

**BRENDA DA CUNHA CARVALHO**

**FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS, GESTACIONAIS, PADRÕES ALIMENTARES  
E PUERPERAIS E A RETENÇÃO DE PESO 12 MESES PÓS-PARTO: um estudo de  
coorte**

Belo Horizonte

2022

**BRENDA DA CUNHA CARVALHO**

**FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS, GESTACIONAIS, PADRÕES ALIMENTARES  
E PUERPERAIS E A RETENÇÃO DE PESO 12 MESES PÓS-PARTO: um estudo de  
coorte**

**Versão Final**

Dissertação de mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Nutrição e Saúde.

Área de concentração: Nutrição e Saúde

Linha de Pesquisa: Nutrição e Saúde Pública

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Luana Caroline dos Santos

Belo Horizonte

2022

Carvalho, Brenda da Cunha.  
C331f Fatores sociodemográficos, gestacionais, padrões alimentares e puerperais e a retenção de peso 12 meses pós-parto [manuscrito]: um estudo de coorte. / Brenda da Cunha Carvalho. - - Belo Horizonte: 2022.  
80f.: il.  
Orientador (a): Luana Caroline dos Santos.  
Área de concentração: Nutrição e Saúde Pública.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Saúde Materna. 2. Período Pós-Parto. 3. Fatores de Risco. 4. Ganho de Peso na Gestação. 5. Dissertação Acadêmica. I. Santos, Luana Caroline dos. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WQ 105



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS ESCOLA DE ENFERMAGEM COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO E SAÚDE

## FOLHA DE APROVAÇÃO

### "FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS, GESTACIONAIS, PADRÕES ALIMENTARES E PUERPERAIS E A RETENÇÃO DE PESO 12 MESES PÓS-PARTO: UM ESTUDO DE COORTE"

**BRENDA DA CUNHA CARVALHO**

Dissertação de Mestrado submetida em **07 de março de 2022** à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em NUTRIÇÃO E SAÚDE da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para obtenção do grau de Mestre em NUTRIÇÃO E SAÚDE, área de concentração NUTRIÇÃO E SAÚDE, linha de pesquisa Nutrição e Saúde Pública.

Aprovada pela banca constituída pelos membros:

**Prof(a). Luana Caroline dos Santos - Orientador**

Universidade Federal de Minas Gerais

**Prof(a). Milene Cris ne Pessoa**

Universidade Federal de Minas Gerais

**Prof(a). Sarah Aparecida Vieira Ribeiro**

Universidade Federal de Viçosa

Belo Horizonte, 13 de maio de 2022.



Documento assinado eletronicamente por **Milene Cris ne Pessoa, Professora do Magistério Superior**, em 13/05/2022, às 14:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luana Caroline dos Santos, Professora do Magistério Superior**, em 13/05/2022, às 14:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Documento assinado eletronicamente por **Sarah Aparecida Vieira Ribeiro, Usuário Externo**, em 13/05/2022, às 14:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº](#)



[10.543, de 13 de novembro de 2020.](#)



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [h ps://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1454746** e o código CRC **0EFD0A2E**.

Referência: Processo nº 23072.208829/2022-24

SEI nº 1454746

Este trabalho é vinculado ao Núcleo de Estudos em Alimentação e Nutrição nos Ciclos da Vida (NEANC), da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais.

*Dedico este trabalho a todas as mulheres  
que me inspiram a acreditar que posso realizar  
todos os meus sonhos. Especialmente para Lusia,  
Alessandra e Tamires.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à **Deus** e à **Mãezinha Aparecida**, por me guiarem e me mostrarem sempre o caminho. Gratidão imensa por colocar as melhores pessoas em minha vida.

À **Tamires**, minha parceira na Nutrição desde o primeiro dia da graduação. Não existem palavras suficientes para expressar minha gratidão por ter você comigo em cada passo desse caminho. Obrigada por acreditar tanto em mim. Nossos destinos realmente foram traçados na maternidade.

Ao **Guilherme**, por estar sempre ao meu lado. Por todas as palavras de amor e motivação, abraços nas horas mais difíceis, ser meu revisor antes das correções, sempre ouvir minhas ideias por horas e claro, me ensinar a acreditar em mim mesma e a jamais desistir: muito obrigada! *Dattebayo!*

À minha orientadora, **Luana**. Obrigada pela acolhida, sabedoria e paciência. Seu amor pela docência inspira a todos e sou extremamente grata pela sua orientação.

À **minha família**, especialmente meus pais, meu irmão e meus avós. Obrigada pelas orações, por pacientes e apoiarem meus sonhos. Um agradecimento especial ao meu primo Bruno, por todas as palavras de apoio e incentivo durante esse percurso.

À **Larissa**, por ser minha “mãe” na UFMG. Obrigada por me acolher enquanto aluna de iniciação científica, me ensinar tanto e ser parte tão importante do que sou hoje. Você me inspira diariamente e sou muito grata por ter sua amizade.

Agradeço à todas as integrantes do nosso projeto materno-infantil, em especial **Cecília, Isabella e Letícia**. Obrigada pela parceria nos atendimentos e amizade que construímos!

À **Ariene**, pelas palavras de incentivo ainda na graduação e por me inspirar a traçar esse caminho.

Ao **NEANC**, por todas as trocas e conselhos. Esse grupo único fez a diferença na minha jornada e sou muito grata por ser parte disso! Em especial para Rafa, pelos conselhos e colaboração no artigo. Obrigada por todo o incentivo e paciência.

À todas as **mulheres** que participaram e tornaram esse trabalho possível. O aprendizado de cada encontro tem valor inestimável para mim. Vocês tem minha eterna gratidão!

Ao secretário do programa, **Mateus**, por tornar as burocracias e dúvidas mais tranquilas e ao **Colegiado** pelo apoio nesse período.

Ao **Hospital das Clínicas** da UFMG e a **Escola de Enfermagem** por, além de cederem o espaço, contribuírem na execução do projeto.

À **FAPEMIG** e **CNPq** pelas bolsas de pesquisa e financiamento do projeto, respectivamente.

