar desde que ficaram grávidas. E no pós-parto as mulheres eram questionadas quanto ao consumo habitual desde que o bebê nasceu.

#### *Variáveis de desfecho*

Foi considerado como desfecho a variação do IMC entre os períodos de dois meses e seis meses pós-parto e entre dois meses e doze meses pós-parto. As participantes referiram o peso mais recente em cada uma das ligações. Antes da ligação de seguimento uma mensagem de texto era enviada para o celular da participante, orientando que se pesasse nos próximos dias, pois os pesquisadores entrariam em contato. A altura utilizada para os cálculos foi obtida da carteirinha da gestante. Caso não houvesse registro, a altura era referida pela participante.

O cálculo da variação do índice de massa corporal (IMC) no pós-parto foi realizado da seguinte forma:

- Diferença entre o IMC seis meses pós-parto e o IMC dois meses pós-parto;
- Diferença entre o IMC doze meses pós-parto e o IMC dois meses pós-parto;

A modificação do IMC foi avaliada em duas categorias para cada etapa do seguimento:

#### *IMC seis meses pós-parto:*

- IMC seis meses menor ou igual ao IMC aos dois meses pós-parto;
- IMC seis meses maior que o IMC aos dois meses pós-parto;

#### *IMC doze meses pós-parto:*

- IMC doze meses menor ou igual ao IMC aos dois meses pós-parto
- IMC doze meses maior que o IMC aos dois meses pós-parto.

#### *Variáveis de confundimento*

Foram avaliados como confundidores o IMC pré-gestacional, o GPG (através da



classificação do *Institute of Medicine*, 2009), idade materna em anos, cor da pele autodeclarada, segundo a classificação do IBGE, estado conjugal, paridade, amamentação e tabagismo. A renda familiar foi categorizada conforme o salário mínimo base nacional brasileiro de 2014 (R\$ 724,00).

#### *Aspectos éticos*

O projeto LINDA-Brasil foi aprovado pelo comitê de ética dos quatro centros (Plataforma Brasil número 12-0097). Todas as participantes consentiram em participar do estudo ao assinarem o Termo de Consentimento Livre Esclarecido no momento do recrutamento.

#### *Análise estatística*

A descrição da amostra e o consumo médio de cada item alimentar, foi apresentada por frequência absoluta e relativa. O consumo dos itens alimentares foi agrupado em três categorias conforme a frequência semanal de consumo sendo 0 a 2 vezes na semana, 3 a 4 vezes na semana e 5 a 7 vezes na semana.

Os padrões alimentares foram obtidos usando a análise de componentes principais (análise fatorial). Todos os 16 itens alimentares foram padronizados para unidades de consumo por semana. O teste de Kaiser-Meyer-Olkin ( $KMO > 0,6$ ) e o teste de esfericidade de Bartlett ( $p < 0,05$ ) foram aplicados para verificar se todos os pressupostos da análise foram atendidos. Os fatores foram rotacionados ortogonalmente pelo método varimax, e aqueles com autovalores  $\geq 1$  foram retidos. Para determinar o número de fatores a serem retidos foi considerado o gráfico *scree plot* e a interpretabilidade dos fatores. Cada fator foi interpretado com base em itens alimentares com cargas  $\geq 0,30$ . Dois padrões alimentares foram identificados e nomeados de acordo com os itens alimentares com altas cargas e, posteriormente, categorizados em tercís.

Análise de regressão de Poisson com variância robusta foi utilizada para estimar a associação ajustada entre os tercís dos padrões alimentares e a modificação do IMC aos seis meses e um ano pós-parto. Os confundidores foram ajustadas em 4 modelos: o modelo 1 incluiu covariáveis demográficas (idade, cor da pele, renda, fumo na gestação e número de gestações anteriores); o modelo 2 incluiu as variáveis do modelo 1 e o IMC pré-gestacional; o modelo 3 incluiu as variáveis do modelo 2 e o ganho de peso gestacional e, finalmente, o modelo 4 incluiu as variáveis do modelo 3 e o aleitamento materno. Como o IMC pré-gestacional e o ganho de peso na gravidez podem ser

interpretados como potenciais mediadores das associações, fornecemos resultados dessas variáveis em modelos separados.

Regressão de Poisson com variância robusta também foi realizada para investigar associações ajustadas dos itens alimentares de maior carga fatorial dos padrões alimentares identificados com modificação do IMC aos seis e doze meses pós-parto. As covariáveis foram ajustadas através de modelos semelhantes aos anteriormente citados. Todas as análises foram realizadas com a utilização do software SPSS versão 21.

## **Resultados**

Foram recrutadas 2734 mulheres, sendo que 2684 responderam ao QFA na gestação e 979 completaram o QFA no pós-parto. Dentre as mulheres com informações de consumo alimentar 640 informaram o peso atual aos seis meses e 538 aos doze meses pós-parto (Figura 1).

A tabela 1 apresenta as características sociodemográficas e clínicas para as participantes no recrutamento durante a gravidez (n=2684) e para aquelas que completaram as etapas de seguimento após o parto. Na amostra inicial da gestação, as mulheres tinham em média 31,3 ( $\pm 6,1$ ) anos e IMC pré-gestacional médio de 30,2 kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 6,8$ ); 58,3% eram de cor branca e 48,7% tinham ganho de peso gestacional insuficiente. As amostras nas diferentes etapas pouco diferiram quanto à idade, número de gestações anteriores, tabagismo, IMC pré-gestacional e dois meses pós-parto, mas a amostra final continha discretamente menos participantes de cor branca, sem companheiro, com renda <1 salário mínimo e com ganho insuficiente de peso. No seguimento pós-parto, 79,6% das mulheres apresentaram excesso de peso aos seis meses e 80,9% aos 12 meses após o parto; 38% das mulheres tiveram aumento do IMC aos seis meses e 41,3% aos doze meses após o parto (tabela 1).

A tabela 2 apresenta o percentual de consumo na gestação e no pós-parto. O consumo frequente (5 a 7 vezes por semana) de hortaliças, frutas e leguminosas diminuiu no pós-parto. Houve uma diferença absoluta de 13,5% para salada crua, 5,4% para salada cozida e 26,8% para frutas. O consumo de carnes vermelhas e de frango, em geral, não variou; entre os laticínios, houve redução absoluta para os laticínios desnatados de 30,9% e para os integrais de 36,0% (tabela 2). Quanto aos alimentos hipercalóricos e/ou ultraprocessados, o consumo frequente de bebidas adoçadas

aumentou em 9,6% no pós-parto. O consumo de frituras, salgados de pacote e doces apresentou leve diminuição. Para efeito de comparação, o consumo frequente de alimentos saudáveis e de risco na gestação para a amostra inicial (n=2684) e para a com acompanhamento seis meses pós-parto foi muito semelhante, não sendo observado um padrão consistente de aumento ou diminuição.

As frequências de consumo alimentar diário (5 a 7 vezes na semana) durante a gestação e no período pós-parto são apresentadas nas figuras 2 e 3, de acordo com categorias de mudança de IMC aos seis e aos doze meses pós-parto, respectivamente. Como já identificado pela tabela 2, observou-se um declínio no consumo diário de hortaliças, frutas e leguminosas entre os períodos da gestação e seis meses pós-parto e um elevado consumo de bebidas adoçadas tanto nas mulheres com aumento de IMC quanto nas com diminuição do IMC pós-parto. Aos seis meses, o consumo diário de frutas reduziu cerca de 30% para ambos os grupos de variação do IMC. Ainda assim, o consumo diário de frutas no pós-parto, nas mulheres cujo IMC diminuiu ou manteve-se aos 6 meses pós-parto, foi de 42,6% e naquelas com aumento do IMC aos seis meses pós-parto o consumo foi de 39,2%.

Aos doze meses pós-parto, tanto para as mulheres que mantiveram como para as que aumentaram o IMC, o consumo diário de laticínios desnatados e integrais reduziu em mais de 30%. Além disso, o consumo diário de refrigerantes, já observado na gravidez, aumentou cerca de 10% em ambas as categorias de IMC aos doze meses pós-parto. Em geral, as mudanças no consumo alimentar no pós-parto, segundo as categorias de mudança de IMC, foram semelhantes aos seis meses e aos doze meses pós-parto (figura 2 e figura 3).

Dois padrões alimentares na gestação e dois padrões no período pós-parto foram definidos pela análise de componentes principais: “padrão saudável”, composto principalmente por hortaliças, frutas e leguminosas e “padrão de risco”, composto, principalmente, por alimentos hipercalóricos e ultraprocessados (quadro 1).

Na tabela 3 estão demonstradas as associações ajustadas entre os padrões de consumo alimentar na gestação e no pós-parto e a modificação do IMC no seguimento. O padrão alimentar de risco no pós-parto elevou em 59% (RR 1,59; IC95% 1,13; 1,99) o risco de aumento do IMC materno aos seis meses pós-parto. O padrão alimentar saudável no pós-parto diminuiu em 29% (RR 0,71; IC95% 0,55; 0,89) o risco de aumento do IMC aos doze meses após o parto. Os padrões alimentares na gestação não foram significativamente associados ao aumento do IMC materno no pós-parto.

Na tabela 4, modelos ajustados de regressão de Poisson com variância robusta foram descritos para verificar as associações entre os três itens alimentares de maior carga fatorial identificados em cada padrão alimentar na gestação e no pós-parto e a modificação do IMC pós-parto. Em relação aos alimentos saudáveis na gestação, observou-se que, o consumo de salada crua no 3º tercil, em relação ao 1º tercil, reduziu em 23% o risco de aumento de IMC aos seis meses pós-parto (RR = 0,77; IC95% 0,61; 0,99; p=0,041). Para a salada cozida, houve redução de 31% no risco de aumento do IMC aos doze meses pós-parto (RR=0,69; IC95% 0,53; 0,89; p=0,004). E com relação ao consumo de alimentos saudáveis no pós-parto observou-se que o consumo de salada crua no 3º tercil, em relação ao 1º tercil, bem como o consumo de frutas reduziram o risco de aumento do IMC materno aos doze meses pós-parto (RR=0,66; IC95% 0,53; 0,81; p=0,000 e RR=0,72; IC95% 0,98; 0,90; p=0,003, respectivamente).

Em relação aos alimentos ultraprocessados ou hipercalóricos consumidos na gestação, o consumo de frituras no 3º tercil, em relação ao 1º tercil, elevou o risco de aumento do IMC aos seis meses pós-parto (RR=1,70; IC95% 1,25; 2,33; p=0,001) e o consumo de bebidas adoçadas, elevou o risco de aumento de IMC aos doze meses pós-parto (RR:1,25 IC95% 1,03; 1,51; p=0,024). No pós-parto, o consumo de frituras no 3º tercil, em relação ao 1º tercil, foi associado ao aumento do IMC aos seis meses (RR=1,68; IC95% 1,12; 2,52; p=0,011) e o consumo de bebidas adoçadas no último tercil aumentou o risco de elevação do IMC aos doze meses pós-parto (RR=1,37; IC95% 0,98; 1,59; p=0,006) (tabela 4).

### **Discussão**

Nossos achados, até onde sabemos originais, mostram que mulheres com DMG apresentam piora dos hábitos alimentares após o parto, com conseqüente evolução desfavorável do IMC no primeiro ano pós-parto. Observou-se uma expressiva diminuição do consumo diário de hortaliças, frutas, e laticínios e aumento do consumo de bebidas adoçadas. Foram identificados dois padrões alimentares que mostraram relações opostas com as variações de IMC no primeiro ano após o parto: o padrão saudável associou-se à redução do IMC materno um ano pós-parto e, o padrão de risco, à elevação do IMC aos seis meses pós-parto. Finalmente, o maior consumo diário de saladas cruas, cozidas e frutas associou-se a menor elevação do IMC pós-parto e o consumo maior diário de bebidas adoçadas e frituras, à elevação do IMC pós-parto.

Nossos achados, comparando o consumo alimentar na gravidez e após o parto

em mulheres com DMG são semelhantes aos descritos em estudos com gestantes saudáveis, como, por exemplo, em estudo que avaliou a alimentação no pré-natal e no pós-parto de 793 espanholas saudáveis. Houve diminuição do consumo médio de frutas e legumes no pós-parto<sup>(14)</sup>; além disso, a maior idade, maior escolaridade e o não tabagismo foram associados à adesão ao consumo de alimentos saudáveis no pós-parto ( $p < 0,005$ ). Em outra pesquisa que avaliou 301 australianas com excesso de peso pré-gestacional, cuja amostra era primordialmente de caucasiana (92,5%) e com mais de 30 anos (56,3%), a alimentação foi avaliada nos três trimestres de gestação e no quatro meses pós-parto e a qualidade da dieta diminuiu ao final da gravidez e reduziu ainda mais no período pós-parto<sup>(12)</sup>. Outro estudo recente que avaliou a alimentação e o peso entre 1 e 6 meses pós-parto de 99 norte-americanas (idade média  $30,0 \pm 6,5$  anos; IMC  $30,3 \pm 5,8$ ), o consumo de bebidas adoçadas foi associado ao aumento do peso materno ( $\beta: 1,46$ ; IC95%:  $0,57; 2,35$ ;  $p = 0,002$ )<sup>(57)</sup>.

A evidente diminuição do consumo de alimentos considerados saudáveis e o aumento do consumo considerado de risco entre os períodos gestacional e pós-parto pode ser explicada pelo atendimento de pré-natal de alto risco recebido nos serviços de saúde pelas mulheres diagnosticadas com DMG. A atenção de diversos profissionais de saúde durante o período gestacional pode potencializar a compreensão de cuidados básicos como alimentação saudável e atividade física, contribuindo para a melhora da qualidade da alimentação<sup>(34-36)</sup>. Forbes (2018), relata que mulheres grávidas fazem em média 6 mudanças no comportamento alimentar habitual<sup>(6,37)</sup>. A preocupação com o desenvolvimento e a saúde fetal são os principais motivadores para adesão de hábitos compreendidos como saudáveis<sup>(6,37)</sup>. No entanto, após a alta da maternidade as mulheres retornam às unidades de atenção primária de origem e os cuidados de seguimento no puerpério tornam-se menos intensos comparados ao período gestacional<sup>(16,38-43)</sup>. Além disso, a maternidade é um período intenso na vida da mulher no qual os cuidados com o bebê muitas vezes prevalecem sobre os cuidados com a puérpera<sup>(44)</sup>.

Observou-se acentuada diminuição no consumo de laticínios integrais e desnatados. O consumo de laticínios desnatados entre 5 a 7 vezes na semana era de 32,9% na gravidez e caiu para apenas 2,0% no pós-parto e o consumo de laticínios integrais variou de 39,3% na gravidez para somente 3,6% no pós-parto. São escassos os estudos que avaliem a redução do consumo de lácteos entre a gestação e o pós-parto e a relação desse consumo na gravidez e os desfechos de variação de peso e de IMC pós-

parto. Em estudo que avaliou 305 lactantes chinesas com idade média de 25 anos, os laticínios apresentaram uma expressiva carga fatorial no padrão alimentar associado à redução da retenção de peso no pós-parto<sup>(16)</sup>. Já em uma metanálise, que avaliou 13 estudos prospectivos, encontrou que o consumo diário de 200g de produtos lácteos foi inversamente associado ao risco de diabetes em populações asiáticas e australianas<sup>(58)</sup>. A avaliação do consumo de leite e derivados em populações adultas têm sido associada à diminuição do peso corporal, redução do IMC e circunferência da cintura<sup>(45,46)</sup>. No Estudo Longitudinal Brasileiro de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil), realizado com mais de 15.000 servidores públicos de instituições de ensino superior de seis capitais brasileiras, houve associação inversa entre o consumo de laticínios integrais e a redução de níveis glicêmicos e da síndrome metabólica<sup>(47)</sup>. Mais estudos são necessários para descrição do consumo e avaliação da diminuição do risco de aumento de peso em populações de mulheres com histórico de DMG<sup>(48)</sup>. Não foi encontrado outro estudo com semelhante redução de consumo de laticínios no pós-parto.

É possível que o consumo de laticínios no pós-parto tenha sido substituído pelas bebidas adoçadas já que o consumo de refrigerantes e sucos artificiais, na frequência de 5 a 7 vezes na semana, aumentou 10,2%. É provável que as mulheres com DMG receberam orientação de restringir o consumo de bebidas adoçadas na gravidez, e, no pós-parto, retornam aos hábitos pré-gestacionais. As mulheres com DMG avaliadas pelo presente estudo apresentaram uma frequência de consumo de refrigerantes 18,7% maior na gestação e 28,5% maior no pós-parto comparado à frequência de consumo das mulheres avaliadas pelo VIGITEL 2018 onde 11,6% (10,7%-12,4%) das mulheres referiram consumir refrigerantes 5 ou mais dias da semana<sup>(2)</sup>. Gomes e colaboradores compararam o consumo de refrigerantes por gestantes brasileiras saudáveis e observaram menor percentual de consumo de refrigerantes entre as gestantes do que na população feminina participante do VIGITEL<sup>(49)</sup>. O consumo de bebidas adoçadas está positivamente associado ao aumento do risco de DMG na gestação<sup>(50)</sup> e de DM2 na população adulta<sup>(48)</sup>. Uma meta-análise que avaliou diferentes grupos alimentares, evidenciou risco de desenvolvimento de DM2, através do consumo de 250ml diários de bebidas adoçadas, o equivalente a um copo tradicional brasileiro<sup>(48)</sup>. Segundo as estimativas das premissas especificadas para a fração atribuível à população, dos 20,9 milhões casos de DM2 previstos para ocorrer em 10 anos nos EUA 1,8 milhão seriam atribuíveis ao consumo de bebidas açucaradas e dos 2,6 milhões de casos de DM2 previstos para ocorrer no mesmo período no Reino Unido 79.000 seriam atribuíveis a

este consumo de risco<sup>(51)</sup>.