*“Amor vincit omnia”*

Virgílio

## RESUMO

**Introdução:** O cuidado e atenção à saúde da mulher são fundamentais em todos os ciclos da vida, especialmente durante a gravidez e o pós-parto, reconhecidos como período de risco para o desenvolvimento da obesidade. Uma das causas do excesso de peso em mulheres em idade reprodutiva é a retenção de peso pós-parto (RPPP) - diferença absoluta entre o peso pré-gestacional e o peso pós-parto. Hábitos alimentares, fatores sociodemográficos e o ganho de peso gestacional parecem ser importantes determinantes para essa condição e precisam ser monitorados, tendo em vista os possíveis prejuízos da RPPP em longo prazo. **Objetivo:** Investigar a associação entre fatores sociodemográficos, gestacionais e puerperais e a retenção de peso 12 meses pós-parto. **Métodos:** Trata-se de uma coorte prospectiva que acompanhou puérperas em um hospital universitário de Belo Horizonte. As mulheres foram convidadas no puerpério imediato a participar de um atendimento nutricional durante o primeiro ano pós-parto (n=260 na linha de base). Foram coletadas informações sociodemográficas, dados relativos ao período gestacional (incluindo um questionário de frequência alimentar), dados antropométricos da mulher e peso ao nascer do bebê. O padrão alimentar materno foi determinado pela Análise de Componentes Principais. A retenção de peso pós-parto (peso 12 meses pós-parto - peso pré-gestacional autorrelatado) foi classificada como risco para obesidade se  $\geq 7,5$ kg. **Resultados:** Participaram da análise de seguimento 75 mulheres, com média de 28,4 (IC95%: 27,0 – 29,7) anos de idade, 25,3% com RPPP excessiva, sendo em média 3,6kg (IC95%: 1,7 - 5,4kg). Foram identificados três padrões alimentares distintos, referentes ao período gestacional, respondendo por 33,14% da variância total. O Padrão 1, composto por pães, tubérculos e cereais, carnes e ovos, embutidos, industrializados e *fast food*, apresentou associação com a RPPP. O maior ganho de peso gestacional ( $\beta = 0,36$ ; IC95%: 0,09 – 0,62), peso ao nascer do bebê ( $\beta = 0,01$ ; IC95%: 0,01 – 0,01) e renda *per capita* ( $\beta = 0,01$ ; IC95%: 0,01 -0,02) foram preditores da retenção de peso 12 meses pós-parto ( $p \geq 0,001$ ) mesmo após ajustes para padrão alimentar 1, idade materna, paridade, aleitamento materno aos 12 meses pós-parto, tipo de parto, número de consultas pré-natal, atividade física puerperal. **Conclusão:** Houve elevada prevalência de RPPP aos 12 meses pós-parto entre as participantes do estudo, tendo como preditores, o maior ganho de peso gestacional, o peso ao nascer do bebê e a renda *per capita*. Os resultados denotam a importância do monitoramento do estado nutricional da mulher desde o pré-natal até o pós-parto, com oferta de orientações nutricionais e de prática de atividade física, apropriadas à renda e demais características sociodemográficas, a fim de possibilitar o ganho de peso gestacional adequado, acompanhar o peso do bebê e oportunizar o retorno ao peso pós-parto.

**Palavras-chaves:** Saúde materna, período pós-parto, fatores de risco, ganho de peso na gestação, retenção de peso pós-parto

## ABSTRACT

**Introduction:** Care and attention to women's health are essential through all life cycles, especially during pregnancy and the postpartum, both recognized as periods of risk for the development of obesity. One of the causes of excess weight in women of reproductive age is postpartum weight retention (PPWR) - the absolute difference between pre-gestational weight and postpartum weight. Eating habits, sociodemographic factors and gestational weight gain seem to be important determinants for this condition and need to be monitored, in view of the possible damages of PPWR in the long run. **Objective:** To investigate the association between sociodemographic, gestational and puerperal factors and weight retention at 12 months postpartum. **Methods:** This is a prospective cohort that monitored postpartum women at a university hospital in Belo Horizonte. In the immediate postpartum period, women were invited to participate in nutritional care during the first postpartum year (n=260 at baseline). Sociodemographic information, data related to the gestational period (including a food frequency questionnaire), anthropometric data on the mother and birth weight were collected. Maternal dietary pattern was determined by Principal Component Analysis. Postpartum weight retention (weight at 12 months postpartum minus self-reported pre-pregnancy weight) was classified as a risk for obesity if  $\geq 7.5$ kg. **Results:** Seventy-five women participated in the follow-up analysis, with a mean of 28.4 (95%CI: 27.0 – 29.7) years of age, 25.3% with excessive RPPP, with an average of 3.6kg (95%CI: 1.7 - 5.4 kg). Three distinct dietary patterns were identified, referring to the gestational period, accounting for 33.14% of the total variance. Pattern 1, consisting of breads, tubers and cereals, meats and eggs, processed foods and fast food, was associated with PPWR. The highest gain in gestational weight ( $\beta = 0.36$ ; 95%CI: 0.09 – 0.62), baby's birth weight ( $\beta = 0.01$ ; 95%CI: 0.01 – 0.01) and per capita income ( $\beta = 0.01$ ; 95%CI: 0.01 -0.02) were predictors of weight retention at 12 months postpartum ( $p \geq 0.001$ ) even after adjustments for dietary pattern 1, maternal age, number of deliveries, breastfeeding maternal at 12 months postpartum, type of delivery, number of prenatal consultations, puerperal physical activity. **Conclusion:** There was high prevalence of PPWR at 12 months postpartum among the study participants, having the highest gestational weight gain, baby's birth weight and per capita income as predictors. The results show the importance of monitoring the nutritional status of women from prenatal to postpartum, offering appropriate nutritional guidelines and physical activity according to income and other sociodemographic characteristics, in order to enable the gain of adequate gestational weight, monitor the baby's weight and provide opportunities to return to postpartum weight.

**Key-words:** Maternal Health, Postpartum Period, Risk Factors, Gestational Weight Gain, Postpartum Weight Retention.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACP: Análise dos Componentes Principais

AM: Aleitamento Materno

COEP: Comitê de Ética em Pesquisa

GPG: Ganho de Peso Gestacional

hCG: Gonadotrofina Coriônica Humana

HC-UFGM: Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais

IC95%: Intervalo de Confiança 95%

IHAC: Iniciativa Hospital Amigo da Criança

IMC: Índice de Massa Corporal

IOM: *Institute of Medicine*

OMS: Organização Mundial da Saúde

POF: Pesquisa de Orçamentos Familiares

PPG: Peso Pré-Gestacional

QFA: Questionário de Frequência Alimentar

R24H: Recordatório de 24 horas

RPPP: Retenção de Peso Pós-Parto

SISVAN: Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

SPSS: *Statistical Package for the Social Sciences*

SUS: Sistema Único de Saúde

TCLE: Termo de Consentimento Livre Esclarecido

UFGM: Universidade Federal de Minas Gerais

VIGITEL: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

## LISTA DE FIGURAS/TABELAS

<b>Figura 1:</b> Modelo conceitual dos fatores associados à retenção de peso 12 meses após o parto, utilizado na presente dissertação.....	25
<b>Figura 2:</b> Fluxo do contato com as participantes.....	30
<b>Figura 3:</b> Etapas da coleta de dados do projeto.....	31
<b>Tabela 1:</b> Diferenças das características maternas segundo o tipo de atendimento no pós-parto.....	35

### *Artigo Original*

<b>Tabela 1:</b> Caracterização da amostra de acordo com a retenção de peso 12 meses pós-parto.....	50
<b>Tabela 2:</b> Caracterização dos padrões alimentares no período gestacional das mulheres participantes do estudo.....	51
<b>Tabela 3:</b> Modelo final da regressão linear dos fatores associados à retenção de peso 12 meses pós-parto.....	51

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Estimativa do ganho de peso gestacional ideal de acordo com a classificação do Índice de Massa Corporal.....	18
<b>Quadro 2:</b> Pontos de corte de classificação do Índice de Massa Corporal para adultos.....	33
<b>Quadro 3:</b> Variáveis do estudo.....	37

## APRESENTAÇÃO

A presente dissertação é composta inicialmente por introdução, objetivos e métodos, com as respectivas referências bibliográficas em formato *Vancouver*. Os resultados estão apresentados no formato de um artigo original formatado conforme as normas da revista a ser submetido. As considerações finais, os apêndices e os anexos complementam o volume. O formato atende as diretrizes de Resolução 10/2017, de 10 de agosto de 2017 do Colegiado de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, disponível em <http://www.enf.ufmg.br/index.php/resolucoes-do-colegiado-pos-nutricao/990-revoga-a-resolucao-06-2015-que-regula-o-formato-de-dissertacoes/file>.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
1.1. Gestação.....	17
1.2. Consumo alimentar durante a gestação.....	19
1.3. Retenção de peso pós-parto.....	21
1.4. Modelo conceitual.....	23
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>26</b>
2.1. Objetivo geral.....	27
2.2. Objetivos específicos.....	27
<b>3. MÉTODOS.....</b>	<b>28</b>
3.1. Local do estudo.....	29
3.2. Delineamento e População do Estudo.....	29
3.3. Coleta de dados.....	30
3.4. Retenção de peso pós-parto.....	36
3.5. Aspectos éticos.....	36
3.6. Variáveis do estudo.....	36
3.7. Análise dos dados.....	37
<b>4. Referências.....</b>	<b>39</b>
<b>5. Resultados e Discussão.....</b>	<b>43</b>
5.1. Artigo Original.....	44
<b>6. Considerações Finais.....</b>	<b>58</b>
<b>7. Apêndices.....</b>	<b>63</b>
<b>8. Anexos.....</b>	<b>73</b>

# *Introdução*

## INTRODUÇÃO

O cuidado e atenção à saúde da mulher é fundamental em todos os ciclos da vida, especialmente no período pós-parto, que acarreta diversas mudanças no organismo feminino<sup>1</sup>.

No atual cenário, a atenção à saúde materna apresenta foco principal na gestação e ainda existem poucos estudos relacionados à puérpera. Após o período gestacional, a maioria das ações visa assegurar os cuidados com a criança, bem como o aleitamento materno (AM), muitas vezes negligenciando o cuidado com a mulher e sua recuperação física<sup>2</sup>. O retorno ao peso pré-gestacional, por exemplo, é comumente pouco supervisionado e pode impactar na saúde futura da mulher. Esse tema será pautado na presente introdução, que abordará os temas “Gestação”, “Consumo Alimentar durante a Gestação” e “Retenção de Peso Pós-parto”, a fim de subsidiar os conceitos teóricos dessa dissertação. O modelo conceitual organizado pela autora finalizará essa seção.

### 1.1. Gestação

A gravidez é acompanhada de diversas mudanças fisiológicas que são necessárias para regular o metabolismo materno, promover o crescimento fetal adequado e preparar a mulher para o parto e a lactação<sup>3,4</sup>. Essas alterações começam logo após a concepção e afetam todos os sistemas do corpo<sup>5</sup>.

O primeiro trimestre da gestação é marcado por grandes alterações biológicas e intensa divisão celular. As reservas energéticas e a nutrição da mulher nesse momento são fundamentais na determinação da saúde do embrião. Entretanto, essa também é uma fase de intensas alterações endócrinas, que acarretam enjoos e vômitos em algumas gestantes, podendo causar anorexia e perda de peso neste estágio inicial. Alguns hormônios da gravidez podem estar associados a esses sintomas, como a gonadotrofina coriônica humana (hCG), que atinge o pico no final do primeiro trimestre, além do estrogênio e a progesterona<sup>5</sup>.

Estes sintomas geralmente desaparecem na 20<sup>a</sup> semana, e a medida que a gestação se avança, outras mudanças ocorrem no organismo da mulher<sup>5</sup>, como a deslocação do estômago por compressão do útero, causando aumento da pressão gástrica.

O segundo e o terceiro trimestres tem influência direta do meio externo na condição nutricional do feto, e é a partir deste momento que o apetite começa a aumentar, podendo repercutir no estado nutricional da mulher. O ganho de peso e a ingestão alimentar adequada tornam-se fundamentais para o crescimento e desenvolvimento do feto<sup>3</sup>, mas

precisam ser monitorados para se adequarem aos parâmetros recomendados.

### **1.1.1. Mudanças no estado nutricional**

O peso pré-gestacional (PPG), o ganho de peso elevado durante a gestação, a velocidade da perda de peso após o parto, a duração e a intensidade da amamentação, a atividade física e a alimentação são importantes preditores do estado nutricional das mulheres. Outros fatores como renda, escolaridade, estado civil, idade e paridade também interferem nas condições maternas<sup>6</sup>.

#### **1.1.1.1. Ganho de peso gestacional**

O aumento do peso corporal é, em certa medida, um processo fisiológico da gestação. No início da gravidez, as mulheres costumam ficar hipoglicêmicas devido ao efeito dos hormônios da pró-insulina, como a somatotropina placentária e o hCG, e geralmente não há aumento repentino do peso corporal no primeiro trimestre, devido – entre muitos fatores – às náuseas e enjoos já citados. Perto do terceiro trimestre, mais água e sódio se acumula no corpo, devido ao aumento natural do volume plasmático sanguíneo. Isso pode levar algumas mulheres ao aumento do peso corporal em decorrência da retenção hídrica<sup>7, 8</sup>.

Na década de 90, o Instituto de Medicina dos Estados Unidos (IOM) desenvolveu diretrizes para promoção do ganho de peso gestacional (GPG) adequado com o objetivo de prevenir intercorrências durante a gestação e o parto<sup>9</sup>. Entretanto, com a mudança do perfil nutricional da população e o aumento da prevalência de mulheres engravidando já com excesso de peso, foi necessária atualização das diretrizes, com foco para os resultados da saúde materna e redução da retenção de peso pós-parto (RPPP), quadro 1<sup>10</sup>.