Nossos achados, focados em mulheres que tiveram DMG recente, evidenciam que os padrões alimentares na gestação não foram associados ao IMC no período até um ano pós-parto. No entanto, o padrão de consumo alimentar saudável no pós-parto foi significativamente associado à prevenção do aumento do IMC materno aos doze meses pós-parto, e o padrão de risco foi associado ao aumento do IMC seis meses pós-parto, mesmo nos modelos ajustados para características sociodemográficas, IMC pré-gestacional, GPG e amamentação. Martins e D'Aquino avaliaram a alimentação de gestantes brasileiras e observou associação entre a retenção de peso pós-parto com o consumo de gorduras saturadas e alimentos processados na gestação<sup>(52)</sup>. No presente estudo, o consumo de alimentos não saudáveis específicos teve relação com o aumento do IMC. O consumo de refrigerantes na gestação e no pós-parto foi significativamente associado ao aumento do IMC aos doze meses pós-parto. O consumo de frituras, tanto na gestação como no pós-parto foi significativamente associado ao aumento do risco de aumento IMC aos seis meses.

A retenção de peso pós-parto mostra-se comum nos estudos incluindo aqueles com mulheres que tiveram DMG<sup>(5,30-33)</sup>. No entanto, estudos apontam não apenas a retenção, mas um ganho de peso pós-parto como fator relacionado à obesidade. Lipsky e colaboradores avaliaram o aumento do peso corporal de 412 mulheres nova yorkinas e encontrou um aumento significativo do peso corporal no período de 1 ano e 2 anos pós-parto, sendo as mulheres com sobrepeso (OR:2,63; IC95% 1,43-4,82) e obesidade (OR: 2,93; IC95% 1,62-5,27) as de maior risco. Dados da *Academy of Nutrition and Dietetics* apontam que uma em cada quatro mulheres terá um aumento médio de peso de 4,55kg aos 12 meses pós-parto<sup>(30)</sup>. No presente estudo 38% das mulheres apresentaram aumento do IMC aos seis meses pós-parto, comparado ao IMC 2 meses pós-parto. Aos 12 meses 41,3% delas aumentaram o IMC em comparação aos 2 meses após o parto. Os resultados do presente estudo contribuem evidenciando que as mulheres, não estão apenas retendo peso gestacional, mas aumentando o IMC, entre os períodos de seis e doze meses pós-parto e que estas modificações estão associadas ao consumo alimentar.

Como limitações destacamos o instrumento focado que avaliou o consumo alimentar composto por um número reduzido de itens alimentares, no entanto ele foi baseado nos questionários do VIGITEL<sup>(25-28)</sup> e do SISVAN, importantes ferramentas de avaliação marcadores do consumo alimentar de risco e de proteção para as DCNT da população brasileira. As participantes foram questionadas sobre o consumo alimentar de

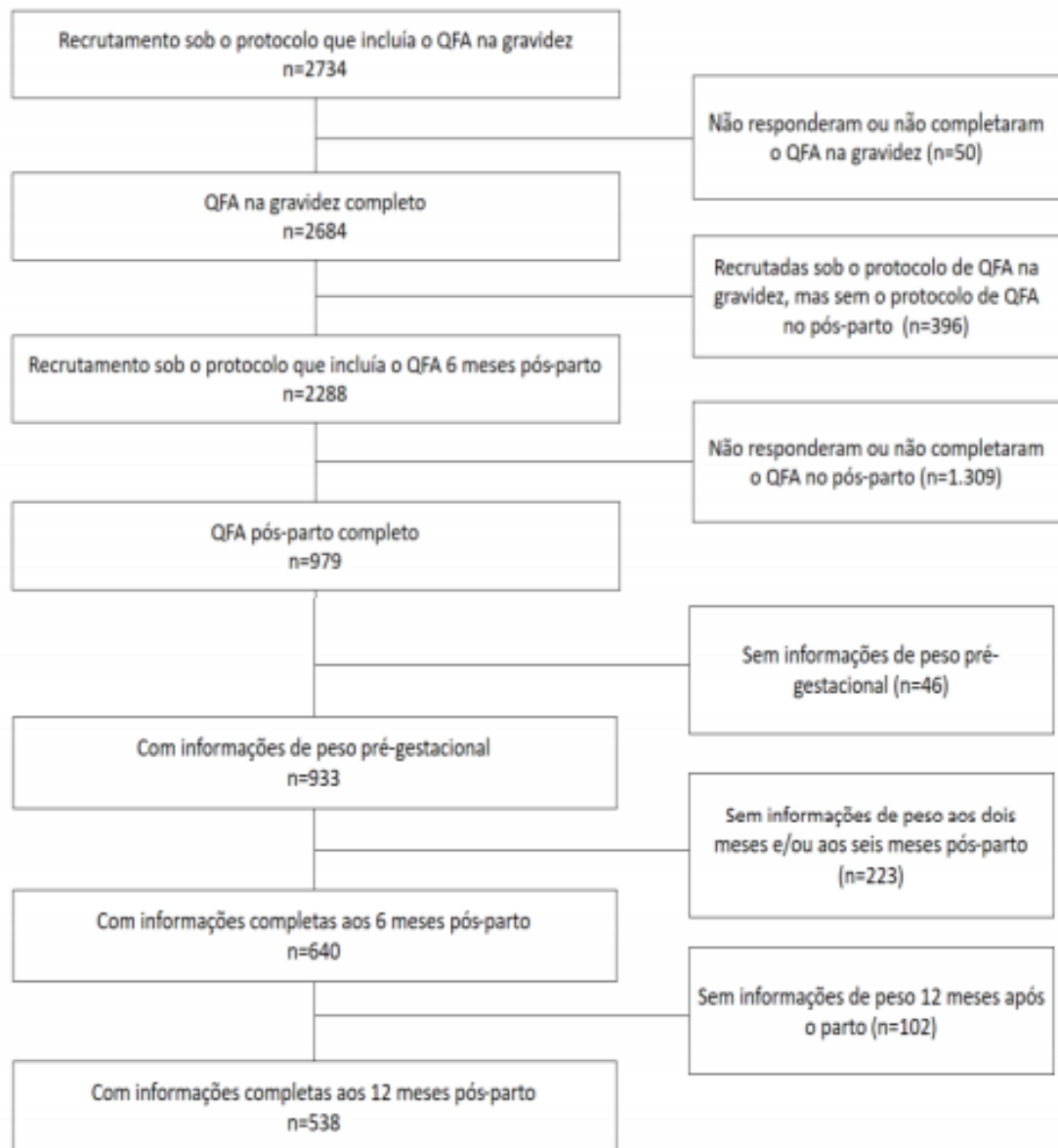
forma presencial na gestação e por ligação telefônica aos seis meses pós-parto. Os questionamentos não presenciais podem gerar dificuldade de compreensão. E todas as variáveis de peso foram autoreferidas. Além disso, nas diferentes etapas a amostra apresentou discreta mudança de proporção de aspectos sociodemográficos (cor da pele, conjugalidade, renda familiar), clínicos (ganho de peso gestacional) e de consumo (embutidos). Estes fatores exercem efeito sobre o consumo alimentar e, portanto, poderiam exercer um efeito de viés de seleção. No entanto, as diferenças entre as amostras foram pequenas quanto aos aspectos avaliados (tabelas 1 e 2), o que sugere que, se presentes, esses vieses teriam pequeno efeito.

Em suma, nosso estudo contribui para a compreensão das associações entre o consumo alimentar na gestação e no pós-parto, e o estado nutricional materno até um ano após a gravidez em mulheres que tiveram DMG recente. Este é o primeiro estudo que avalia a relação dos padrões de consumo alimentar, na gestação e seis meses após a gravidez, e as mudanças no IMC aos seis e doze meses em relação ao IMC dois meses após o parto, em mulheres com DMG. Mais estudos prospectivos que avaliem, além do IMC, também o risco de diabetes futuro, são necessários. Além disso, estudos de intervenção para melhoria das práticas alimentares no período pós-parto de mulheres com histórico de DMG são altamente justificados.

### **Conclusão**

Mulheres com histórico recente de DMG, reduzem o consumo de alimentos saudáveis no pós-parto com conseqüente agravamento do excesso de peso um ano após a gravidez. Orientações alimentares no pós-parto podem contribuir para o enfrentamento da obesidade materna.





**Figura 1. Fluxograma de descrição da amostra do estudo de coorte**

**Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas da amostra na gestação e das amostras efetivamente avaliadas sobre consumo alimentar e peso corporal após o parto. Coorte LINDA-Brasil.**

Características da amostra	Amostra inicial na gestação N=2684	Com informação de consumo alimentar seis meses após o parto n= 979	Com peso obtido seis meses após o parto n=640	Com informação sobre peso um ano após o parto n=538
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
<b>Idade no recrutamento (anos)</b>				
18 a 29	946 (35,9)	377 (39,2)	247 (39,1)	203 (38,1)
30 a 39	1395 (52,9)	495 (51,5)	330 (52,3)	281 (52,7)
40 ou mais	297 (11,3)	90 (9,4)	54 (8,6)	49 (9,1)
<b>Cor da pele</b>				
Branca	1555 (58,3)	478 (49,0)	292 (45,9)	233 (43,3)
Não branca	1111 (41,7)	497 (51,0)	344 (54,1)	302 (56,4)
<b>Vive com companheiro</b>				
Não	286 (10,7)	80 (8,2)	47 (7,3)	40 (7,4)
Sim	2398 (89,3)	899 (91,8)	593 (92,7)	498 (92,6)
<b>Renda (salário mínimo)</b>				
< 1 SM	581 (22,1)	177 (18,4)	101 (16,0)	79 (14,9)
1 a < 2 SM	1046 (39,7)	399 (41,5)	240 (38,1)	207 (39,1)
2 a < 3 SM	569 (21,2)	215 (22,4)	162 (25,7)	137 (25,8)
≥ 3 SM	438 (16,3)	170 (17,7)	127 (20,2)	107 (20,2)
<b>Gestações anteriores</b>				
0	602 (22,4)	214 (21,9)	149 (23,3)	124 (23,1)
1 a 2	1377 (51,3)	509 (52,0)	343 (53,6)	279 (52,0)
≥ 3	704 (26,2)	255 (26,1)	148 (23,1)	134 (24,9)
<b>Tabagista</b>				
Não	2501 (93,2)	903 (92,3)	597 (93,3)	488 (90,7)
Sim	182 (6,8)	75 (7,7)	43 (6,7)	50 (9,3)
<b>IMC Pré-gestacional (kg/m<sup>2</sup>)</b>				
Normal (< 25)	430 (16,8)	166 (17,8)	115 (18,0)	99 (18,5)
Sobrepeso (25,0 a < 30)	1000 (39,0)	347 (37,2)	250 (39,1)	205 (38,2)
Obesidade (>30,0)	1132 (44,2)	420 (45,0)	275 (43,0)	232 (43,3)
<b>Ganho de peso Gestacional (kg)</b>				
Insuficiente	990 (48,7)	304 (33,7)	200 (31,8)	216 (40,8)
Adequado	572 (28,2)	239 (26,5)	174 (27,7)	183 (34,6)
Excessivo	469 (23,1)	359 (39,8)	254 (40,4)	130 (24,6)
<b>IMC 2 meses pós-parto (kg/m<sup>2</sup>)</b>				
Normal (< 25)	217 (12,5)	88 (12,2)	78 (12,2)	71 (13,2)
Sobrepeso (25,0 a < 30)	725 (41,7)	309 (42,7)	287 (44,8)	228 (42,4)
Obesidade (>30,0)	79 (45,9)	326 (45,1)	275 (43,0)	239 (44,4)
<b>IMC no seguimento (kg/m<sup>2</sup>)</b>				
Normal (<25)	-	-	130 (20,3)	102 (19,1)
Sobrepeso (25 a 30)	-	-	220 (34,4)	180 (33,7)
Obesidade (>30)	-	-	289 (45,2)	254 (47,2)

**Tabela 2. Percentual de consumo dos itens alimentares avaliados pelo estudo LINDA-Brasil segundo a frequência de consumo na gestação e no pós-parto**

Itens de consumo*	Gestação n=2684		Gestação n=979		Seis meses pós-parto n=979	
	Dias da semana					
	n (%)					
	0 a 2	5 a 7	0 a 2	5 a 7	0 a 2	5 a 7
<b>Hortaliças, frutas e leguminosas</b>						
Salada crua	571 (21,3)	1288 (48,0)	142 (14,5)	524 (53,5)	197 (20,1)	392 (40,0)
Salada cozida	892 (33,3)	595 (22,2)	274 (28,0)	214 (21,9)	298 (30,5)	16 (16,5)
Frutas	229 (8,5)	1918 (71,5)	73 (7,5)	682 (68,7)	233 (23,8)	410 (41,9)
Suco natural	1315 (49,1)	719 (26,8)	537 (54,9)	205 (20,9)	672 (68,7)	133 (13,6)
Feijão	204 (7,6)	1919 (71,6)	68 (6,9)	700 (71,5)	82 (8,4)	664 (67,8)
<b>Laticínios</b>						
Laticínios desnatados	1542 (57,5)	923 (34,4)	570 (58,2)	322 (32,9)	753 (83,8)	18 (2,0)
Laticínios integrais	1278 (47,7)	1020 (38,0)	441 (45,0)	388 (39,6)	488 (59,3)	30 (3,6)
<b>Carnes</b>						
Carne com gordura	2039 (76,1)	153 (5,7)	733 (74,9)	68 (6,9)	695 (71,1)	54 (5,5)
Carne sem gordura	819 (30,5)	478 (17,8)	267 (27,3)	198 (20,2)	281 (28,8)	157 (16,1)
Frango	346 (12,9)	604 (22,5)	141 (14,4)	211 (21,6)	87 (8,9)	245 (25,1)
Peixe	2189 (81,6)	35 (1,3)	853 (87,1)	7 (0,7)	885 (90,4)	6 (0,6)
<b>Alimentos hipercalóricos e/ou ultraprocessados</b>						
Frituras	2132 (79,5)	127 (4,7)	769 (78,5)	41 (4,2)	796 (81,3)	14 (1,4)
Salgados de pacote	1265 (47,2)	530 (19,8)	486 (49,6)	172 (17,6)	511 (52,2)	129 (13,2)
Doces	1881 (70,2)	295 (11,0)	640 (65,4)	106 (10,8)	645 (65,9)	74 (7,6)
Bebidas adoçadas	1411 (52,6)	696 (26,0)	455 (46,5)	297 (30,3)	342 (34,9)	391 (39,9)
Embutidos	2039 (76,1)	153 (5,7)	576 (58,8)	133 (13,6)	575 (58,7)	116 (11,8)

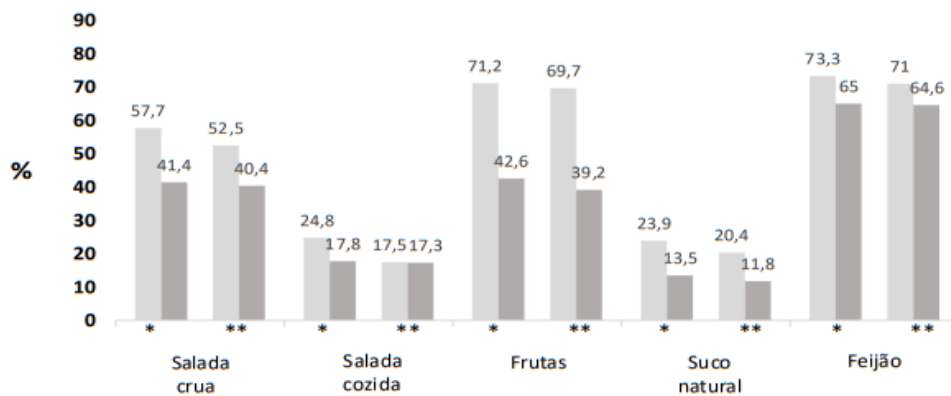


Figura 2.1 Frequência de consumo de alimentos hortaliças, frutas e leguminosas

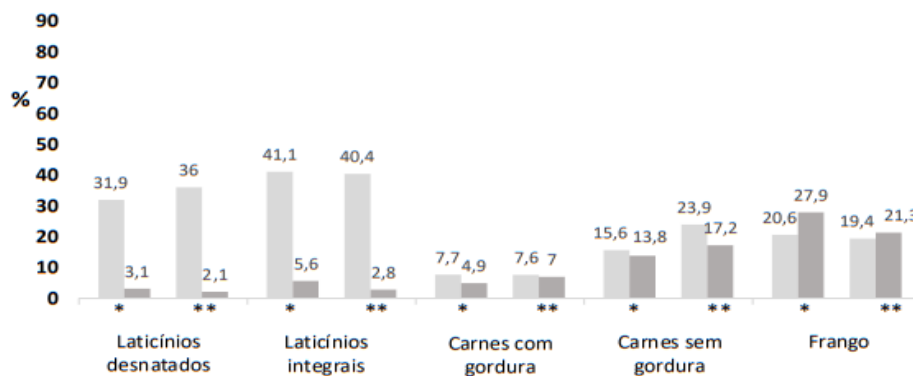


Figura 2.2 Frequência de consumo de laticínios e carnes

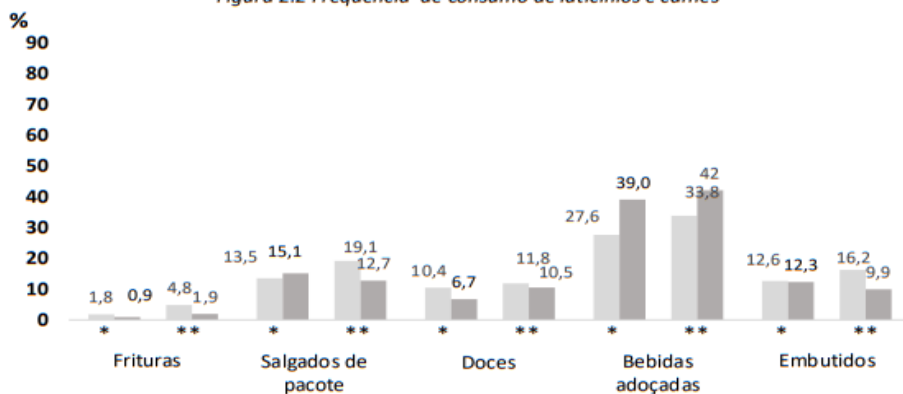


Figura 2.3 Frequência de consumo de alimentos hipercalóricos e ultraprocessados

Figura 2. Prevalência de alta frequência de consumo (5 a 7 vezes na semana) de alimentos, na gestação e 6 meses pós-parto, segundo a modificação do IMC seis meses pós-parto. Estudo LINDA-Brasil (n=640).