**Quadro 1:** Estimativa do ganho de peso gestacional ideal de acordo com a classificação do Índice de Massa Corporal pré-gestacional.

Classificação do IMC pré-gestacional	Faixa de GPG ideal (kg)
Desnutrição	12,5 - 18,0
Eutrofia	11,5 - 16,0
Sobrepeso	7,0 - 11,5
Obesidade	5,0 - 9,0

GPG: ganho de peso gestacional; IMC: índice de massa corporal.

Fonte: *Institute of Medicine*, 2009<sup>10</sup>

O ganho de peso inadequado (insuficiente ou excessivo) acarreta riscos à saúde do binômio mãe-filho. Quando insuficiente, está associado com bebês pequenos para a idade gestacional e parto prematuro<sup>11</sup>. Quando excessivo, aparece como um forte preditor de

retenção de peso pós-parto e sustenta a condição de peso mais elevado a longo prazo<sup>12</sup>. Adicionalmente, está associado com macrosomia fetal e diabetes gestacional<sup>4</sup>. Por isso, as gestantes devem ter uma alimentação equilibrada, em termos quali e quantitativos, conforme recomendam as diferentes diretrizes alimentares, a fim de possibilitar o alcance das necessidades nutricionais individuais.

## **1.2. Consumo Alimentar durante a gestação**

Não há dúvidas que a alimentação inadequada e a inatividade física são fatores de risco que contribuem para o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade<sup>1</sup>. A maior ingestão de gorduras saturadas, de açúcares simples, produtos industrializados e redução no consumo de frutas, verduras e legumes tem sido relatada nas últimas décadas também entre gestantes<sup>13, 14</sup>, com impactos diretos na saúde do binômio mãe-filho<sup>13</sup>.

Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada entre 2017-2018, apontam entre as mulheres brasileiras adultas maior frequência de consumo de biscoitos, bolos, doces, leite e derivados, café e chás, quando comparadas aos homens<sup>14</sup>. O consumo fora do domicílio também tem se tornado uma tendência, com maior destaque para refrigerantes, carne bovina e biscoitos salgados. Cerca de 20,3% das calorias totais consumidas pelas mulheres são representadas por alimentos ultraprocessados. O açúcar também tem grande presença no consumo diário, representando 6,1% das calorias diárias<sup>14</sup>.

Resultados similares tem sido encontrados em estudos realizados com mulheres grávidas. A avaliação do consumo alimentar de 185 gestantes em um município na Bahia por meio de Questionário de Frequência Alimentar (QFA) denotou altas prevalências de consumo de salgadinhos fritos, alimentos industrializados, embutidos, café, gorduras, açúcar durante o terceiro trimestre de gestação<sup>15</sup>. De igual modo, a avaliação de quatro registros alimentares de 205 gestantes de uma cidade paulista apontou elevada frequência de refrigerantes, sucos açucarados, massas, pães, doces industrializados, balas e chicletes<sup>16</sup>.

Inadequações no consumo alimentar durante a gestação podem ser associadas à um ganho de peso excessivo nesse período. Um estudo realizado com 490 gestantes americanas adultas identificou que mulheres com GPG excessivo consumiam menos vegetais que o recomendado, quando comparadas com as demais categorias de GPG<sup>17</sup>. A literatura brasileira tem relatado resultados similares. Em uma coorte realizada em São Paulo que acompanhou 82 gestantes adultas, os autores verificaram associação entre maior consumo de gordura saturada e alimentos processados com maiores valores de retenção de peso<sup>1</sup>.

Nota-se, diante do exposto, que na maioria das vezes os estudos tem avaliado o efeito de nutrientes ou de um alimento ou grupo de alimentos específicos nos desfechos desejados. No entanto, há a sugestão de abarcar, quando possível, o uso de padrões alimentares, definidos por um conjunto ou grupos de alimentos consumidos por determinada população, que podem ser detectados por meios estatísticos de agregação de componentes<sup>18</sup>.

### **1.2.1. Padrão alimentar**

Os padrões alimentares estudam a dieta de forma mais global, refletindo os hábitos de alimentação da população estudada e expressam melhor a complexidade envolvida no hábito de se alimentar<sup>18, 19, 20</sup>. Tem o potencial para serem usados como uma ferramenta válida na avaliação da relação entre dieta e a RPPP<sup>20</sup>. Do ponto de vista epidemiológico, o estudo dos padrões alimentares de uma população pode subsidiar a proposição de ações de promoção de saúde por meio da alimentação<sup>18</sup>.

Diversos autores tem estudado os padrões alimentares em gestantes. Uma coorte no Rio de Janeiro analisou, através da aplicação de um QFA em dois momentos (gestação e seis meses pós-parto) o padrão alimentar de 430 mulheres. Foi encontrado um padrão com maior densidade de carboidratos como arroz, doces e salgados durante o período gestacional<sup>6</sup>.

Similarmente, um estudo da África do Sul com 538 gestantes investigou a relação entre os padrões alimentares e o GPG e observou que o padrão “Ocidental” – composto por pão branco, carne processada e vermelha, batatas assadas e chips, doces e chocolate, refrigerantes e queijo – era mais presente em mulheres que iniciaram a gestação em eutrofia, mas que tiveram maior GPG<sup>21</sup>. Uma coorte realizada com gestantes nos Emirados Árabes (n=256) encontrou resultados parecidos, tendo em vista que creditaram ao padrão “Ocidental”, que contém principalmente doces, bebidas adoçadas, alimentos com açúcares adicionados, *fast food* e ovos, maior chance de levar ao GPG excessivo<sup>22</sup>.

No Brasil, um estudo transversal realizado com gestantes adultas e eutróficas investigou a associação entre padrões alimentares e o desenvolvimento de obesidade em gestantes adultas. Os autores relataram associação positiva entre o padrão “Lanches” (pães, manteiga e margarina, embutidos, queijos duros e moles e doces) e o excesso de peso pós-parto<sup>23</sup>. Tais dados corroboram à literatura<sup>17, 21, 22, 24</sup>.

Além do ganho de peso gestacional, nota-se que há influência do padrão alimentar na retenção de peso pós-parto (RPPP). Uma coorte chinesa acompanhou 503 mulheres adultas

durante a gestação e o puerpério, e observou um consumo elevado de carboidratos, que esteve associado com maior RPPP. Os autores também identificaram o padrão “Diverso” (tubérculos, frutas, carne bovina, e produtos marinhos, como algas) como um padrão saudável para essa população, que poderia diminuir as prevalências de retenção de peso pós-parto<sup>25</sup>. Tais resultados apontam o interesse em melhor compreender a relação entre os padrões alimentares no período gestacional e a retenção de peso pós-parto.