**Legenda**

■ Gestação

■ Seis meses pós-parto

\* IMC 6 meses pós-parto menor ou igual ao IMC 2 meses pós-parto

\*\* IMC 6 meses pós-parto maior que o IMC 2 meses pós-parto

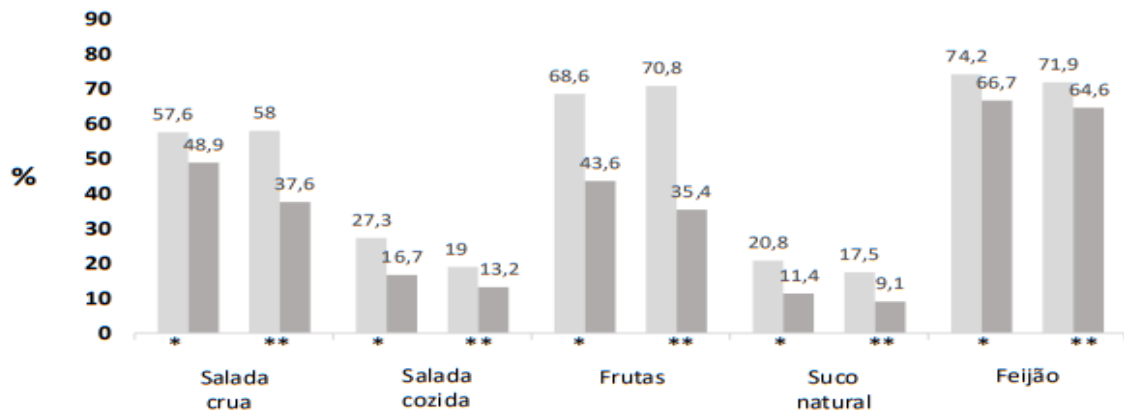


Figura 3.1 Frequência de consumo de alimentos hortaliças, frutas e leguminosas

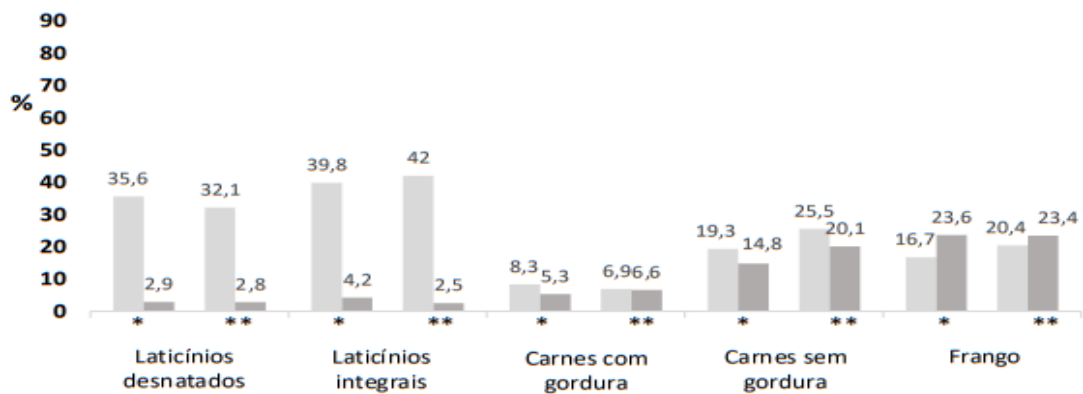


Figura 3.2 Frequência de consumo de laticínios e carnes

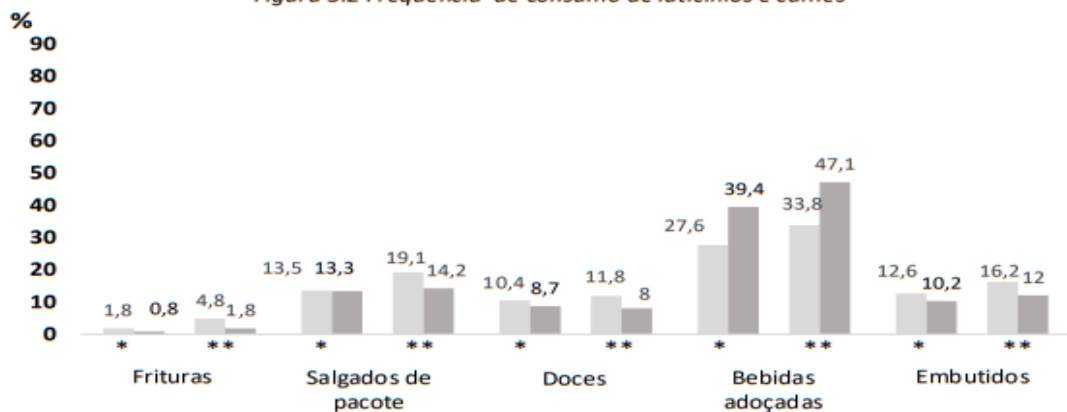


Figura 3.3 Frequência de consumo de alimentos hipercalóricos e ultraprocessados

Figura 3. Prevalência de alta frequência de consumo (5 a 7 vezes na semana) de alimentos, na gestação e 6 meses pós-parto, segundo a modificação do IMC doze meses pós-parto. Estudo LINDA-Brasil (n=538).

**Legenda**

■ Gestação

■ Seis meses pós-parto

\* IMC 12 meses pós-parto menor ou igual ao IMC 2 meses pós-parto

\*\* IMC 12 meses pós-parto maior que o IMC 2 meses pós-parto

**Quadro 1: Padrões alimentares com os itens que compõem, carga fatorial e percentual da variância explicada durante a gestação e no período pós-parto de mulheres com gravidez complicada pelo diabetes gestacional (n= 979)**

	Itens alimentares	Carga fatorial	% da variância explicada
			<b>11,588</b>
<b>Padrão saudável na gestação*</b>	Carnes vermelhas sem gordura visível	0,691	
	Salada crua	0,643	
	Salada cozida	0,587	
	Fruta	0,442	
	Laticínios desnatados	0,235	
	Embutidos	0,169	
	Frango	-0,170	
	Laticínios integrais	-0,134	
	Carnes vermelhas com gordura visível	-0,411	
			<b>16,689</b>
<b>Padrão de risco na gestação*</b>	Bebidas adoçadas	0,717	
	Doces	0,649	
	Frituras	0,637	
	Embutidos	0,569	
	Laticínios integrais	0,413	
	Carnes vermelhas com gordura visível	0,255	
	Biscoitos salgados	0,243	
	Carnes vermelhas sem gordura visível	0,154	
	Salada cozida	-0,160	
	Suco natural	-0,236	
	Salada crua	-0,243	
	Fruta	-0,298	
	Laticínios desnatados	-0,537	
			<b>11,259</b>
<b>Padrão saudável no pós-parto**</b>	Salada crua	0,687	
	Salada cozida	0,636	
	Fruta	0,557	
	Laticínios desnatados	0,443	
	Carnes vermelhas sem gordura visível	0,355	
	Laticínios integrais	-0,122	
	Bebidas adoçadas	-0,150	
	Feijão	-0,171	
Carnes vermelhas com gordura visível	-0,308		
			<b>13,415</b>
<b>Padrão de risco no pós-parto**</b>	Bebidas adoçadas	0,668	
	Fritura	0,557	
	Embutidos	0,546	
	Doces	0,515	
	Carnes vermelhas sem gordura visível	0,333	
	Carnes vermelhas com gordura visível	0,331	
	Laticínios integrais	0,138	
	Salada cozida	0,144	
	Feijão	-0,171	
	Laticínios desnatados	-0,212	

---

Fruta	-0,206
Frango	-0,274
Suco natural	-0,497

---

\***GESTAÇÃO:** KMO=0,680 - teste de esfericidade de Bartlett  $p < 0,001$

\*\***PÓS-PARTO:** KMO=0,613 - teste de esfericidade de Bartlett  $p < 0,001$

**Tabela 3. Associações ajustadas\* entre os padrões de consumo alimentar na gestação e no pós-parto e a modificação do IMC da mulher no seguimento pós-parto. Estudo LINDA-Brasil.**

		Seis meses pós-parto (n=640)			Doze meses pós-parto (n=490)		
		RR	(IC 95%)	Valor p	RR	IC 95%	Valor p
<b>Padrão alimentar risco na gestação</b>							
Modelo 0	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	1,03	(0,84; 1,26)	0,777	0,88	(0,71; 1,09)	0,272
	Tercil 3	1,10	(0,91; 1,33)	0,331	1,08	(0,89; 1,32)	0,409
Modelo 1	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	0,99	(0,81; 1,22)	0,962	0,85	(0,68; 1,05)	0,138
	Tercil 3	1,06	(0,87; 1,30)	0,529	1,06	(0,87; 1,29)	0,555
Modelo 2	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	0,98	(0,80; 1,20)	0,863	0,85	(0,68; 1,05)	0,148
	Tercil 3	1,07	(0,88; 1,30)	0,513	1,07	(0,88; 1,30)	0,497
Modelo 3	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	1,01	(0,82; 1,23)	0,909	0,88	(0,71; 1,09)	0,261
	Tercil 3	1,19	(0,97; 1,45)	0,090	1,15	(0,94; 1,41)	0,162
Modelo 4	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	1,18	(0,97; 1,45)	0,101	0,88	(0,71; 1,10)	0,266
	Tercil 3	1,01	(0,83; 1,24)	0,918	1,17	(0,95; 1,43)	0,138
<b>Padrão alimentar saudável na gestação</b>							
Modelo 0	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	0,92	(0,75; 1,11)	0,391	0,94	(0,76; 1,15)	0,564
	Tercil 3	0,97	(0,80; 1,17)	0,769	0,95	(0,78; 1,17)	0,656
Modelo 1	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	0,92	(0,75; 1,13)	0,442	0,96	(0,78; 1,19)	0,749
	Tercil 3	0,96	(0,78; 1,17)	0,688	0,94	(0,76; 1,16)	0,576
Modelo 2	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	0,93	(0,76; 1,13)	0,496	0,97	(0,78; 1,19)	0,755
	Tercil 3	0,98	(0,80; 1,20)	0,853	0,95	(0,76; 1,17)	0,607
Modelo 3	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	0,88	(0,72; 1,08)	0,230	0,94	(0,76; 1,17)	0,612
	Tercil 3	0,96	(0,78; 1,18)	0,700	0,93	(0,75; 1,15)	0,502
Modelo 4	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	0,88	(0,72; 1,18)	0,233	0,93	(0,75; 1,16)	0,932
	Tercil 3	0,96	(0,79; 1,18)	0,728	0,93	(0,75; 1,15)	0,933
<b>Padrão alimentar risco no pós-parto</b>							
Modelo 0	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	1,42	(1,11; 1,81)	0,005	1,19	(0,93; 1,51)	0,160
	Tercil 3	1,43	(1,11; 1,82)	0,004	1,18	(0,93; 1,50)	0,177
Modelo 1	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	1,44	(1,10; 1,90)	0,009	1,25	(0,94; 1,65)	0,123
	Tercil 3	1,47	(1,10; 1,95)	0,008	1,22	(0,91; 1,64)	0,184
Modelo 2	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	1,45	(1,10; 1,90)	0,008	1,26	(0,95; 1,67)	0,108
	Tercil 3	1,48	(1,12; 1,96)	0,006	1,24	(0,93; 1,67)	0,141
Modelo 3	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	1,50	(1,13; 1,99)	0,004	1,28	(0,96; 1,73)	0,094
	Tercil 3	1,60	(1,19; 2,13)	0,002	1,30	(0,96; 1,76)	0,086
Modelo 4	Tercil 1	-	-	-	-	-	-



	Tercil 2	1,50	(1,19; 2,13)	0,002	1,29	(0,96; 1,73)	0,093
	Tercil 3	1,59	(1,13; 1,99)	0,005	1,31	(0,97; 1,77)	0,082
<b>Padrão alimentar saudável no pós-parto</b>							
Modelo 0	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	1,03	(0,83; 1,29)	0,769	0,88	(0,71; 1,08)	0,229
	Tercil 3	0,96	(0,77; 1,02)	0,758	0,73	(0,58; 0,91)	0,006
Modelo 1	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	1,07	(0,85; 1,33)	0,556	0,88	(0,71; 1,09)	0,250
	Tercil 3	1,01	(0,80; 1,27)	0,930	0,72	(0,57; 0,91)	0,007
Modelo 2	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	1,03	(0,82; 1,28)	0,791	0,85	(0,69; 1,06)	0,163
	Tercil 3	0,99	(0,79; 1,26)	0,992	0,71	(0,56; 0,90)	0,005
Modelo 3	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	1,02	(0,82; 1,28)	0,849	0,84	(0,67; 1,05)	0,133
	Tercil 3	0,99	(0,79; 1,25)	0,956	0,70	(0,55; 0,89)	0,004
Modelo 4	Tercil 1	-	-	-	-	-	-
	Tercil 2	0,99	(0,82; 1,28)	0,852	0,84	(0,67; 1,05)	0,133
	Tercil 3	1,02	(0,78; 1,25)	0,960	0,71	(0,55; 0,89)	0,004

\*Regressões de Poisson com variância robusta ajustadas para o desfecho aumento do IMC entre os períodos de 2 meses e 6 meses a 12 meses pós-parto e exposição tercis dos escores dos padrões alimentares.

Modelo 0: Não ajustado

Modelo 1: Ajustado para idade, cor da pele, renda, cidade, fumo na gestação e número de gestações anteriores.

Modelo 2: Ajustado para modelo 1 + IMC pré-gestacional.

Modelo 3: Ajustado para modelo 2 + Ganho de peso gestacional.

Modelo 4: Ajustado para modelo 3 + Aleitamento materno no período do seguimento.

Padrão saudável gestação: Carne sem gordura, Salada crua e cozida, frutas.

Padrão de risco na gestação: refrigerantes, doces, frituras, embutidos, laticínios integrais.

Padrão saudável no pós-parto: laticínios desnatados, carne sem gordura, salada crua e cozida, frutas.

Padrão de risco no pós-parto: refrigerantes, doces, frituras, embutidos, carne sem gordura.

**Tabela 4. Associações ajustadas\* entre os itens alimentares com maior carga fatorial de cada padrão alimentar identificado e a modificação do IMC pós-parto\*\* em mulheres com gestação complicada pelo diabetes mellitus gestacional. Estudo LINDA-Brasil.**

	Seis meses pós-parto (n=640)			Doze meses pós-parto (n=490)		
	RR	IC95%	Valor P	RR	IC95%	Valor P
<b>Gestação</b>						
<b>Padrão saudável</b>						
Carne vermelha sem gordura visível						
Modelo 0	1,19	(0,97; 1,46)	0,096	1,17	(0,94; 1,47)	0,165
Modelo 1	1,19	(0,97; 1,47)	0,102	1,17	(0,94; 1,47)	0,168
Modelo 2	1,20	(0,97; 1,48)	0,810	1,18	(0,94; 1,49)	0,154
Modelo 3	1,21	(0,98; 1,50)	0,760	1,18	(0,98; 1,48)	0,158
Modelo 4	1,22	(0,99; 1,51)	0,065	1,19	(0,95; 1,45)	0,131
Salada crua						
Modelo 0	0,86	(0,68; 1,08)	0,198	0,89	(0,70; 1,14)	0,350
Modelo 1	0,82	(0,64; 1,05)	0,121	0,89	(0,70; 1,15)	0,371
Modelo 2	0,83	(0,65; 1,07)	0,143	0,89	(0,70; 1,08)	0,365
Modelo 3	0,76	(0,60; 0,98)	0,035	0,84	(0,65; 1,08)	0,165
Modelo 4	0,77	(0,61; 0,99)	0,041	0,84	(0,65; 1,07)	0,158
Salada cozida						
Modelo 0	0,82	(0,63; 1,06)	0,125	0,74	(0,57; 0,96)	0,022
Modelo 1	0,80	(0,62; 1,05)	0,100	0,69	(0,53; 0,90)	0,006
Modelo 2	0,80	(0,62; 1,04)	0,097	0,69	(0,53; 0,90)	0,005
Modelo 3	0,80	(0,61; 1,04)	0,090	0,69	(0,53; 0,89)	0,005
Modelo 4	0,92	(0,61; 1,04)	0,092	0,69	(0,53; 0,89)	0,004
<b>Padrão de risco</b>						
Bebidas adoçadas						
Modelo 0	1,16	(0,97; 1,04)	0,100	1,14	(0,95; 1,36)	0,156
Modelo 1	1,12	(0,92; 1,04)	0,255	1,16	(0,96; 1,41)	0,119
Modelo 2	1,10	(0,91; 1,32)	0,333	1,16	(0,96; 1,40)	0,122
Modelo 3	1,20	(0,99; 1,46)	0,062	1,23	(1,02; 1,50)	0,030
Modelo 4	1,20	(0,96; 1,60)	0,071	1,25	(1,03; 1,51)	0,024
Doces						
Modelo 0	1,09	(0,86; 1,04)	0,481	0,92	(0,68; 1,25)	0,601
Modelo 1	1,09	(0,86; 1,04)	0,487	0,88	(0,65; 1,18)	0,389
Modelo 2	1,10	(0,86; 1,41)	0,446	0,90	(0,67; 1,21)	0,480
Modelo 3	1,03	(0,99; 1,07)	0,096	0,95	(0,70; 1,28)	0,712
Modelo 4	1,23	(0,96; 1,59)	0,105	0,95	(0,70; 1,28)	0,720
Frituras						
Modelo 0	1,48	(1,12; 1,97)	0,007	1,12	(0,72; 1,74)	0,609
Modelo 1	1,46	(1,07; 1,99)	0,016	1,05	(0,66; 1,65)	0,851
Modelo 2	1,50	(1,11; 2,01)	0,008	1,06	(0,66; 1,70)	0,818
Modelo 3	1,70	(1,23; 2,32)	0,001	1,05	(0,65; 1,70)	0,839
Modelo 4	1,70	(1,25; 2,33)	0,001	1,05	(0,65; 1,70)	0,830
<b>Pós-parto</b>						
<b>Padrão Saudável</b>						