### **1.3. Retenção de peso pós-parto**

A retenção de peso pós-parto se caracteriza pela diferença absoluta entre o PPG e o peso após o parto e, apresenta média entre 1,5 e 5 kg em 6-12 meses após o parto<sup>26</sup>. Quando se mostra igual ou superior a 7,5kg, torna-se um problema de saúde pública<sup>27, 28, 29</sup>. A relevância do tema deve-se ao impacto do excesso de peso no aumento das chances do desenvolvimento de fatores de risco metabólicos – adiposidade central e dislipidemia – que culminam em comorbidades como obesidade, diabetes tipo II e síndrome metabólica<sup>30</sup>.

Idealmente, as mulheres deveriam iniciar a gestação em eutrofia e então ter um GPG de acordo com o recomendado pelo IOM, tendo em vista que o período reprodutivo é uma janela para o ganho de peso em excesso e o desenvolvimento da obesidade<sup>31, 30</sup>. Pesquisas nacionais relatam elevada prevalência de sobrepeso e obesidade entre as mulheres adultas. Dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) 2020 reportam que 56,2% das brasileiras em idade reprodutiva estão com algum grau de excesso de peso<sup>33</sup>. O Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) 2021 aponta que aproximadamente 69% das mulheres adultas apresentam tal condição<sup>34</sup>.

Dados epidemiológicos e estudos de base populacional sobre o tema no Brasil ainda são inexistentes, principalmente tendo em vista a cobertura dos Protocolos de Atenção Básica voltados a saúde da mulher, que não prevêm nenhum tipo de avaliação ou monitoramento do estado nutricional no período do pós-parto<sup>35</sup>.

As alterações na composição corpórea puerperal, especialmente nos anos iniciais, podem sinalizar futuros problemas na saúde materna. No pós-parto imediato, as demandas pensadas para o processo gravídico se alteram, dentre elas, a redução do líquido extracelular e intracelular e do tecido uterino, diminuindo gradativamente o peso direcionado a essas áreas<sup>30</sup>. Embora as alterações nesses tecidos reflitam uma perda de peso, os depósitos de gordura formados ao longo da gestação ainda precisam ser considerados. Essa reserva possui a função de fornecer energia para a lactação, no entanto, caso a mulher não esteja

amamentando, esse depósito inutilizado torna-se uma das diversas causas da retenção de peso no pós-parto<sup>28</sup>.

O desenvolvimento da RPPP é multicausal. Dentre eles, o GPG ganha destaque<sup>34</sup>. Uma coorte realizada na China acompanhou a trajetória da retenção de peso por 8 meses após o parto. Os autores identificaram que um maior ganho de peso no final da gestação contribuiu para maiores valores de retenção de peso<sup>36</sup>. Similarmente, um estudo na Cidade do México acompanhou 500 mulheres adultas durante o primeiro ano pós-parto e observou associação entre GPG excessivo e maior risco de retenção do peso, em comparação às mulheres que ganharam peso adequadamente durante a gestação<sup>37</sup>.

Além de influenciar em uma maior retenção de peso em curto prazo, o GPG acima das recomendações pode impactar no peso da mulher por um longo tempo. Uma metanálise realizada com mais de 65 mil mulheres mostrou que aquelas que ganharam peso excessivamente na gestação retiveram cerca de 5 kg após 15 anos do parto<sup>38</sup>.

Além do ganho de peso gestacional, observa-se que hábitos alimentares durante a gestação, inatividade física no puerpério, paridade, duração do aleitamento materno e características sociodemográficas também podem contribuir para a RPPP<sup>1, 6, 36</sup>.

Os hábitos alimentares durante a gestação foram previamente citados e influenciam de forma direta o ganho de peso gestacional, e conseqüentemente a retenção de peso após o parto<sup>31</sup>. Uma coorte brasileira avaliou o consumo alimentar de 82 gestantes adultas e seu efeito na retenção de peso 15 dias após o parto. Os autores observaram associações entre maior consumo de gordura saturada e alimentos processados com o aumento da RPPP<sup>1</sup>.

A inatividade física também desempenha um importante papel na RPPP. Uma coorte prospectiva realizada com 1617 mulheres adultas no Vietnã encontrou associação entre a atividade física puerperal e a menor retenção aos 6 e 12 meses pós-parto<sup>39</sup> provavelmente em virtude do maior dispêndio energético favorecido pela prática de atividade física. Entretanto, revisões sistemáticas e metanálises apontam que as evidências disponíveis ainda são insuficientes para completa compreensão da temática<sup>40, 41</sup>.

No que se refere à paridade, estudo transversal realizado com 469 mulheres em São Paulo encontrou associação positiva entre essa variável e a prevalência de obesidade<sup>42</sup>. No entanto, uma metanálise mostrou inconsistências entre o ganho de peso e a paridade, possivelmente pelas diferentes populações e critérios de avaliação adotados. Entretanto, os autores encontram uma correlação positiva entre Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional e paridade, e sugeriram a abordagem desta variável considerando outros fatores, como o número de episódios de GPG excessivo e o intervalo entre gestações<sup>12</sup>.

Sobre o aleitamento materno e RPPP, um estudo prospectivo acompanhou 338 mulheres adultas nos Estados Unidos e apontou menores valores de RPPP aos seis meses entre aquelas que amamentaram exclusivamente por mais de três meses<sup>42</sup>. De forma similar, uma coorte brasileira acompanhou 405 mulheres no pós-parto e detectou que a amamentação de longa duração pode contribuir para menores valores de RPPP. Uma hipótese levantada por esses autores é que, como a mulher perde grande parte do líquido acumulado durante a gestação nos primeiros dias pós-parto, é esperado que a RPPP seja atribuível à gordura corporal e há perspectiva que essa seja utilizada como fonte de energia para a produção do leite materno<sup>44</sup>.

Fatores sociodemográficos, como idade, renda, situação conjugal e escolaridade também podem determinar o estado nutricional das mulheres no pós-parto<sup>6, 36</sup>. Uma coorte que acompanhou mulheres nos primeiros nove meses após o parto relatou uma tendência a maior frequência de obesidade entre as mulheres com menor escolaridade e menor renda. Além disso, os autores também encontraram resultados associados à idade materna. Mulheres que tiveram a primeira gestação antes dos 23 anos apresentaram 2.8 vezes mais risco de reterem >7,5kg no pós-parto<sup>29</sup>.

A multidimensionalidade dos fatores associados à RPPP denota a importância de ampliar as investigações sobre essa temática.

#### **1.4. Modelo conceitual**

O modelo conceitual apresentado a seguir foi construído pela autora da dissertação, pautado na literatura científica anteriormente exposta, com o objetivo de ilustrar as possíveis associações entre as variáveis explicativas e a retenção de peso pós-parto (Figura 1).