Salada crua						
Modelo 0	0,89	(0,72; 1,09)	0,248	0,71	(0,57; 0,87)	0,001
Modelo 1	0,90	(0,72; 1,12)	0,336	0,70	(0,56; 0,86)	0,001
Modelo 2	0,87	(0,70; 1,90)	0,225	0,68	(0,55; 0,84)	0,000
Modelo 3	0,84	(0,68; 1,05)	0,128	0,65	(0,53; 0,81)	0,000
Modelo 4	0,85	(0,68; 1,05)	0,073	0,66	(0,53; 0,81)	0,000
Salada cozida						
Modelo 0	1,01	(0,79; 1,29)	0,945	0,82	(0,62; 1,09)	0,175
Modelo 1	1,01	(0,78; 1,30)	0,936	0,79	(0,59; 1,05)	0,104
Modelo 2	0,99	(0,78; 1,29)	0,992	0,78	(0,59; 1,03)	0,088
Modelo 3	0,99	(0,77; 1,28)	0,952	0,80	(0,60; 1,06)	0,115
Modelo 4	1,01	(0,78; 1,30)	0,921	0,81	(0,61; 1,07)	0,811
Frutas						
Modelo 0	0,87	(0,72; 1,06)	0,163	0,78	(0,63; 0,95)	0,015
Modelo 1	0,87	(0,71; 1,07)	0,165	0,76	(0,62; 0,94)	0,013
Modelo 2	0,85	(0,70; 1,04)	0,104	0,76	(0,61; 0,94)	0,010
Modelo 3	0,86	(0,70; 1,05)	0,129	0,72	(0,98; 0,90)	0,003
Modelo 4	0,89	(0,70; 1,12)	0,304	0,72	(0,98; 0,90)	0,003
<b>Padrão de risco</b>						
Bebidas adoçadas						
Modelo 0	1,11	(0,92; 1,34)	0,268	1,28	(1,04; 1,57)	0,020
Modelo 1	1,07	(0,87; 1,32)	0,521	1,32	(1,05; 1,66)	0,016
Modelo 2	1,09	(0,89; 1,33)	0,418	1,34	(1,07; 1,68)	0,010
Modelo 3	1,15	(0,94; 1,41)	0,186	1,39	(1,11; 1,74)	0,004
Modelo 4	1,14	(0,93; 1,34)	0,211	1,37	(0,98; 1,59)	0,006
Frituras						
Modelo 0	1,41	(0,88; 2,25)	0,155	1,41	(0,87; 2,27)	0,159
Modelo 1	1,38	(0,86; 2,19)	0,177	1,31	(0,79; 2,19)	0,298
Modelo 2	1,40	(0,92; 2,11)	0,121	1,32	(0,83; 2,10)	0,242
Modelo 3	1,67	(1,12; 2,51)	0,012	1,54	(0,94; 2,51)	0,085
Modelo 4	1,68	(1,12; 2,52)	0,011	1,51	(0,94; 2,44)	0,088
Embutidos						
Modelo 0	0,92	(0,69; 1,22)	0,572	1,06	(0,82; 1,36)	0,651
Modelo 1	0,90	(0,67; 1,20)	0,463	1,04	(0,81; 1,33)	0,765
Modelo 2	0,87	(0,65; 1,16)	0,336	1,02	(0,80; 1,31)	0,849
Modelo 3	0,89	(0,67; 1,18)	0,409	1,05	(0,83; 1,35)	0,659
Modelo 4	0,88	(0,66; 1,16)	0,356	1,05	(0,82; 1,34)	0,713

\*\*Regressão de Poisson com variância robusta entre o desfecho modificação do IMC pós-parto (aumento do IMC comparado com não aumento ou IMC similar entre os períodos de 2 meses e 6 meses a 12 meses pós-parto) e a frequência de dias de consumo dos itens alimentares na gravidez e no pós-parto.

Modelo 0: Não ajustado

Modelo 1: Ajustado para Idade, cor da pele, renda, cidade, fumo na gestação e número de gestações anteriores.

Modelo 2: Ajustado para modelo 1 + IMC pré-gestacional.

Modelo 3: Ajustado para modelo 2 + Ganho de peso gestacional.

Modelo 4: Ajustado para modelo 3 + Aleitamento materno no seguimento

## Referências:

1. Stevens GA, Singh GM, Lu Y, Danaei G, Lin JK, Finucane MM, et al. National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Popul Health Metr* [Internet]. 2012;10(1):1. Available from: Population Health Metrics
2. Saúde M da. *Vigitel Brasil 2018: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquerito telefônico* [Internet]. G. Estatística e Informação em Saúde. 2019. 131 p. Available from: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2011\\_fatores\\_risco\\_doencas\\_cronicas.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2011_fatores_risco_doencas_cronicas.pdf)
3. Santos S, Voerman E, Amiano P, Barros H, Beilin LJ, Bergström A, et al. Impact of maternal body mass index and gestational weight gain on pregnancy complications: an individual participant data meta-analysis of European, North American and Australian cohorts. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2019;126(8):984–95.
4. Mamun AA, Kinarivala M, O’Callaghan MJ, Williams GM, Najman JM, Callaway LK. Associations of excess weight gain during pregnancy with long-term maternal overweight and obesity: Evidence from 21-year postpartum follow-up. *Obstet Gynecol Surv*. 2010;65(9):554–5.
5. Nehring I, Schmoll S, Beyerlein A, Hauner H, Von Kries R. Gestational weight gain and long-term postpartum weight retention: A meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2011;94(5):1225–31.
6. Phelan S, Clifton RG, Haire-Joshu D, Redman LM, Van Horn L, Evans M, et al. One-year postpartum anthropometric outcomes in mothers and children in the LIFE-Moms lifestyle intervention clinical trials. *Int J Obes* [Internet]. 2020;44(1):57–68. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41366-019-0410-4>
7. Dabelea D, Snell-Bergeon JK, Hartsfield CL, Bischoff KJ, Hamman RF, McDuffie RS. Increasing prevalence of gestational diabetes mellitus (GDM) over time and by birth cohort: Kaiser Permanente of Colorado GDM screening program. *Diabetes Care*. 2005;28(3):579–84.
8. Godfrey KM, Reynolds RM, Prescott SL, Nyirenda M, Jaddoe WV, Eriksson JG, et al. Influence of maternal obesity on the long-term health of offspring. *Lancet*

- Diabetes Endocrinol. 2017;5(1):53–64.
9. Sartorelli DS, Crivellenti LC, Zuccolotto DCC, Franco LJ. Relationship between minimally and ultra-processed food intake during pregnancy with obesity and gestational diabetes mellitus. *Cad Saude Publica*. 2019;35(4):e00049318.
  10. Tobias KD, Zhang C, Chavarro J, Olsen S, Bao W, Bjerregaard AA, et al. Healthful dietary patterns and long-term weight change among women with a history of gestational diabetes mellitus Deirdre. *Int J Obes*. 2016;40(11):1748–53.
  11. van der Pligt P, Olander EK, Ball K, Crawford D, Hesketh KD, Teychenne M, et al. Maternal dietary intake and physical activity habits during the postpartum period: Associations with clinician advice in a sample of Australian first time mothers. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2016;16(1):1–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-016-0812-4>
  12. Moran LJ, Sui Z, Cramp CS, Dodd JM. A decrease in diet quality occurs during pregnancy in overweight and obese women which is maintained post-partum. *Int J Obes*. 2013;37(5):704–11.
  13. Lacerda EM de A, Kac G, da Cunha CB, Leal M do C. Consumo alimentar na gestação e no pós-parto segundo cor da pele no município do Rio de Janeiro. *Rev Saude Publica*. 2007;41(6):985–94.
  14. Jardí C, Aparicio E, Bedmar C, Aranda N, Abajo S, March G, et al. Food consumption during pregnancy and post-partum. ECLIPSES study. *Nutrients*. 2019;11(10):1–16.
  15. Lebrun A, Plante A-S, Savard C, Dugas C, Fontaine-Bisson B, Lemieux S, et al. Tracking of Dietary Intake and Diet Quality from Late. *Nutrients*. 2019;11(2080):1–15.
  16. Huang Z, Li N, Hu YM. Dietary patterns and their effects on postpartum weight retention of lactating women in south central China. *Nutrition*. 2019;67–68.
  17. Canuto R, Camey S, Gigante DP, Menezes AMB, Olinto MTA. Focused Principal Component Analysis: a graphical method for exploring dietary patterns. *Cad Saude Publica*. 2010;26(11):2149–56.
  18. Santos RDO, Gorgulho BM, Castro MA De, Fisberg RM, Marchioni DM, Baltar VT. Principal component analysis and factor analysis: Differences and similarities in nutritional epidemiology application. *Rev Bras Epidemiol*. 2019;22:1–14.

19. Thorpe MG, Milte CM, Crawford D, McNaughton SA. A comparison of the dietary patterns derived by principal component analysis and cluster analysis in older Australians. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2016;13(1):1–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-016-0353-2>
20. Zhang C, Schulze MB, Solomon CG, Hu FB. A prospective study of dietary patterns, meat intake and the risk of gestational diabetes mellitus. *Diabetologia*. 2006;49(11):2604–13.
21. Bao W, Bowers K, Tobias DK, Olsen SF, Chavarro J, Vaag A, et al. Prepregnancy low-carbohydrate dietary pattern and risk of gestational diabetes mellitus: A prospective cohort study. *Am J Clin Nutr*. 2014;99(6):1378–84.
22. D.K. T, F. H, J. C, B. R, D. M, C. Z. Adherence to dietary patterns after gestational diabetes mellitus and risk of subsequent type 2 diabetes. *Circulation* [Internet]. 2012;125:289–95. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L70951098%5Cnhttp://sfx.library.uu.nl/utrecht?sid=EMBASE&issn=00097322&id=doi:&title=Adherence+to+dietary+patterns+after+gestational+diabetes+mellitus+and+risk+of+subsequent+type+2+>
23. Karamanos B, Thanopoulou A, Anastasiou E, Assaad-Khalil S, Albache N, Bachaoui M, et al. Relation of the Mediterranean diet with the incidence of gestational diabetes. *Eur J Clin Nutr*. 2014;68(1):8–13.
24. Schoenaker DAJM, Mishra GD, Callaway LK, Soedamah-Muthu SS. The Role of Energy, Nutrients, Foods, and Dietary Patterns in the Development of Gestational Diabetes Mellitus: A Systematic Review of Observational Studies. *Diabetes Care*. 2016;39(1):16–23.
25. Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2008. 2010. 554 p.
26. BRASIL. Vigitel 2009. 2009.
27. Brasil. Ministério Da Saúde. Secretaria de Vigilancia em Saúde. VIGITEL BRASIL 2010 inear capital r região UF Tend . linear UF [Internet]. Vigitel. 2011. 152 p. Available from: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/vigitel\\_2010\\_preliminar\\_web.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/vigitel_2010_preliminar_web.pdf)
28. BRASIL M. Vigitel Brasil 2011. 2012.

29. Monteiro C, Claro R, Malta D, Martins A, Canella D, Iser B, et al. *Vigitel Brasil 2012* [Internet]. 2013. Available from: [WWW.saude.gov.br/svs](http://WWW.saude.gov.br/svs)
30. Stang J, Huffman LG. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Obesity, Reproduction, and Pregnancy Outcomes. *J Acad Nutr Diet*. 2016;116(4):677–91.
31. Nartea R, Mitoiu BI, Nica AS. Correlation between Pregnancy Related Weight Gain, Postpartum Weight loss and Obesity: a Prospective Study. *J Med Life*. 2019;12(2):178–83.
32. Davis JN, Shearrer GE, Tao W, Hurston SR, Gunderson EP. Dietary variables associated with substantial postpartum weight retention at 1-year among women with GDM pregnancy. *BMC Obes*. 2017;4(1):1–13.
33. Rong K, Yu K, Han X, Szeto IMY, Qin X, Wang J, et al. Pre-pregnancy BMI, gestational weight gain and postpartum weight retention: A meta-analysis of observational studies. *Public Health Nutr*. 2015;18(12):2172–82.
34. Mukerji G, Kainth S, Pendrith C, Lowe J, Feig DS, Banerjee AT, et al. Predictors of low diabetes risk perception in a multi-ethnic cohort of women with gestational diabetes mellitus. *Diabet Med*. 2016;33(10):1437–44.
35. Ha AV Van, Zhao Y, Pham NM, Nguyen CL, Nguyen PTH, Chu TK, et al. Postpartum weight retention in relation to gestational weight gain and pre-pregnancy body mass index: A prospective cohort study in Vietnam. *Obes Res Clin Pract* [Internet]. 2019;13(2):143–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2019.02.001>
36. Purno NH, Thorpe K, Mukerji G, Ray J, Lowe J, Feig DS, et al. Effect of postpartum glucose tolerance results on subsequent weight retention in women with recent gestational diabetes: A retrospective cohort study. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2019;151:169–76. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.04.016>
37. Forbes LE, Graham JE, Berglund C, Bell RC. Dietary change during pregnancy and women’s reasons for change. *Nutrients*. 2018;10(8):1–10.
38. Hamad R, Batra A, Karasek D, Lewinn KZ, Bush NR, Davis RL, et al. The Impact of the Revised WIC Food Package on Maternal Nutrition during Pregnancy and Postpartum. *Am J Epidemiol*. 2019;188(8):1493–502.
39. Wennberg AL, Isaksson U, Sandström H, Lundqvist A, Hörnell A, Hamberg K.

- Swedish women's food habits during pregnancy up to six months post-partum: A longitudinal study. *Sex Reprod Healthc* [Internet]. 2016;8:31–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.srhc.2016.01.006>
40. Muller YL, Hanson RL, Piaggi P, Chen P, Wiessner G, Okani C, et al. in American Indians. 2019;27(5):845–54.
  41. Vesco KK, Karanja N, King JC, Matthew W, Leo MC, Perrin N, et al. Efficacy of a group-based dietary intervention for limiting gestational weight gain among obese women: a randomized trial. *HHS* [Internet]. 2014;22(9):1989–96. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4407817/pdf/nihms606670.pdf>
  42. Nicodemus NA. Prevention of Excessive Gestational Weight Gain and Postpartum Weight Retention. *Curr Obes Rep*. 2018;7(2):105–11.
  43. McCarthy EA, Walker SP, Ugoni A, Lappas M, Leong O, Shub A. Self-weighing and simple dietary advice for overweight and obese pregnant women to reduce obstetric complications without impact on quality of life: A randomised controlled trial. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2016;123(6):965–73.
  44. Rodrigues DP, Pereira MS. O DOMICÍLIO COMO ESPAÇO EDUCATIVO PARA O AUTOCUIDADO DE. *Texto Context Enferm*. 2006;15(2):277–86.
  45. Wang H, Troy LM, Rogers GT, Fox CS, McKeown NM, Meigs JB, et al. Longitudinal association between dairy consumption and changes of body weight and waist circumference: the Framingham Heart Study. *Int J Obes* [Internet]. 2014;38(2):299–305. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3809320/>
  46. Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willett WC, Hu FB. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *N Engl J Med*. 2011;364(25):2392–404.
  47. Drehmer M, Pereira MA, Schmidt MI, Alvim S, Lotufo PA, Luft VC, et al. Total and Full-Fat, but Not Low-Fat, Dairy Product Intakes are Inversely Associated with Metabolic Syndrome in Adults. *J Nutr*. 2016;146(1):81–9.
  48. Schwingshackl L, Hoffmann G, Lampousi AM, Knüppel S, Iqbal K, Schwedhelm C, et al. Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol*. 2017;32(5):363–75.



49. Gomes CDB, Malta MB, De Almeida Martiniano AC, Di Bonifácio LP, De Barros Leite Carvalhaes MA. Práticas alimentares de gestantes e mulheres não grávidas: Há diferenças? *Rev Bras Ginecol e Obstet*. 2015;37(7):325–32.
50. Chen L, Hu FB, Yeung E, Willett W, Zhang C. Prospective Study of Pre-Gravid Sugar- Sweetened Beverage Consumption and the Risk of Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* [Internet]. 2009;32(12):2236–41. Available from: <https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/32/12/2236.full.pdf>
51. Imamura F, O’Connor L, Ye Z, Mursu J, Hayashino Y, Bhupathiraju SN, et al. Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: Systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *BMJ*. 2015;351(July).
52. Martins APB, Benicio MHD. Influence of dietary intake during gestation on postpartum weight retention | Influência do consumo alimentar na gestação sobre a retenção de peso pós-parto. *Rev Saude Publica*. 2011;45(5):870–7.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo multicêntrico se propôs a descrever o padrão de consumo alimentar na gestação e nos seis meses pós-parto e sua associação com o IMC materno até um ano após o parto de mulheres com gestação complicada pelo diabetes gestacional.