Há perspectivas de associações da RPPP com fatores sociodemográficos, gestacionais e puerperais.

Dentre os fatores sociodemográficos, hipotetiza-se que mulheres com baixa escolaridade e renda apresentem maior chance de retenção de peso no pós-parto. Estudos nacionais e internacionais identificaram tal associação e postularam como possíveis causas a maior dificuldade das mulheres menos escolarizadas de perceber os riscos associados à obesidade, menor possibilidade de escolha dos alimentos em mulheres com menor renda, além da interação entre essas variáveis<sup>10, 29, 30, 40</sup>. A idade da mulher e situação conjugal parecem também exercer influência na retenção de peso. Mulheres mais jovens tendem a reter mais peso no pós-parto em comparação com as mais velhas<sup>29, 31</sup>, em decorrência do

menor intervalo entre a menarca e a primeira gestação, considerado um preditor da obesidade pós-parto<sup>29</sup>.

Sobre os fatores gestacionais, espera-se que o maior ganho de peso gestacional favoreça a retenção de peso pós-parto pela maior dificuldade de retorno ao peso pré-gravídico<sup>40, 41</sup>, bem como atue como mediador sobre o peso ao nascer do bebê e tipo de parto. Há a expectativa que o ganho de peso excessivo na gestação aumente as chances de parto cirúrgico e isso contribua para retenção de peso após o parto, em virtude da menor mobilidade e necessidade de recuperação por maior período<sup>45</sup>. Adicionalmente, hipotetiza-se que o consumo alimentar inadequado durante esse período, caracterizado por um padrão não saudável, aumente as chances da RPPP em decorrência do incremento calórico e características nutricionais dos alimentos consumidos. Estudos já registraram associação entre um consumo alimentar não-saudável, como maior frequência de lanches e menor número de refeições principais com a maior RPPP em até um ano de puerpério<sup>1, 18</sup>.

Ainda âmbito da gestação, o número de consultas pré-natal pode atuar como um fator protetor, pois pode contribuir para a sensibilização e engajamento às recomendações nutricionais e diretrizes relacionadas ao ganho de peso nesse período<sup>46</sup>. Sobre a paridade, ainda não há consenso sobre sua associação com a RPPP. Alguns autores relatam que primíparas tendem a ganhar mais peso durante a gestação do que múltíparas<sup>31, 47</sup>. Em contrapartida, outros afirmam que é mais provável que a sucessão de eventos de GPG excessivo seja preditora de obesidade materna, e não a paridade em si<sup>12</sup>.

No tocante aos fatores puerperais, tem-se como hipótese que o aleitamento materno e a atividade física atuem como preditores de menor RPPP. A influência do AM na retenção do peso ainda é controversa. Estudos mostram que mulheres que amamentaram exclusivamente apresentaram menores médias de retenção de peso<sup>36, 48</sup>. Embora a amamentação não cause efeito na perda de peso em curto prazo, autores relatam que mulheres que amamentaram ao menos três meses tiveram menor retenção de peso em até 15 anos após o parto<sup>41</sup>. A relação entre a RPPP e a atividade física ainda não é completamente esclarecida na literatura, mas acredita-se que a prática de exercícios físicos previna a retenção de peso ao aumentar o gasto calórico no pós-parto<sup>40, 41</sup>.

Em suma, a presente investigação tem como hipóteses que a maior retenção de peso pós-parto será associada com menor renda e escolaridade, menor idade, maior paridade e inatividade física entre as mulheres no pós-parto. Espera-se ainda que o consumo de um padrão alimentar não saudável durante a gestação e a ausência de aleitamento materno favoreçam o desfecho.

**Figura 1.** Modelo conceitual dos fatores associados à retenção de peso 12 meses após o parto, utilizado na presente dissertação.



IMC: índice de massa corporal

RN: recém-nascido

Fonte: Elaborado pela autora

# *Objetivos*

## **OBJETIVOS**

### **1.1 Objetivo geral**

Investigar a associação entre fatores sociodemográficos, gestacionais, padrões alimentares e puerperais e a retenção de peso 12 meses pós-parto.

### **1.2 Objetivos Específicos**

- Caracterizar fatores sociodemográficos da amostra;
- Avaliar o ganho de peso e o padrão alimentar durante a gestação;
- Descrever os fatores puerperais relacionados à saúde da mulher e do bebê;
- Identificar e classificar a retenção de peso aos 12 meses após o parto;
- Avaliar a associação entre os fatores anteriormente descritos e a retenção de peso 12 meses pós-parto.

# *Métodos*

## MÉTODOS

### 1.3 Local do Estudo

A pesquisa foi desenvolvida na maternidade do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFGM). Trata-se de um hospital universitário, referência no sistema municipal e estadual de Saúde no atendimento aos pacientes portadores de patologias de média e alta complexidade e público, inserido no Sistema Único de Saúde (SUS). Realiza atividades de ensino, pesquisa e assistência sendo campo de ensino para os cursos de Medicina, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Odontologia, Terapia Ocupacional, Psicologia, Nutrição e Fonoaudiologia. É reconhecido desde 2008 pela Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC) e conta com a maternidade Otto Cirne, que possui 12 enfermarias, 34 leitos, 6 salas de parto, além de alojamentos conjuntos, unidade Canguru, unidade de terapia intensiva para mãe e recém-nascido, e capacidade para realizar 410 partos por mês.

O acompanhamento das mulheres e crianças doze meses pós-parto foi realizado no Laboratório de Avaliação Nutricional, na Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFGM). Tal laboratório é utilizado para o ensino da graduação em Nutrição e ações de pesquisas dos docentes da Escola de Enfermagem.