Os principais achados demonstraram que mulheres com recente diagnóstico de diabetes gestacional pioram seu padrão de consumo após o parto, marcada pela diminuição do consumo diário de alimentos in natura e minimamente processados e um aumento do consumo de alimentos hipercalóricos e ultraprocessados, com consequente ganho de peso no primeiro ano pós-parto. Os padrões alimentares na gestação não foram associados a alterações do IMC no período até um ano após a gravidez. Entretanto, no pós-parto o padrão alimentar saudável exerceu efeito protetor para o aumento do IMC materno aos doze meses pós-parto, e o padrão alimentar de risco elevou o risco de incremento do IMC aos seis meses pós-parto.

Estes achados evidenciam que o tratamento nutricional para o diabetes gestacional não está sendo o suficiente para atingir as mudanças necessárias no consumo alimentar na gravidez e, que no período pós-parto, ocorre ainda uma piora dessas práticas alimentares, sendo associadas a uma evolução desfavorável do IMC até um ano pós-parto.

Considerando que os períodos gestacional e pós-parto são apontados como uma janela de oportunidade para a introdução de um estilo de vida mais saudável no cotidiano da mulher, podendo ter um efeito na saúde a longo prazo, as ações de profissionais de saúde, principalmente da atenção básica, devem intensificar as orientações sobre a hábitos de vida saudável nesse momento.

Finalmente, conforme o nosso conhecimento, o presente trabalho apresenta resultados inéditos. Esperamos que nossos achados, além de demonstrarem a

importância do padrão de consumo alimentar na gravidez e após o parto sobre a evolução do estado nutricional materno, contribuam para elucidar a importância de melhorias na linha de cuidado nutricional em diabetes gestacional, no âmbito da atenção básica e do pré-natal de alto risco, juntamente com o seguimento pós-parto, principalmente por se tratar de mulheres com excesso de peso corporal, com histórico recente de DMG e, portanto, de considerável risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.

## **1. ANEXOS**

## ANEXO A: Aprovação pelo comitê de ética e pesquisa

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE  
PORTO ALEGRE - HCPA /  
UFRGS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PREVENÇÃO DO DIABETES EM MULHERES COM DIABETES GESTACIONAL  
PREVIO: ESTUDO MULTICÊNTRICO DE MUDANÇAS INTENSIVAS DE ESTILO DE  
VIDA: LINDA-BRASIL (Lifestyle INtervention for Diabetes prevention After pregnancy)

**Pesquisador:** ADRIANA COSTA E FORTI

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 00914312.0.2005.5327

**Instituição Proponente:** CENTRO DE ESTUDOS EM DIABETES E HIPERTENSÃO

**Patrocinador Principal:** Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA / UFRGS  
CONS NAC DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 304.030-0

**Data da Relatoria:** 05/08/2013

#### Apresentação do Projeto:

Ensaio clínico randomizado, multicêntrico, anteriormente aprovado, cujo centro coordenador é o HCPA e um dos centros participantes o CENTRO DE ESTUDOS EM DIABETES E HIPERTENSÃO (CEDH). A gestação e o puerpério apresentam-se como boa oportunidade para a identificação de mulheres em risco de desenvolver diabetes tipo 2, oportunizando a possibilidade de prevenção primária da doença. Entretanto, a modificação de hábitos de vida com ênfase em estímulo à amamentação, mudanças de hábitos alimentares e de atividade física nestas pacientes deve levar em conta as particularidades deste grupo populacional, já que a adesão a este tipo de intervenção pode ser especialmente difícil para mulheres que ainda estão amamentando e muitas vezes têm outros filhos pequenos. A utilização de estratégias motivacionais pode trazer um diferencial na intervenção a ser aplicada a essas pacientes. O ensaio clínico em questão será de grande importância para a verificação da efetividade de um programa de intervenção para a prevenção do diabetes tipo 2 em mulheres jovens de alto risco como as mulheres com história prévia de DMG.

O projeto é relevante pra a atenção primária de saúde e está bem elaborado.

**Endereço:** Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F  
**Bairro:** Bom Fim **CEP:** 90.035-903  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)359-7640 **Fax:** (51)359-7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.ufrgs.br

Continuação do Parecer: 304.030-0

**Objetivo da Pesquisa:**

**Geral**

Investigar a efetividade de um programa de mudanças intensivas de estilo de vida, factível de ser implementado na atenção primária à saúde, para retardar ou prevenir o desenvolvimento de diabetes tipo 2, em mulheres que apresentaram DMG prévio, num seguimento médio de 3 anos.

**Específicos**

- . Investigar a efetividade de um programa de mudança de estilo de vida, baseado em modificação de estilo de vida (de hábitos alimentares e de atividade exercício física), no nível da atenção primária, utilizando-se de estratégias motivacionais, para a redução da incidência de diabetes tipo 2 e melhora dos parâmetros metabólicos, antropométricos e indicadores de gordura corporal;
- . Analisar a motivação das pacientes incluídas no estudo e estabelecer estratégia de maximização da aderência às intervenções de mudança de estilo de vida;
- . Desenvolver e testar abordagens de prevenção primária do diabetes e instrumentos a serem utilizados nessas abordagens, em mulheres com diagnóstico recente de DMG, a partir de estratégias inovadoras, de fácil aplicabilidade e potencialmente muito relevantes;
- . Contribuir para políticas públicas de prevenção do diabetes em atenção básica de saúde, através da promoção da formação de pesquisadores em doenças crônicas, com especial ênfase no diabetes, empregando metodologias para estudos de grande porte e com potencial aplicação no SUS;
- . Criar um grupo de estudos sólido para o seguimento das pacientes a fim de avaliar o efeito da intervenção na prevenção real do diabetes tipo 2;
- . Identificar estratégias que maximizem a aderência a estilos saudáveis de alimentação e atividade física deste grupo vulnerável, através da avaliação das características clínicas e psico-sociais destas mulheres na linha de base;
- . Identificar estratégias que maximizem a aderência a programas para redução de peso e manutenção de peso perdido, através da avaliação das características clínicas e psico-sociais destas mulheres na linha de base.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos são aceitáveis, limitando-se essencialmente ao desconforto de coletas de sangue e TTG. Pode haver algum desconforto pela prática de atividade física.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto já se encontra aprovado por este CEP, inclusive tendo sido elencado o CEDH como centro participante do estudo.

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F  
Bairro: Bom Fim CEP: 90.035-903  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)359-7640 Fax: (51)359-7640 E-mail: cephcpa@hcpa.ufrgs.br

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE  
PORTO ALEGRE - HCPA /  
UFRGS



Continuação do Parecer: 304.030-0

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

Comentário: Revisar TCLE para o CEDH, de acordo com comentários na lista de pendências.

Resposta: Foi incluído TCLE atendendo às solicitações.

**Recomendações:**

No TCLE apresentado consta o contato do CEP da Universidade Federal do Ceará. Os participantes deverão ser alertados que poderão contatar o CEP HCPA, que avaliou o estudo, através do fone 51 33597640.

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

O projeto está de acordo e em condições de ser aprovado para o CEDH.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Projeto aprovado 18/02/2013.

TCLE aprovado 18/04/2013 (ver recomendações).

PORTO ALEGRE, 11 de Abril de 2014

---

Assinador por:  
José Roberto Goldim  
(Coordenador)

Este parecer reemitido substitui o parecer número 304030 gerado na data 14/06/2013 12:15:32, onde o número CAAE foi alterado de 00914312.0.2002.5327 para 00914312.0.2005.5327.

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F  
Bairro: Bom Fim CEP: 90.035-903  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)359-7640 Fax: (51)359-7640 E-mail: cephcpa@hcpa.ufrgs.br

Página 03 de 03

Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA / UFRGS

**PROJETO DE PESQUISA**

**Título:** PREVENÇÃO DO DIABETES EM MULHERES COM DIABETES GESTACIONAL PRÉVIO: ESTUDO MULTICÊNTRICO DE MUDANÇAS INTENSIVAS DE ESTILO DE VIDA: LINDA-BRASIL (Lifesyle Intervention for Diabetes prevention After pregnancy)

**Pesquisador:** Maria Ines Schmidt

**Versão:** 1

**Instituição:** Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA / UFRGS

**CAAE:** 00914312.0.1001.5327

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**Número do Parecer:** 6648

**Data da Relatoria:** 18/04/2012

**Apresentação do Projeto:**

Ensaio clínico randomizado, multicêntrico, com três centros brasileiros. O projeto é relevante pra a atenção primária de saúde e bem elaborado.

**Objetivo da Pesquisa:**

Investigar a efetividade de um programa de mudanças intensivas de estilo de vida, factível de ser implementado na atenção primária à saúde, para retardar ou prevenir o desenvolvimento de diabetes tipo 2, em mulheres que apresentaram DMG prévio, num seguimento médio de 3 anos.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos são aceitáveis, limitando-se essencialmente ao desconforto de coletas de sangue e TTG. Pode haver algum desconforto pela prática de atividade física.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Conforme sugerido anteriormente, foi adicionado nos critérios de exclusão mães com HIV positivo.

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

Os pesquisadores precisam verificar as observações descritas no campo abaixo "conclusões ou pendências e lista de inadequações".

**Recomendações:**

Os pesquisadores precisam verificar as observações descritas no campo abaixo "conclusões ou pendências e lista de inadequações".

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

A versão do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de 09/04/2012 foi aprovada, no entanto, é necessário que seja retirado o grifo em amarelo antes de ser entregue aos participantes e que no TCLE fase 2, última folha, seja corrigida a frase na qual comenta sobre o projeto ELSA Brasil. Além disso, sugere-se que os campos com nome da instituição, endereço/serviço de origem e telefone sejam preenchidos.

Projeto aprovado versão de 09/04/2012.

TCLE aprovado versão de 09/04/2012.

PORTO ALEGRE, 19 de Abril de 2012

Assinado por:  
José Roberto Goldim



## ANEXO B: Termo de consentimento livre e esclarecido



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### Prevenção do diabetes em mulheres com diabetes gestacional prévio:

Estudo multicêntrico de mudanças intensivas de estilo de vida: LINDA-Brasil  
(*Lifestyle Intervention for Diabetes prevention After pregnancy*)

#### Etapa Inicial

Você está sendo convidada a participar do LINDA-Brasil que ocorre em múltiplos centros do Brasil<sup>1</sup> e irá acompanhar mulheres **que tiveram diabetes gestacional**. Mulheres com diabetes gestacional apresentam maior risco de desenvolver diabetes futuramente e o objetivo do estudo é reduzir esse risco.

Antes de concordar em participar do estudo, é necessário que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Fique à vontade para perguntar o que não está claro. Sua participação é totalmente **voluntária**.

O estudo será realizado em duas etapas: A **etapa inicial** ocorre enquanto você está grávida e logo após o parto. Na **segunda etapa**, chamada ensaio clínico randomizado, serão feitas orientações sobre mudanças de hábitos alimentares e de atividade física que podem ajudar na prevenção do diabetes.

Você está sendo convidada a participar agora da **etapa inicial**. O **objetivo** desta etapa é acompanhar mulheres com diabetes gestacional até o período pós-parto. Aquelas que forem identificadas como de maior risco de diabetes, poderão ser convidadas mais tarde para participar da **segunda etapa**, quando serão acompanhadas dois grupos de prevenção, um de forma mais semelhante ao que é realizado nos serviços de saúde, e outro com abordagem mais intensiva. Nos dois grupos será verificado periodicamente quem desenvolveu diabetes.

#### Sua participação nesta etapa envolverá:

1. Responder questionários com dados de identificação e contato, bem como aspectos de saúde, hábitos de vida (alimentação e atividade física) e características socioeconômicas.
2. Responder ligações telefônicas breves para saber como está a sua saúde e do seu bebê durante sua gravidez e no pós-parto, e também para agendar sua vinda ao Centro de Pesquisa.
3. Verificar como está o seu diabetes após o parto. Para tanto, será realizado um teste oral de tolerância à glicose (TTG), em que você ingere um líquido doce e faz coleta de sangue em jejum e após a ingestão do líquido. Você será informada se o resultado estiver alterado (maior risco de diabetes ou diabetes). Aquelas identificadas como de maior risco serão examinadas mais detalhadamente, envolvendo coleta de sangue (TTG) e urina, questionários, medidas antropométricas simples (altura, circunferência da cintura, quadril, entre outras) pressão arterial, e testes de capacidade física (força da mão, flexibilidade). Será consultada sua carteirainha e a de seu bebê. Serão realizados os seguintes exames de sangue: hemoglobina (anemia), glicemia em jejum e 2h pós-carga (maior risco de diabetes ou diabetes) e, quando necessário, TSH e T4 livre (função da tireoide).

Parte do material biológico coletado será armazenada para, dependendo da disponibilidade financeira, realizar exames laboratoriais relacionados aos objetivos deste estudo (prevenção do diabetes). Por exemplo, glicose, insulina, triglicérides, HDL-colesterol, HbA1C e estudos genéticos. Esses estudos poderão auxiliar no conhecimento sobre o diabetes ou outras doenças crônicas relacionadas. Durante o acompanhamento poderá ser necessário consulta ao seu prontuário ou de seu bebê.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal de Pelotas/RS, Centro de Estudos em Diabetes e Hipertensão, Fortaleza/CE.

Rubrica: \_\_\_\_\_

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O **benefício** principal da participação no estudo nesta etapa inicial é a oportunidade de saber se permaneceu ou não com diabetes após a gestação e receber orientações de como a amamentação poderá ajudar não apenas o seu bebê, mas também a sua própria saúde. As mulheres que alcançarem níveis diagnósticos de diabetes serão encaminhadas ao seu clínico para confirmação e tratamento. Na segunda etapa, se você preencher os critérios de participação, poderá ser incluída no programa para prevenir o diabetes após o parto. **Os riscos e possíveis reações limitam-se à coleta de sangue.** As coletas de sangue serão realizadas com material descartável, de acordo com as normas de prevenção de contaminação. Algumas pessoas poderão apresentar mancha escura (hematoma) ou dor leve no local, que desaparecerá em alguns dias e normalmente não tem necessidade de cuidado especial.

O custo relacionado ao transporte e à alimentação para algumas visitas ao centro de pesquisa poderá ser pago pelo projeto. Você poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo na sua relação com a equipe do estudo e nem ao atendimento assistencial que recebe ou venha a receber na instituição.

Interações com a equipe LINDA poderão ser gravadas para controle de qualidade. A equipe LINDA se compromete em manter o sigilo das informações obtidas e dos dados de identificação pessoal das participantes. Os resultados serão divulgados de maneira agrupada, sem a identificação das participantes do estudo. Se houver necessidade de interromper o estudo, a equipe de pesquisa irá lhe notificar.

Você receberá uma cópia deste Termo onde consta também o telefone e o endereço institucional do pesquisador coordenador e do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e/ou sua participação, agora ou a qualquer momento.

Declaro concordar que as informações sobre este estudo ficaram claras, e que os investigadores responderam as eventuais perguntas ou dúvidas apresentadas.

Sim  Não

Declaro concordar em participar desta etapa inicial do estudo.

Sim  Não

Declaro concordar que os materiais biológicos colhidos no estudo sejam armazenados e utilizados para análises sobre diabetes e outras doenças relacionadas não especificadas neste termo, não sendo necessário novo consentimento.

Sim  Não

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (51) 3359-7640; Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (51) 3214-8571; Grupo Hospitalar Conceição- Hospital Fêmina (51) 3314-5200; Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (51) 3289-3000; Hospital Mãe de Deus (51) 3230-6087; Hospital São Lucas-PUCRS (51) 3320-3464.

Centro LINDA-Porto Alegre  
Telefone: (51) 3094 3067  
Pesquisador responsável:

Nome da participante: \_\_\_\_\_  
ASSINATURA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_



Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/08/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|\_|/|\_|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|\_|\_|

#### ELEGIBILIDADE DA COORTE (ELC)

→ DE ACORDO COM O PRONTUÁRIO/FICHA DE ATENDIMENTO/CARTEIRINHA, ANOTE:

1. TINHA DIABETES ANTES DE ENGRAVIDAR, FORA DA GESTAÇÃO:

- NÃO  
 SIM → **NÃO INCLUIR NO ESTUDO.**

2. SEMANAS COMPLETAS DE GESTAÇÃO: |\_|\_| SEMANAS

3. MORA EM CIDADE CONSIDERADA DISTANTE DO CENTRO DE PESQUISA?

- NÃO  
 SIM → **NÃO INCLUIR NO ESTUDO.**

#### PERGUNTAS CONFIRMATÓRIAS:

4. Algum médico já havia lhe dito que você tinha diabetes antes da gestação?

- NÃO  
 SIM

4a. Você estava grávida nessa ocasião?

- NÃO → **DIGA:** Obrigado(a). Agradecemos o interesse, mas não podemos incluí-la no Estudo.  
 SIM

Obrigado(a).

**PREENCHA OS FORMULÁRIOS REVISÃO DE PRONTUÁRIO/FICHA (PRT) E ENTREVISTA GESTAÇÃO (GST).**

Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/08/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|

**REVISÃO DE PRONTUÁRIO/CARTEIRINHA/FICHA (PRT)**

1. Data da última menstruação:  _ _  /  _ _  /  _ _ _ _ _
2. Data da primeira ecografia:  _ _  /  _ _  /  _ _ _ _ _
3. Idade gestacional na primeira ecografia:  _ _  SEMANAS     _ _  DIAS
4. Data Provável do Parto (de acordo com a carteirinha/prontuário):  _ _  /  _ _  /  _ _ _ _ _
5. Que tipo de gestação: ( ) ÚNICA → <b>PULE PARA Q. 6</b> ( ) GÊMEOS 5a. Quantos? _____
6. Diagnóstico de Diabetes Gestacional
6a. Data do Exame Glicemia Jejum:  _ _  /  _ _  /  _ _ _ _ _  6a1. Glicemia Jejum:  _ _ _ _
6b. Data do Exame TTG:  _ _  /  _ _  /  _ _ _ _ _  6b1. Glicemia Jejum:  _ _ _ _  6b2. 1h após Sobrecarga:  _ _ _ _  6b3. 2h após Sobrecarga:  _ _ _ _
→ <b>CHEQUE A LISTA DE MEDICAMENTOS.</b>
7. Insulina (Lantus Humalog): ( ) NÃO ( ) SIM
7a. Metformina (Glifage, Glifage XR, Glucoformin, Glucovance): ( ) NÃO ( ) SIM

Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/09/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|\_|/|\_|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|\_|\_|

7b. Glibenclamida/Glimepirida (Daonil, Gliconil, Amaryl, Betes, Glimepibal):

NÃO

SIM

8. |\_|\_| GESTA

8A. |\_|\_| PARA

8B. |\_|\_| CESÁREA

8C. |\_|\_| ABORTO

9. Peso Pré-Gestacional: |\_|\_|\_|\_|\_|, |\_|\_|\_|\_| KG

10. Peso Atual: |\_|\_|\_|\_|\_|, |\_|\_|\_|\_| KG

11. Data do Peso Atual: |\_|\_|\_| / |\_|\_|\_| / |\_|\_|\_|\_|\_|\_|

12. Altura: |\_|\_|\_|\_|\_|, |\_|\_|\_|\_| CM Referida: [ ]

13. [ ] OBSERVAÇÃO (SE NECESSÁRIA):

---

---

---

---

Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/08/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|\_|

### ENTREVISTA GESTAÇÃO (GST)

*Agora gostaríamos de fazer algumas perguntas gerais sobre você.*

1. O Censo Brasileiro (IBGE) usa os termos 'preta', 'parda', 'branca', 'amarela' e 'indígena' para classificar a cor ou raça das pessoas. Se você tivesse que responder ao Censo do IBGE hoje, como se classificaria a respeito de sua cor ou raça? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- Preta
- Parda
- Branca
- Amarela
- Indígena
- NÃO QUER RESPONDER
- NÃO SABE INFORMAR

2. Até que ano da escola você completou? **MOSTRE O CARTÃO COM AS ALTERNATIVAS.**

- Não estudou
- Ensino fundamental incompleto/ 1º grau incompleto
- Ensino fundamental completo/ 1º grau completo
- Ensino médio incompleto/ 2º grau incompleto
- Ensino médio completo/ 2º grau completo
- Superior incompleto
- Superior completo

3. No mês passado, qual foi aproximadamente sua renda familiar líquida, isto é, a soma de rendimentos, já com descontos, de todas as pessoas que contribuem regularmente para as despesas de sua casa? **MOSTRE O CARTÃO COM AS ALTERNATIVAS.**

- Até ½ salário mínimo
- Entre ½ salário e 1 salário mínimo
- Entre 1 salário e 2 salários mínimos
- Entre 2 e 3 salários mínimos
- Entre 3 e 4 salários mínimos
- Entre 4 e 5 salários mínimos
- Entre 5 e 6 salários mínimos
- Entre 6 e 7 salários mínimos
- Entre 7 e 8 salários mínimos
- 8 salários mínimos ou mais
- NÃO QUER RESPONDER
- NÃO SABE INFORMAR

Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/08/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|\_|

3.a. Quantas pessoas (adultos e crianças), incluindo você, dependem dessa renda para viver? Se for o caso, inclua dependentes que recebem pensão alimentícia.

|\_|\_|\_| PESSOAS

4. E você trabalha?

- NÃO → **PULE PARA Q.5**  
 SIM

4a. Você tem carteira assinada?

- NÃO  
 SIM

5. Atualmente, você vive com companheiro?

- NÃO  
 SIM

6. De acordo com a informação que você tem, qual foi o seu peso ao nascer? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- Abaixo de 2,5 kg  
 Entre 2,5 kg e 4 kg  
 Acima de 4 kg  
 NÃO SABE INFORMAR → **PULE PARA Q.8**

7. Você sabe informar de maneira mais precisa qual era o seu peso ao nascer?

|\_|\_|\_|\_|\_|\_| GRAMAS → **PULE PARA Q.9**  
 NÃO SABE INFORMAR

8. Você tem como obter essa informação?

- NÃO  
 SIM → **PERGUNTAR ESSA QUESTÃO NA LIGAÇÃO.**



Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/08/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|\_|

*Agora nós faremos algumas perguntas sobre seu estado de saúde e alguns problemas de saúde que você teve ou tem.*

9. Com que idade você menstruou pela primeira vez?

|\_|\_| ANOS → **PULE PARA Q.11**  
( ) NÃO SABE INFORMAR

10. Você tem como obter essa informação?

( ) NÃO  
( ) SIM → **PERGUNTAR ESSA QUESTÃO NA LIGAÇÃO.**

11. Que idade você tinha quando engravidou pela primeira vez?

|\_|\_| ANOS

12. Sem contar essa gestação, quantas vezes você já engravidou?

|\_|\_| GESTAÇÕES → **SE "NENHUMA", PULE PARA Q.20**

13. Destas gestações anteriores, quantos filhos nasceram vivos?

|\_|\_| FILHOS → **SE "NENHUM", PULE PARA Q.20**

14. Você teve algum bebê que nasceu com 4Kg ou mais?

( ) NÃO  
( ) SIM

15. Qual(is) foi(ram) o(s) peso(s) ao nascer de seu(s) bebê(s) anterior(es)?

1. |\_|\_|\_|\_|\_| GRAMAS

2. |\_|\_|\_|\_|\_| GRAMAS

3. |\_|\_|\_|\_|\_| GRAMAS

4. |\_|\_|\_|\_|\_| GRAMAS

5. |\_|\_|\_|\_|\_| GRAMAS

6. |\_|\_|\_|\_|\_| GRAMAS

16. Qual foi a data do último parto? |\_|\_|\_| / |\_|\_|\_| / |\_|\_|\_|\_|\_|

Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/08/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|\_|

17. Você amamentou no peito o último bebê?

- NÃO → **PULE PARA Q. 18**  
 SIM

18. Até que idade?

- NENHUM  
 < 1 MÊS  
 ENTRE 1 E 3 MESES  
 ENTRE 4 E 5 MESES  
 6 MESES OU MAIS

19. E exclusivamente no peito, quanto tempo você amamentou?

- NENHUM  
 < 1 MÊS  
 ENTRE 1 E 3 MESES  
 ENTRE 4 E 5 MESES  
 6 MESES OU MAIS

*Agora vamos fazer algumas perguntas sobre a sua gestação atual.*

20. Quanto você pesava antes desta gravidez?

|\_|\_|\_|\_|, |\_|\_|\_| KG

21. Você está fumando nessa gestação?

- NÃO → **PULE PARA Q. 22**  
 SIM

21a. Quantos cigarros por dia você está fumando durante a gestação?

|\_|\_| CIGARROS

22. Você fumava antes da gravidez?

- NÃO → **PULE PARA Q. 23**  
 SIM

22a. Quantos cigarros por dia você fumava?

|\_|\_| CIGARROS

Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/08/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|\_|

23. Alguma vez um médico lhe informou que você tinha hipertensão (pressão alta) antes da gestação?

- NÃO → PULE PARA Q.24  
 SIM

23.a Você estava grávida nesta ocasião?

- NÃO → PULE PARA Q.24  
 SIM

23.b Foi pré-eclâmpsia?

- NÃO  
 SIM

24. Durante essa gestação, algum médico lhe disse que você tem hipertensão (pressão alta)?

- NÃO  
 SIM

*Agora nós vamos lhe perguntar sobre a sua alimentação durante a gravidez.*

25a. Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você come salada crua (alface, tomate, cenoura, pepino, repolho, etc.)?

|\_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.35b

25a1. Num dia comum, você come este tipo de salada: **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- Só no almoço  
 Só no jantar  
 No almoço e no jantar

25b. Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você come legumes e verduras cozidos (couve, abóbora, chuchu, brócolis, espinafre, etc.) sem considerar batata e mandioca?

|\_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.35c

25b1. Num dia comum, você come legumes e verduras cozidos: **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- Só no almoço  
 Só no jantar  
 No almoço e no jantar

Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/08/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|\_|

25c. Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você come frutas frescas ou salada de frutas?

|\_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.35d

25c1. Num dia comum, quantas frutas frescas ou salada de frutas você come por dia?

|\_|\_|\_|,|\_|\_| FRUTAS OU SALADA DE FRUTAS

25d. Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você toma suco de frutas natural?

|\_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.35e

25d1. Num dia comum, quantos copos ao dia você toma de suco de frutas natural?

|\_|\_|\_|,|\_|\_| COPOS AO DIA

---

Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você come:

25e. Feijão

|\_| DIAS

25f. Leite ou iogurte do tipo desnatado ou semidesnatado

|\_| DIAS

25g. Leite ou iogurte do tipo integral

|\_| DIAS

---

Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você come:

25h. Batata frita, batata de pacote e salgados fritos (coxinha, quibe, pastel)

|\_| DIAS

25i. Bolachas/biscoitos salgados ou salgadinho de pacote

|\_| DIAS

25j. Bolachas/biscoitos doces ou recheados, doces, balas e chocolates (em barra ou bombom)

|\_| DIAS

Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/08/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|\_|

25k. Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você toma refrigerante normal ou suco artificial (suco de saquinho, tipo TANG), sem considerar os diet e light?

|\_| DIAS

---

Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você come:

25i. Hambúrguer e embutidos (salsicha, mortadela, salame, presunto, linguiça, etc.)

|\_| DIAS

25m. Carne vermelha com gordura visível (boi, porco, cabrito, ovelha)

|\_| DIAS

25n. Carne vermelha sem gordura visível (boi, porco, cabrito, ovelha)

|\_| DIAS

25o. Frango/galinha

|\_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.35p

35oa. Frango/galinha com pele ou sem pele?

COM PELE

SEM PELE

Em uma semana habitual da gravidez, em quantos dias você come:

25p. Peixe

|\_| DIAS

---

*Vamos conversar sobre atividades físicas. Primeiro eu gostaria que você pensasse apenas nas atividades que você faz no seu tempo livre (lazer). Por favor, apenas relate atividades que durem pelo menos 10 minutos seguidos.*

26. Em uma semana habitual da gravidez, quantos dias você faz caminhadas no seu tempo livre?

|\_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.37

NÃO SE APLICA

26a. **SE CAMINHA:** Nos dias em que você faz essas caminhadas, quanto tempo no total elas duram por dia?

|\_|\_|\_| MINUTOS

NÃO SE APLICA

Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/08/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|\_|/|\_|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|\_|\_|

27. Em uma semana habitual da gravidez, quantos dias por semana você faz atividades físicas fortes no seu tempo livre? Por exemplo, correr, fazer ginástica de academia, pedalar em ritmo rápido, praticar esportes competitivos, etc.?

|\_|\_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.38

( ) NÃO SE APLICA

27a. **SE FAZ ATIVIDADES FÍSICAS FORTES:** Nos dias em que você faz essas atividades, quanto tempo no total elas duram por dia?

|\_|\_|\_|\_| MINUTOS

( ) NÃO SE APLICA

28. Em uma semana habitual da gravidez, quantos dias por semana você faz atividades físicas médias fora as caminhadas no seu tempo livre? Por exemplo, nadar ou pedalar em ritmo médio, praticar esportes por diversão, etc.?

|\_|\_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA ORIENTAÇÃO ANTERIOR A Q.39

( ) NÃO SE APLICA

28a. **SE FAZ ATIVIDADES FÍSICAS MÉDIAS:** Nos dias em que você faz essas atividades, quanto tempo no total elas duram por dia?

|\_|\_|\_|\_| MINUTOS

( ) NÃO SE APLICA

*Agora eu gostaria que você pensasse como se desloca de um lugar ao outro quando esse deslocamento dura pelo menos 10 minutos seguidos. Pode ser a ida e vinda do trabalho ou local de estudo, ou quando você vai fazer compras, visitar amigos, ir ao mercado, por exemplo.*

29. Em uma semana habitual da gravidez, quantos dias por semana você usa a bicicleta para ir de um lugar a outro?

|\_|\_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.40( ) NÃO SE APLICA

29a. **SE USA BICICLETA:** Nesses dias, quanto tempo no total você pedala por dia?

|\_|\_|\_|\_| MINUTOS

( ) NÃO SE APLICA

Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/08/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|\_|

30. Em uma semana habitual da gravidez, quantos dias por semana você caminha para ir de um lugar a outro?

|\_|\_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.41  
( ) NÃO SE APLICA

30a. **SE CAMINHA:** Nesses dias, quanto tempo no total você caminha por dia?

|\_|\_|\_|\_| MINUTOS  
( ) NÃO SE APLICA

31. Em geral, durante a gravidez, o seu nível de atividade física aumentou, diminuiu ou continuou o mesmo de antes da gravidez? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- ( ) Aumentou  
( ) Diminuiu  
( ) Permaneceu o mesmo  
( ) NÃO SE APLICA

32. Durante o pré-natal o médico/enfermeiro orientou você sobre exercícios físicos, como caminhada, por exemplo?

- ( ) NÃO → PULE PARA Q.43  
( ) SIM  
  
( ) NÃO SE APLICA

32a. O que disseram para você sobre exercícios físicos? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- ( ) Que deveria fazer  
( ) Que deveria reduzir/mudar  
( ) Que não deveria fazer  
( ) NÃO SE APLICA

33. Depois de ter o diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional o médico/enfermeiro orientou você sobre exercícios físicos, como caminhada, por exemplo?

- ( ) NÃO → PULE PARA Q.44  
( ) SIM  
( ) NÃO SE APLICA

33a. O que disseram para você sobre exercícios físicos? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

- ( ) Que deveria fazer  
( ) Que deveria reduzir/mudar  
( ) Que não deveria fazer  
( ) NÃO SE APLICA

34. Em qual hospital você pretende ganhar o bebê? \_\_\_\_\_

Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/08/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|\_|

**DIABETES GESTACIONAL PRÉVIO E COMPULSÃO ALIMENTAR (DGC)**

1. Antes dessa gravidez, algum médico lhe disse que você tinha Diabetes Gestacional?

( ) Não

( ) Sim. 1.a. Em quantas gestações (sem contar essa)? \_\_\_\_\_

*Algumas pessoas, em certas ocasiões, comem uma grande quantidade de comida de uma só vez, em curto espaço de tempo (até 2 horas). Sentem que perderam o controle, ou seja, não conseguem evitar começar a comer, e depois de começar, não conseguem parar.*

2. Durante esta gestação, nos últimos três meses, com que frequência você comeu desse modo? **LEIA AS ALTERNATIVAS.**

( ) Nunca

( ) Menos de uma vez por semana

( ) Uma vez por semana

( ) Duas ou mais vezes por semana

3. Durante esta gestação, nos últimos três meses você usou regularmente, ou seja, pelo menos uma vez na semana, algum destes métodos para tentar controlar seu peso?

3a. Laxantes, diuréticos ou vômitos provocados?

( ) SIM

( ) NÃO

3b. Dieta muito restrita ou jejum?

( ) SIM

( ) NÃO

Obrigado(a).



Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/08/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|\_|

#### CONTATOS DA PARTICIPANTE

*Para poder acompanhar você durante a gravidez e depois que o seu bebê nascer, nós precisamos de seu endereço e informações de contato. Através deles enviaremos os encaminhamentos de exames e os materiais explicativos.*

Qual o seu endereço?

Rua: \_\_\_\_\_

Nº: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Complemento: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ CEP: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| - |\_|\_|\_|\_|

#### ENDEREÇO PREFERENCIAL PARA CORREIO:

( ) PARTICIPANTE ( ) MÃE ( ) OUTRO ( ) OUTRO (SECUNDÁRIO) ( ) TRABALHO

SE O ENDEREÇO PREFERENCIAL NÃO FOR DA PARTICIPANTE:

Logradouro: \_\_\_\_\_

Nº: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Complemento: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ CEP: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| - |\_|\_|\_|\_|

Qual seu telefone de contato?

Telefone 1 (|\_|\_|\_|\_|) |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Telefone 2 (|\_|\_|\_|\_|) |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Qual é o telefone da sua mãe?

Telefone 1 (|\_|\_|\_|\_|) |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Telefone 2 (|\_|\_|\_|\_|) |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: REC  
Versão: 11/08/2015



Data da Entrevista: |\_|\_|\_|/|\_|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_| Aferidor: |\_|\_|\_|\_|

*Poderia nos dizer o nome de outra pessoa para contato? Alguém que possa nos dar informações suas, se não conseguirmos lhe contatar?*

Nome da Pessoa: \_\_\_\_\_ Relação/Parentesco: \_\_\_\_\_

Telefone 1 (|\_|\_|\_|) |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Telefone 2 (|\_|\_|\_|) |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

**OUTRO (SECUNDÁRIO)**

Nome da Pessoa: \_\_\_\_\_ Relação/Parentesco: \_\_\_\_\_

Telefone 1 (|\_|\_|\_|) |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Telefone 2 (|\_|\_|\_|) |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

**TRABALHO**

Nome: \_\_\_\_\_

Telefone 1 (|\_|\_|\_|) |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Telefone 2 (|\_|\_|\_|) |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

**OBSERVAÇÕES:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ANEXO D: Questões Para Coleta de Peso Autoreferido no Formulário de Ligação de Acompanhamento Perinatal B

11. Além do diabetes gestacional, você teve algum outro problema durante a gestação, como por exemplo, hipertensão, pré-eclâmpsia, eclâmpsia, hemorragia ou infecção como a urinária?



- NÃO  
 SIM

12. Foi parto normal ou cesariana?



- NORMAL  
 CESARIANA

13. Você tomou algum remédio durante a gravidez para diabetes, como por exemplo, insulina ou metformina?



- NÃO  
 SIM

14. Você está tomando algum remédio para diabetes após o parto, como por exemplo, insulina ou metformina?



- NÃO  
 SIM

15. Qual foi seu último peso medido enquanto estava grávida?



kg (peso ao final da gestação)

16. E qual foi a Data do Parto?



## ANEXO E: Questões Para Coleta de Peso Autoreferido no Formulário de Ligação de Seguimento Dois Meses Pós-parto

Agora vamos conversar sobre você.