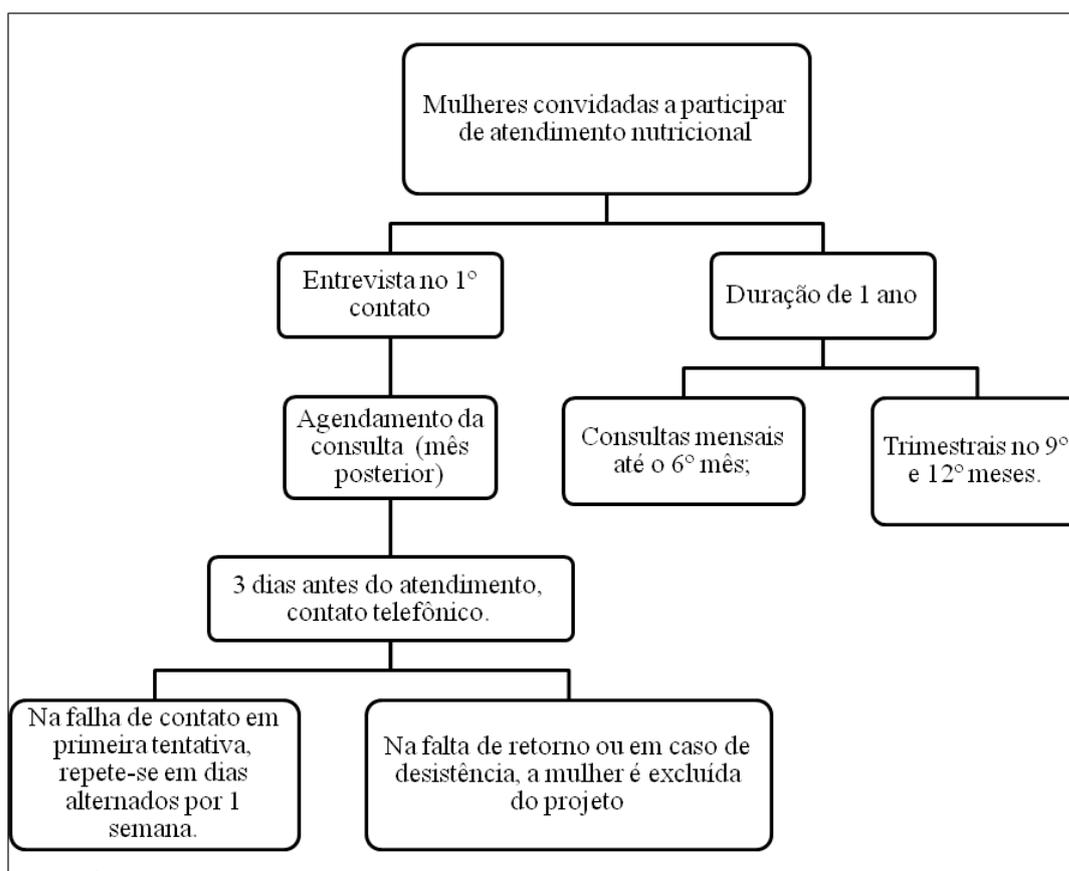
### 1.4 Delineamento e População do Estudo

Trata-se de uma coorte prospectiva com parte dos dados do projeto intitulado “*Associação do padrão alimentar materno com a composição de ácidos graxos no leite humano, estado nutricional e consumo alimentar materno-infantil à composição de leite humano e saúde no pós-parto*”.

Foram acompanhadas, no referido hospital, mulheres em puerpério imediato, em no máximo 48 horas pós-parto, com crianças nascidas vivas, a termo<sup>31</sup>, sendo incluídas aquelas que fossem adultas (20 a 40 anos), que apresentassem bom estado geral de saúde e estivessem dispostas a participar do estudo. O convite foi feito para a realização de avaliações seriadas, face a face durante 1 ano, em oito momentos (encontros mensais nos seis primeiros meses, e trimestrais no 9º e 12º mês pós-parto), no laboratório de avaliação nutricional da Escola de Enfermagem da UFGM. Após recrutamento, as mulheres foram contatadas via telefone, cerca de 3 dias antes da consulta, previamente marcada. Caso não fosse possível realizar o contato na primeira tentativa, as ligações foram repetidas em dias alternados por uma semana. Quando não houve retorno ou manifestação de desistência, a mulher foi excluída das ligações futuras. As mulheres

que desistiram do acompanhamento foram contatadas por telefone para a coleta dos dados antropométricos, sobre atividade física e aleitamento materno, 12 meses após o parto. Foram excluídas da coleta mulheres em gestação múltipla ou que referissem histórico de diabetes melito gestacional (ou outra condição que exigisse alteração no consumo alimentar), pré-eclâmpsia ou complicações na sua saúde ou de seus filhos que demandassem cuidados médicos no período do estudo. A Figura 2 ilustra o contato realizado com as participantes.