5. Quando você se pesou pela última vez desde que o bebê nasceu?



5a. E qual foi seu peso?



kg

**SE A PARTICIPANTE NÃO SE PESOU APÓS O PARTO, DIGA:** Tudo bem! Seria importante que você se pesasse nos próximos dias. Na próxima ligação vamos perguntar o seu peso.

6. Onde você consulta quando tem problemas de saúde?

- SUS  
 CONVÊNIO  
 PARTICULAR



7. Só para confirmar, você fazia injeção de insulina em casa enquanto estava grávida?



- NÃO  
 SIM



## 3. LIGAÇÃO SEIS MESES (LSM)

*Primeiro, vamos conversar sobre você.*

1. Quando você se pesou pela última vez?

|\_|\_|\_|/|\_|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|

1a. E qual foi o seu peso? |\_|\_|\_|, |\_|\_|\_| kg

**SE A PARTICIPANTE NÃO SE PESOU NOS ÚLTIMOS 4 MESES, MARQUE A OPÇÃO "NÃO SABE INFORMAR"**

---

2. Desde o nosso último contato, algum médico lhe disse que você tem diabetes?

( ) NÃO  
( ) SIM

---

3. Só para confirmar, você está usando algum remédio para diabetes, como por exemplo, insulina ou metformina?

( ) NÃO  
( ) SIM → **PERGUNTE:** 3a. Qual?  
[ ] Insulina  
[ ] Metformina  
[ ] Outro. → 3b. Qual? \_\_\_\_\_

---

ENTREVISTADOR: RESPONDA ABAIXO SE A PARTICIPANTE TEM TTG PREENCHIDO NO SISTEMA.

( ) SIM → **PULE para Q.5**  
( ) NÃO

---

4. Desde que o bebê nasceu, você realizou algum exame para saber se tem diabetes, como por exemplo, glicemia de jejum ou TTG (aquele que você toma um líquido doce)?

( ) SIM → **PULE para Q.4b**

( ) NÃO → **DIGA:** *É muito importante realizar esse exame após o parto, pois com esse resultado é possível avaliar seu risco de diabetes (açúcar no sangue).*

4a. Você gostaria de fazer o exame agora?

( ) SIM → **DIGA:** *Podemos enviar pelo correio uma autorização de exame com as orientações. O exame pode ser realizado sem custo financeiro em laboratório mais próximo de você.*

( ) NÃO → **PULE para Q.5**

4b. Tem o resultado?

SIM → ANOTE O RESULTADO E DEPOIS ADICIONE O TTG.  
 NÃO → PERGUNTE: 4c. Você tem como obter esse resultado?

SIM → DIGA: Quando podemos ligar para saber essa informação? AGENDE.  
 NÃO

5. No momento, você está grávida?

NÃO  
 SIM → PULE para Q.7

6. Você está usando algum método para evitar uma nova gravidez ou fez ligadura?

NÃO  
 LIGADURA  
 SIM → PERGUNTE: 6a. Qual?

PRESERVATIVO.  
 PÍLULA. → PERGUNTE: 6b. Qual? \_\_\_\_\_  
 DIU. → PERGUNTE: 6c. Com hormônio? ( ) NÃO ( ) SIM  
 IMPLANTE. → PERGUNTE: 6d. Qual? \_\_\_\_\_  
 INJEÇÃO. → PERGUNTE: 6e. Qual? \_\_\_\_\_  
 OUTRO. → PERGUNTE: 6f. Qual? \_\_\_\_\_

---

*Agora vamos lhe perguntar sobre a sua alimentação habitual no período pós-parto.*

7a. Em uma semana habitual, em quantos dias você come salada crua (alface, tomate, cenoura, pepino, repolho, etc.)?

|\_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.7b

7a1. Num dia comum, você come este tipo de salada: LEIA AS ALTERNATIVAS.

(1) Só no almoço  
(2) Só no jantar  
(3) No almoço e no jantar

---

7b. Em quantos dias você come legumes e verduras cozidos (couve, abóbora, chuchu, brócolis, espinafre, etc.) sem considerar batata e mandioca?

|\_| DIAS → SE "NENHUM", PULE PARA Q.7c

7b1. Num dia comum, você come legumes e verduras cozidos: LEIA AS ALTERNATIVAS.

(1) Só no almoço  
(2) Só no jantar  
(3) No almoço e no jantar

<p>7c. Em quantos dias você come <u>frutas frescas</u> ou <u>salada de frutas</u>?</p> <p> _  DIAS → SE "NENHUM", <b>PULE PARA Q.7d</b></p> <p>7c1. Num dia comum, quantas <u>frutas frescas</u> ou <u>salada de frutas</u> você come por dia?</p> <p> _ _ _ _  FRUTAS OU SALADA DE FRUTAS</p> <hr/>
<p>7d. Em quantos dias você toma <u>suco de frutas natural</u>?</p> <p> _  DIAS → SE "NENHUM", <b>PULE PARA Q.7e</b></p> <p>7d1. Num dia comum, quantos copos ao dia você toma de <u>suco de frutas natural</u>?</p> <p> _ _ _ _  COPOS AO DIA</p> <hr/>
<p><b>Em uma semana habitual</b>, em quantos dias você come:</p> <p>7e. Feijão</p> <p> _  DIAS</p> <p>7f. Leite do tipo desnatado ou semidesnatado</p> <p> _  DIAS</p> <p>7g. Leite do tipo integral</p> <p> _  DIAS</p> <p>7h. Iogurte do tipo desnatado ou semidesnatado, sem considerar bebida láctea</p> <p> _  DIAS</p> <p>7i. Iogurte do tipo integral, sem considerar bebida láctea</p> <p> _  DIAS</p> <p>7j. Queijo, requeijão</p> <p> _  DIAS</p> <p>7k. Leites fermentados (tipo "Yakult")</p> <p> _  DIAS</p> <p>7l. Sobremesas a base de leite, creme de leite ou sorvete, sem considerar picolés</p> <p> _  DIAS</p> <p>7m. Batata frita, batata de pacote e salgados fritos (coxinha, quibe, pastel)</p> <p> _  DIAS</p>

Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: LSM  
Versão A.3: 06/11/2015



<p>7n. Bolachas/biscoitos salgados ou salgadinho de pacote</p> <p> _ _  DIAS</p> <p>7o. Bolachas/biscoitos doces ou recheados, doces, balas e chocolates (em barra ou bombom)</p> <p> _ _  DIAS</p> <hr/> <p>7p. Em quantos dias você toma refrigerante <u>normal</u> ou suco artificial (suco de saquinho, tipo TANG), <u>sem considerar os diet e light</u>?</p> <p> _ _  DIAS</p> <hr/> <p>Em quantos dias você come:</p> <p>7q. Hambúrguer e embutidos (salsicha, mortadela, salame, presunto, linguiça, etc.)</p> <p> _ _  DIAS</p> <p>7r. Carne vermelha com gordura visível (boi, porco, cabrito, ovelha)</p> <p> _ _  DIAS</p> <p>7s. Carne vermelha sem gordura visível (boi, porco, cabrito, ovelha)</p> <p> _ _  DIAS</p> <p>7t. Frango/galinha</p> <p> _ _  DIAS → SE "NENHUM", <b>PULE PARA Q.7u</b></p> <p>7ta. Frango/galinha com pele ou sem pele?</p> <p><input type="checkbox"/> COM PELE</p> <p><input type="checkbox"/> SEM PELE</p> <hr/> <p>Em quantos dias você come:</p> <p>7u. Peixe</p> <p> _ _  DIAS</p> <hr/> <p>7v. <u>Em uma semana habitual</u>, em quantos dias você troca a comida do almoço por sanduíches, salgados, pizza ou outros lanches?</p> <p> _ _  DIAS</p>
--



Número de Registro: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

Código do Formulário: LSM  
Versão A.3: 06/11/2015



7w. Em quantos dias você troca a comida do jantar por sanduíches, salgados, pizza ou outros lanches?

|\_| DIAS

---

ENTREVISTADOR: RESPONDA ABAIXO SE A PARTICIPANTE PERDEU O BEBÊ (VERIFIQUE NO CABEÇALHO).

( ) NÃO  
( ) SIM, ÓBITO → **DIGA:** Agora iremos atualizar os seus contatos, espere um minutinho... E **ENCERRE.**

---

Agora vamos falar sobre o seu bebê.

Como está o(a) **(NOME DO BEBÊ)**?

8. O(a) **(NOME DO BEBÊ)**, ainda mama no peito ou não mama mais?

[ ] AINDA MAMA NO PEITO  
[ ] NÃO MAMA NO PEITO → **PULE para Q.8b**

8a. Durante quantos dias o(a) **(NOME DO BEBÊ)** mamou só no peito (sem água, chás, leite ou fórmula)?

|\_|\_|\_| DIAS → **PULE para Q.9**

8b. Durante quantos dias o(a) **(NOME DO BEBÊ)** mamou no peito?

|\_|\_|\_| DIAS

---

Você poderia conferir na carteirinha do bebê o último peso do(a) **(NOME DO BEBÊ)**?

**SE NÃO TEM A CARTEIRINHA NO MOMENTO, MAS SABE O VALOR E A DATA, ANOTE.**

9. Qual foi o último peso?

|\_|\_|\_|, |\_|\_| kg

---

10. Qual a data em que ele foi pesado?

|\_|\_|/|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_|

---

QUE TIPO DE GESTAÇÃO:

( ) ÚNICA → **DIGA:** Agora iremos atualizar os seus contatos, espere um minutinho... E **ENCERRE.**  
( ) GÊMEOS → **PREENCHA:** QUANTOS? \_\_\_\_\_. → **PASSE PARA FORMULÁRIO GÊMEOS**

## ANEXO G: Normas para publicação na revista

*Public Health Nutrition* (PHN) provides an international, peer-reviewed forum for the publication and dissemination of research with a specific focus on nutrition-related public health. The Journal publishes original and commissioned articles, high quality meta-analyses and reviews, commentaries and discussion papers for debate, as well as special issues. It also seeks to identify and publish special supplements on major topics of interest to readers.

### SCOPE

The scope of *Public Health Nutrition* includes multi-level determinants of dietary intake and patterns, anthropometry, food systems, and their effects on health-related outcomes.

We welcome papers that:

- Address **monitoring and surveillance** of nutritional status and nutritional environments in communities or populations at risk
- Identify and analyse behavioral, sociocultural, economic, political, and environmental **determinants of nutrition-related public health**
- Develop **methodology** needed for assessment and monitoring
- Inform efforts to improve **communication of nutrition-related information**
- **Build workforce capacity** for effective public health nutrition action
- Evaluate or discuss the effectiveness of **food and nutrition policies**
- Describe the development, implementation, and evaluation of **innovative interventions and programs** to address nutrition-related problems
- Relate diet and nutrition to **sustainability** of the environment and food systems

Papers that do not fall within the scope as described above may be directed to

more appropriate journals. We prefer papers that are innovative (do not repeat research already undertaken elsewhere) and relevant to an international readership. Articles included as part of a special supplementary issue can be accepted even if descriptive or country-focused, if the contribution of the article to a supplement is clear and if the supplement, as a whole, fits the scope of the journal

## ARTICLE TYPES

PHN publishes Research Articles, Short Communications, Review Articles, Commentaries, Letter to the Editors and Editorials. Manuscripts should be submitted via <http://mc.manuscriptcentral.com/phnutr>. Please contact the Editorial Office on [phn.edoffice@cambridge.org](mailto:phn.edoffice@cambridge.org) regarding any other types of submission.

1. A typical **Research Article** should be no more than 5000 words; not including the abstract, references, tables, figures and acknowledgements.
1. A **Short Communication** should consist of no more than 2000 words and have a maximum of 3 tables OR figures.
1. A **Commentary** is a short piece of less than 2000 words that provides perspective on a topic of current relevance or controversy.
1. A **Letter to the Editor** should discuss, criticise or develop themes put forward in papers published in PHN; they should not be used as a means of publishing new work. Acceptance will be at the discretion of the Editorial Board, and editorial changes may be required. Wherever possible, letters from responding authors will be included in the same issue.

For systematic reviews and meta-analyses, the journal endorses the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Statement (see British

Medical Journal (2009) 339, b2535). Such submissions should follow the PRISMA guidelines and authors should include the PRISMA checklist with their submission (see instructions below).

In the case of research articles submitted as part of a special supplementary issue, every article should contribute to innovation, either independently or as part of the supplement. Articles submitted as part of a special supplement that are purely descriptive can only be publishable if:

1. 1) the descriptive results reported are vital to meeting the aim(s) of the supplement, such as a comparative approach
2. 2) the aim(s) of the supplement fits the scope of PHN as outlined under SCOPE
3. 3) the text of the introduction, methods and discussion includes justification of the importance of the (descriptive) results in relation to the supplement aim(s)
4. 4) the authors directly compare their descriptive results to other results from the supplement *or* in the submission letter the authors state that the comparison between their results and others will be made in another article in the same supplement and specify which one.

## SUBMISSION AND REVIEW PROCESS

PHN uses ScholarOne Manuscripts for online submission and peer review. As part of the online submission process, authors are asked to affirm that the submission represents original work that has not been published previously; that it is not currently being considered by another journal; and that each author has seen and approved the contents of the submitted manuscript.

At submission, authors must nominate at least four potential referees who may be asked

by the Editorial Board to help review the work. Where possible, authors should provide the email address and institution of their recommended referees. Please ensure that these potential referees are not located at the same affiliation as any of the co-authors. PHN uses a double-blind review process, and manuscripts are normally reviewed by two external peer reviewers and a member of the Editorial Board.

Authors may submit a paper that has previously been posted on a preprint server, however please note that the journal operates a double-blind peer review process and therefore your paper may not be fully blinded as a result.

Revisions must be resubmitted within 2 months or they will be deemed a new paper. When substantial revisions are required after review, authors are normally given the opportunity to do this once only; the need for any further changes should reflect only minor issues

Appeals against an editorial decision will only be considered under exceptional circumstances. To have an appeal considered, please submit an appeal letter by responding to the decision letter directly, or directly to the Editorial Office at [phn.edoffice@cambridge.org](mailto:phn.edoffice@cambridge.org). Decisions on appeals are made by the Editor-in-Chief. If over six months has passed between the original decision and a successful appeal, your paper may be subject to further peer review at the Editor's discretion.

If you have any other concerns about the handling of a manuscript or editorial processes of the journal, please contact [phn.edoffice@cambridge.org](mailto:phn.edoffice@cambridge.org) or the journal's publisher, Cambridge University Press, on [publishingethics@cambridge.org](mailto:publishingethics@cambridge.org).

## ORCID

ORCID provides a unique identifier for researchers and through integration in key research workflows such as publication and grant applications, links your professional

activities. We strongly encourage authors to link their ORCID identifier to their ScholarOne account. If you do not already have an ORCID identifier, registration is fast and free, and you can register directly from your ScholarOne account or at <https://orcid.org/register>. ORCID iDs provided in ScholarOne will be published in the final article.

## PUBLISHING ETHICS

PHN adheres to the Committee on Publication Ethics (COPE) guidelines on research and publications ethics. The Journal considers all manuscripts on the strict condition that:

1. The manuscript is your own original work, and does not duplicate any previously published work;
1. The manuscript has been submitted only to the journal - it is not under consideration or peer review or accepted for publication or in press or published elsewhere;
1. All listed authors know of and agree to the manuscript being submitted to the journal; and
1. The manuscript contains nothing abusive, defamatory, fraudulent, illegal, libellous, or obscene.

Text taken directly or closely paraphrased from earlier published work that has not been acknowledged or referenced will be considered plagiarism. Submitted manuscripts in which such text is identified will be withdrawn from the editorial process. Any concerns raised about possible plagiarism or other violations of ethical guidelines in an article submitted to or published in PHN will be investigated fully and dealt with in accordance

with the COPE guidelines.

The Nutrition Society, as the owner of PHN, endorses the Publication Ethics outlined by Cambridge University Press.

PHN recommends that authors consult the Reappraised Research Integrity Checklist by Grey et al. (*Nature* (2020)) before submitting their paper.

## PREPRINT POLICY

A ‘preprint’ is an early version of an article prior to the version accepted for publication in a journal. We encourage authors to include details of preprint posting, including DOI or other persistent identifier, when submitting to PHN.

For full details, please see our preprint policy [here](#).

## DETAILED MANUSCRIPT PREPARATION INSTRUCTIONS

### Language

Papers submitted for publication must be written in English and should be as concise as possible. We recommend that authors have their manuscript checked by an English language native speaker before submission, to ensure that submissions are judged at peer review exclusively on academic merit.

We list a number of third-party services specialising in language editing and / or translation, and suggest that authors contact as appropriate. Use of any of these services is voluntary, and at the author's own expense.

Spelling should generally be that of the *Concise Oxford Dictionary* (1995), 9th ed. Oxford: Clarendon Press. Authors are advised to consult a current issue in order to make

themselves familiar with PHN as to typographical and other conventions, layout of tables etc.

#### Authorship

The Journal conforms to the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) definition of authorship. Authorship credit should be based on:

1. Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; and
2. Drafting the article or revising it critically for important intellectual content; and
3. Final approval of the version to be published; and
4. Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

The contribution of individuals who were involved in the study but do not meet these criteria should be described in the Acknowledgements section.

#### Ethical standards

All submissions must abide by the guidelines in the World Medical Association (2000) Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, with notes of clarification of 2002 and 2004 (<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>), the Guidelines on the Practice of Ethics Committees Involved in Medical Research Involving Human Subjects (3rd ed., 1996; London: The Royal College of Physicians) and the Guidelines for the Ethical Conduct of Medical Research Involving Children, revised in 2000 by the Royal College of Paediatrics and Child Health: Ethics Advisory Committee (Arch Dis Child (2000) 82, 177–182).



## PRISMA Checklist

For systematic reviews and meta-analyses, PHN requires completion of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) checklist ([www.prisma-statement.org/](http://www.prisma-statement.org/)). This policy includes all systematic reviews, including those for observational studies. A completed copy of the checklist should be submitted along with the manuscript, with page numbers noted as required. When a given item has not been addressed, authors must provide an explanation.

*Editors and reviewers will not evaluate manuscripts based on the number of items checked off in the checklist.* The purpose of the PRISMA guidelines is to recommend a critical set of items that should typically be reported in a manuscript. The guidelines are meant to improve transparency by helping authors improve the quality of their reporting. More clarity in reporting will facilitate review of your manuscript and increase its value to readers.

## Cover Letter

Authors are invited to submit a cover letter including a short explanation of how the article advances the field of public health nutrition in terms of research, practice, or policy, and of its relevance to an international readership. The text for the cover letter should be entered in the appropriate box as part of the online submission process.

Authors that are part of a funded supplement should make reference to this fact in the cover letter, identifying clearly which supplement their article is intended to be part of.

## **Title Page**

Authors must submit a title page online **as a separate file to their manuscript**, to enable double-blind reviewing. For the same reason, the information on the title page should not be included in the manuscript itself. For a template title page, please click

here; the title page should include:

1. The title of the article;
2. Authors' names, given without titles or degrees;
3. Name and address of department(s) and institution(s) to which the work should be attributed for each author, with each author's institution(s) identified by a superscript number (e.g. A.B. Smith<sup>1</sup>);
4. Name, mailing address, email address, telephone and fax numbers of the author responsible for correspondence about the manuscript;
5. A shortened version of the title, not exceeding 45 characters (including letters and spaces) in length;
6. Disclosure statements, as outlined below. These must be included on the title page and **not in the manuscript file**, to enable double-blind reviewing; if the paper is accepted, they will be inserted into the manuscript during production.

#### Acknowledgements

Here you may acknowledge individuals or organizations that provided advice and/or support (non-financial). Formal financial support and funding should be listed in the following section.

#### Financial Support

Please provide details of the sources of financial support for all authors, including grant numbers. For example, "This work was supported by the Medical research Council (grant number XXXXXXXX)". Multiple grant numbers should be separated by a comma and space, and where research was funded by more than one agency the different agencies should be separated by a semi-colon, with "and" before the final funder. Grants held by different authors should be identified as belonging to individual authors by the

authors' initials. For example, "This work was supported by the Wellcome Trust (A.B., grant numbers XXXX, YYYY), (C.D., grant number ZZZZ); the Natural Environment Research Council (E.F., grant number FFFF); and the National Institutes of Health (A.B., grant number GGGG), (E.F., grant number HHHH)".

This disclosure is particularly important in the case of research supported by industry, including not only direct financial support for the study but also support in kind such as provision of medications, equipment, kits or reagents without charge or at reduced cost and provision of services such as statistical analysis. **All such support**, financial and in kind, should be disclosed here.

Where no specific funding has been provided for research, please provide the following statement: "This research received no specific grant from any funding agency, commercial or not-for-profit sectors."

In addition to the source of financial support, please state whether the funder contributed to the study design, conduct of the study, analysis of samples or data, interpretation of findings or the preparation of the manuscript. If the funder made no such contribution, please provide the following statement: "[Funder's name] had no role in the design, analysis or writing of this article."

#### Conflict of Interest

The Journal adheres to the definition of conflicts of interest given by the ICMJE guidelines. A conflict of interest exists when an author has interests that might inappropriately influence his or her judgement, even if that judgement is not influenced. Financial relationships such as employment, consultancies, or honoraria, are the most easily identifiable conflicts of interest. However, non-financial conflicts can also exist

as a result of personal relationships, academic competition, and personal or intellectual beliefs.

Having a conflict of interest is not in itself wrong, and not all relationships may lead to an actual conflict of interest. However, PHN requires full disclosure about any relevant relationships, even if the author or reviewer does not believe it affects their judgment. These disclosures can then be used as a basis for editorial decisions. One question that provides some guidance in deciding which relationships merit declaration as potential conflicts of interest is this: if a relationship is not disclosed, would a reasonable reader feel misled? **When in doubt, full transparency is the best course of action.** Perceived conflicts of interest are as important as actual conflicts of interest, and undeclared conflicts (perceived as well as actual) can undermine the credibility of both the journal and the authors.

So that others can make judgements about potential conflicts, please provide details of **all known financial and non-financial (professional and personal) relationships with the potential to bias the work.** Where no known conflicts of interest exist, please include the following statement: "None."

#### Authorship

Please provide a very brief description of the contribution of each author to the research. Their roles in formulating the research question(s), designing the study, carrying it out, analysing the data and writing the article should be made plain.

#### Ethical Standards Disclosure

Manuscripts describing research involving human participants must include the following statement: "This study was conducted according to the guidelines laid down in the Declaration of Helsinki and all procedures involving research study participants

were approved by the [name of the ethics committee]. Written [or Verbal] informed consent was obtained from all subjects/patients." Where verbal consent was obtained, this must be followed by a statement such as: "Verbal consent was witnessed and formally recorded."

#### Manuscript Format

The requirements of PHN are in accordance with the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals produced by the ICMJE, and authors are encouraged to consult the latest guidelines, which contain useful, general information about preparing scientific papers. Authors should also consult the CONSORT guidelines for reporting results of randomised trials.

For detailed instructions regarding **mathematical modelling, statistical analysis** and **nomenclature requirements**, please refer to the Appendix to these instructions.

Typescripts should be prepared with 1.5 line spacing and wide margins (2 cm), the preferred font being Times New Roman size 12. At the ends of lines, words should not be hyphenated unless hyphens are to be printed. **Continuous line and page numbering is required.**

#### **MANUSCRIPTS SHOULD BE ORGANISED AS FOLLOWS:**

##### Abstract

Each paper must open with a structured abstract of **not more than 250 words**. The abstract should consist of the following headings: Objective, Design, Setting, Participants, Results, Conclusions. All the headings should be used, and there should be a separate paragraph for each one. The abstract should be intelligible without reference to text or figures.

## Keywords

Authors should list at least four keywords or phrases (each containing up to three words).

## Introduction

It is not necessary to introduce a paper with a full account of the relevant literature, but the introduction should indicate briefly the nature of the question asked and the reasons for asking it.

## Methods

For manuscripts describing experiments involving human subjects, the required ethical standards disclosure statement must be included on the title page only as described above. It will then be inserted into this section of the manuscript during production.

## Results

These should be given as concisely as possible, using figures or tables as appropriate. Data should not be duplicated in tables and figures.

## Discussion

While it is generally desirable that the presentation of the results and the discussion of their significance should be presented separately, there may be occasions when combining these sections may be beneficial. Authors may also find that additional or alternative sections such as 'conclusions' may be useful.

## References

References should be numbered consecutively in the order in which they first appear in the text using superscript Arabic numerals in parentheses, e.g. 'The conceptual difficulty of this approach has recently been highlighted<sup>(1,2)</sup>'. If a reference is cited more than

once, the same number should be used each time. References cited only in tables and figure legends should be numbered in sequence from the last number used in the text and in the order of mention of the individual tables and figures in the text.

Names and initials of authors of unpublished work should be given in the text as 'unpublished results' and not included in the References. References that have been published online only but not yet in an issue should include the online publication date and the Digital Object Identifier (doi) reference, as per the example below.

At the end of the paper, on a page(s) separate from the text, references should be listed in numerical order using the Vancouver system. When an article has more than three authors only the names of the first three authors should be given followed by '*et al.*' The issue number should be omitted if there is continuous pagination throughout a volume. Titles of journals should appear in their abbreviated form using the [NCBI LinkOut page](#). References to books and monographs should include the town of publication and the number of the edition to which reference is made. References to material available on websites should follow a similar style, with the full URL included at the end of the reference, as well as the date of the version cited and the date of access.

**Examples of correct forms of references are given below.**

*Journal articles*

1. **Rebello SA, Koh H, Chen C *et al.* (2014) Amount, type, and sources of carbohydrates in relation to ischemic heart disease mortality in a Chinese population: a prospective cohort study. *Am J Clin Nutr* 100, 53-64.**
1. **Villar J, Ismail LC, Victora CG *et al.* (2014) International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational**

**age and sex: the Newborn Cross-Sectional Study of the INTERGROWTH-21st Project.***Lancet* **384**, 857-868.

1. **Alonso VR & Guarner F (2013) Linking the gut microbiota to human health.** *Br J Nutr* **109**, Suppl. 2, S21–S26.
1. **Bauserman M, Lokangaka A, Gado J et al. A cluster-randomized trial determining the efficacy of caterpillar cereal as a locally available and sustainable complementary food to prevent stunting and anaemia.** *Public Health Nutr.* Published online: 29 January 2015. doi: 10.1017/S1368980014003334.

*Books and monographs*

1. **Bradbury J (2002) Dietary intervention in edentulous patients.** PhD Thesis, University of Newcastle.
1. **Ailhaud G & Hauner H (2004) Development of white adipose tissue.** In *Handbook of Obesity. Etiology and Pathophysiology*, 2nd ed., pp. 481–514 [GA Bray and C Bouchard, editors]. New York: Marcel Dekker.
1. **Bruinsma J (editor) (2003) World Agriculture towards 2015/2030: An FAO Perspective.** London: Earthscan Publications.
2. **World Health Organization (2003) Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series no. 916.** Geneva: WHO.
1. **Keiding L (1997) Astma, Allergi og Anden Overfølsomhed i Danmark – Og Udviklingen 1987–1991 (Asthma, Allergy and Other Hypersensitivities in Denmark, 1987–1991).** Copenhagen, Denmark:



## Dansk Institut for Klinisk Epidemiologi.

*Sources from the internet*

1. Nationmaster (2005) HIV AIDS – Adult prevalence rate.

<http://www.nationmaster.com/country-info/stats/Health/HIV->

[AIDS/Adult-prevalence-rate](#) (accessed June 2013).

**For authors that use Endnote, you can find the style guide for PHN here.**

### Tables

Tables should be placed in the main manuscript file at the end of the document, not within the main text. Be sure that each table is cited in the text. Tables should carry headings describing their content and should be comprehensible without reference to the text.

The dimensions of the values, e.g. mg/kg, should be given at the top of each column. Separate columns should be used for measures of variance (SD, SE etc.), the  $\pm$  sign should not be used. The number of decimal places used should be standardized; for whole numbers 1.0, 2.0 etc. should be used. Shortened forms of the words weight (wt) and height (ht) may be used to save space in tables.

Footnotes are given in the following order: (1) abbreviations, (2) superscript letters, (3) symbols. Abbreviations are given in the format: RS, resistant starch. Abbreviations in tables must be defined in footnotes in the order that they appear in the table (reading from left to right across the table, then down each column). Symbols for footnotes should be used in the sequence: \*†‡§||¶, then \*\* etc. (omit \* or †, or both, from the sequence if they are used to indicate levels of significance).

For indicating statistical significance, superscript letters or symbols may be used.

Superscript letters are useful where comparisons are within a row or column and the level of significance is uniform, e.g. 'a,b,c' Mean values within a column with unlike superscript letters were significantly different ( $P < 0.05$ ). Symbols are useful for indicating significant differences between rows or columns, especially where different levels of significance are found, e.g. 'Mean values were significantly different from those of the control group: \* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$ , \*\*\* $P < 0.001$ '. The symbols used for  $P$  values in the tables must be consistent.

## Figures

Figures should be supplied as separate electronic files. Figure legends should be grouped in a section at the end of the manuscript text. Each figure should be clearly marked with its number and separate panels within figures should be clearly marked (a), (b), (c) etc. so that they are easily identifiable when the article and figure files are merged for review. Each figure, with its legend, should be comprehensible without reference to the text and should include definitions of abbreviations.

We recommend that only TIFF, EPS or PDF formats are used for electronic artwork. Other formats (e.g., JPG, PPT and GIF files and images created in Microsoft Word) are usable but generally NOT suitable for conversion to print reproduction. For further information about how to prepare your figures, including sizing and resolution requirements, please see our [artwork guide](#).

In curves presenting experimental results the determined points should be clearly shown, the symbols used being, in order of preference, ○, ●, Δ, ▲, □, ■, ×, +. Curves and symbols should not extend beyond the experimental points. Scale-marks on the axes should be on the inner side of each axis and should extend beyond the last experimental point. Ensure that lines and symbols used in graphs and shading used in histograms are

large enough to be easily identified when the figure size is reduced to fit the printed page.

Colour figures will be published online free of charge, and there is a fee of £250 per figure for colour figures in the printed version. If you request colour figures in the printed version, you will be contacted by CCC-Rightslink who are acting on our behalf to collect colour charges. Please follow their instructions in order to avoid any delay in the publication of your article.

### Supplementary material

Additional data (e.g. data sets, large tables) relevant to the paper can be submitted for publication online only, where they are made available via a link from the paper. The paper should stand alone without these data. Supplementary Material must be cited in a relevant place in the text of the paper.

Although Supplementary Material is peer reviewed, it is not checked, copyedited or typeset after acceptance and it is loaded onto the journal's website exactly as supplied. You should check your Supplementary Material carefully to ensure that it adheres to journal styles. Corrections cannot be made to the Supplementary Material after acceptance of the manuscript. Please bear this in mind when deciding what content to include as Supplementary Material.

## PUBLICATION AGREEMENT FORM

Authors or their institutions retain copyright of papers published in PHN. The corresponding author is asked to complete a Publication Agreement form on behalf of all authors, and upload this with the manuscript files **at the time of submission**. The form includes confirmation that permission for all appropriate uses has been obtained from the copyright holder for any figures or other material not in the authors' copyright, and that the appropriate acknowledgement has been made to the original source. If the manuscript is not accepted, the form will be destroyed.

## OPEN ACCESS

Authors in PHN have the option to publish their paper under a fully Open Access agreement, upon payment of a one-off Article Processing Charge. In this case, the final published Version of Record will be made freely available to all in perpetuity under a creative commons license, enabling its re-use and re-distribution. This Open Access option is only offered to authors upon acceptance of an article for publication.

Authors choosing the Open Access option are required to complete the Open Access Publication Agreement form. The Article Processing Charge for PHN is currently GBP £1,925/US \$3,070 (plus VAT or local sales tax where applicable). More information about Open Access in PHN can be found on our website.

If an article is part of a Supplement then it will be agreed in advance whether the whole issue is to be published Open Access, with a CC-BY license. Authors will still need to complete an Open Access Publication Agreement form but will not be required to make payment for the Article Processing Charge as this should be covered by the funding body sponsoring the Supplementary Issue.

GREEN OPEN ACCESS POLICY

Public Health Nutrition has generous options to enable sharing of published articles through the Nutrition Society’s Green Open Access policy (Burdge *et al.* Br J Nutr. 2016 116(4):571-572): All material is freely available one year after publication.

	<b>Personal webpage</b>	<b>Departmental/ Institutional Repository</b>	<b>Non-commercial subject repository</b>	<b>Commercial repository/Social media sites</b>
Accepted Manuscript* for publication	On acceptance	On acceptance	On acceptance	for format no sooner than the first publication of the full article
Version of record**	On publication	12 Months after first publication	12 Months after first publication	for format no sooner than the first publication of the full article

\*The version that was accepted by the journal which has not been subjected to typesetting or other modification by the publisher

**\*\*The fully typeset version that appears in the printed and online issues of the journal.**

AuthorAID

**AuthorAID is a global network that provides free support, mentoring, resources and training to help researchers in low- and middle-income countries to write, publish and otherwise communicate their work.**

**Key features of AuthorAID are:**

- **A community space for discussion and questions where researchers can benefit from advice and insights from members across the globe**
- **Access to a range of documents and presentations on best practice in writing and publication**
- **World-wide training workshops and MOOCs on scientific writing**
- **A chance to network with other researchers**
- **personal mentoring by highly published researchers and professional editors**

**For any authors new to publishing research articles, we encourage you to make use of the AuthorAID resources before submitting your paper to PHN. Through the AuthorAID network, guidance can be found to help researchers through the process of writing and submitting scientific papers, advice about responding to reviewer comments, as well as research design and grant applications.**

**Please note that seeking support through AuthorAID will not guarantee acceptance for publication in PHN, or affect the editorial process in any way.**

## ACCEPTED MANUSCRIPTS

PDF proofs are sent to authors in order to make sure that the paper has been correctly set up in type. Only changes to errors induced by typesetting/copy-editing or typographical errors will be accepted. If corrected proofs are not received from authors within 7 days the paper may be published as it stands.

## OFFPRINTS

A PDF file of the paper will be supplied free of charge to the corresponding author of each paper, and offprints may be ordered on the order form sent with the proofs.

## INFORMATION FOR PEER REVIEWERS

For resources about peer review, including guides on how to peer review journal articles and book proposals, in addition to information on ethics in peer review, OPRS blinding, and Publons, please visit our [‘Information for Peer Reviewers’](#) page.

## CONTACT

Prospective authors may contact the Editorial Office directly at [phn.edoffice@cambridge.org](mailto:phn.edoffice@cambridge.org).

More information about the journal, including recent issues, can be found at the PHN homepage [here](#).

## ANEXO H: Infográfico

### Consumo alimentar na gravidez e 6 meses pós-parto associado a mudança do IMC materno aos 6 e aos 12 meses pós-parto em mulheres com DMG (LINDA-Brasil)

Percentual de mulheres com DMG que consomem diariamente (5 a 7 vezes na semana)



68,9%	Fruta	41,9%
71,5%	Feijão	67,8%
53,9%	Salada crua	54,0%
21,9%	Salada cozida	16,5%
30,3%	Bebida açucarada	39,9%

O padrão de consumo alimentar não saudável aos 6 meses pós-parto



**59%** o risco de aumento do IMC 6 meses pós-parto

O padrão de consumo alimentar saudável aos 6 meses pós-parto



**29%** o risco de aumento do IMC 12 meses pós-parto