**Figura 2:** Fluxo do contato com as participantes

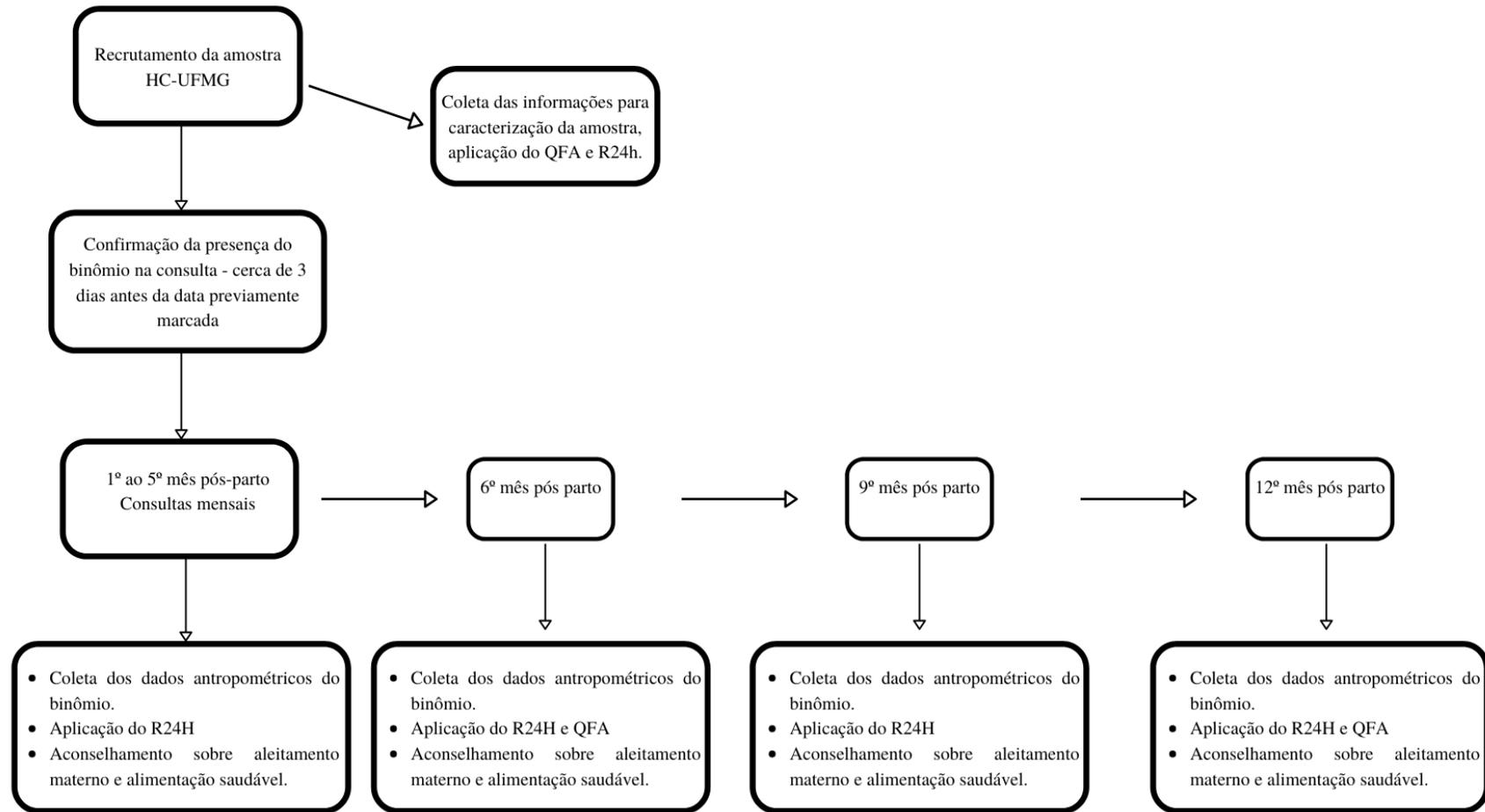


Fonte: elaborado pela autora

## 1.5 Coleta de dados

O estudo foi conduzido ao longo de dois anos, entre julho de 2018 e julho de 2020. No primeiro contato foi realizada uma coleta de dados sociodemográficos, dados clínicos sobre a gestação, o parto e o recém-nascido, a primeira avaliação antropométrica e a aplicação de um QFA. Nas consultas, que foram realizadas mensalmente até o 6º mês pós-parto e trimestralmente no 9º e 12º meses pós-parto, foram aferidas medidas antropométricas e coleta de dados clínicos (Figura 3).

**Figura 3:** Etapas da coleta de dados do projeto



HC – UFMG: Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais; QFA: Questionário de Frequência Alimentar; R24h: Recordatório de 24 horas

Fonte: elaborado pela autora

### **1.5.1 Dados sociodemográficos**

No primeiro contato - no puerpério imediato - as participantes responderam um questionário estruturado que continha perguntas relacionadas à data de nascimento, idade, endereço, escolaridade, situação conjugal (estado civil), renda e número de residentes na casa.

A escolaridade materna foi questionada mediante as seguintes opções: 1. Ensino fundamental incompleto; 2. Ensino fundamental completo; 3. Ensino médio incompleto; 4. Ensino médio completo; 5. Ensino superior incompleto; 6. Ensino superior completo. Para fins de análise, essa variável foi categorizada em: até o ensino fundamental, ensino médio e ensino superior<sup>48</sup>.

Para cálculo da renda *per capita*, coletou-se informações a respeito da renda familiar e o número de residentes na casa<sup>50</sup>.

### **1.5.2 Dados gestacionais**

Foram coletadas (APÊNDICE 1), durante a entrevista inicial, informações relacionadas ao período gestacional, como o número de consultas de pré-natal, idade gestacional e existência de intercorrências durante a gestação. O número de gestações anteriores, o número de partos, o número de abortos e o número de filhos também foram obtidos. O número de consultas de pré-natal foi avaliado de acordo com os parâmetros do Ministério da Saúde - 6 consultas ou mais (adequado); menos de 6 consultas<sup>51</sup>.

Neste momento, também foram coletados PPG e GPG de maneira autorreferida pela mulher. Apesar da limitação de medidas referidas, um estudo brasileiro validou esse tipo de medida no ambiente hospitalar com população similar, encontrando alta concordância entre as medidas autorreferidas e as aferidas<sup>52</sup>.

#### **1.5.2.1 Estado Nutricional pré-gestacional**

Para avaliação do estado nutricional das mulheres antes da concepção, foram investigados peso pré-gestacional, estatura e peso atual (no puerpério imediato).

A estatura e o peso atual foram medidos com balança e seu antropômetro, da marca Welmy<sup>®</sup> disponível no HC-UFMG, com capacidade de 220 cm e precisão de 0,5 cm. As puérperas foram mantidas no centro do equipamento, descalças, de pé, eretas, com os braços estendidos ao longo do corpo, a cabeça erguida e livre de adereços, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos<sup>53</sup>. Essas informações possibilitaram o cálculo e posterior classificação

do IMC pré-gestacional, de acordo com os pontos de corte da Organização Mundial da Saúde<sup>52</sup> (Quadro 2).

**Quadro 2:** Pontos de corte de classificação do IMC para adultos.

Classificação	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Desnutrição Grave	<16,0
Desnutrição Moderada	16,0 - 16,9
Desnutrição Leve	17,0 - 18,49
Eutrofia	18,5 - 24,9
Sobrepeso	25,0 - 29,0
Obesidade Grau I	30,0 - 34,9
Obesidade Grau II	35,0 - 39,9
Obesidade Grau III	> 40,0

IMC: índice de massa corporal.

Fonte: Organização Mundial da Saúde, 1995<sup>51</sup>

### 1.5.2.2 Consumo Alimentar

O consumo alimentar referente ao período gestacional das participantes foi avaliado por meio de um Questionário de Frequência Alimentar, semiquantitativo, validado para a população adulta brasileira<sup>55</sup>. As informações obtidas no QFA foram autorreferidas, referentes ao dois últimos trimestres da gestação. O instrumento apresenta alimentos dos seguintes grupos: leite e derivados; carnes e ovos; óleos; petiscos e enlatados; cereais e leguminosas; hortaliças e frutas; sobremesas e doces; bebidas; produtos *light* e *diet* e ultraprocessados. O questionário (APÊNDICE 2) contou com 52 itens alimentícios distribuídos entre os grupos e 7 frequências de consumo (1 vez ao dia; 2 ou mais vezes ao dia; 5 a 6 vezes na semana; 2 a 4 vezes por semana; 1 a 3 vezes ao mês; raramente ou nunca).

Para a obtenção do padrão alimentar *a posteriori*, a partir de dados empíricos de alimentos que são agregados com base em análise estatística, estimou-se a necessidade de 260 participantes na linha de base, por meio de fórmula para definição de tamanho amostral na qual o número de indivíduos deve ser no mínimo cinco vezes maior que o número de itens presentes no instrumento para coleta de dados do consumo alimentar<sup>1</sup>. A identificação de padrão alimentar foi feita a partir da Análise de Componentes Principais (ACP)<sup>18</sup>.

#### 1.5.2.2.1 Análise dos Componentes Principais

Os padrões alimentares foram identificados pelo método Análise de Componentes Principais<sup>18</sup>, utilizando rotação ortogonal (*Varimax*). O objetivo principal da ACP é explicar a estrutura de variância e covariância de um vetor aleatório, composto de  $p$ - variáveis aleatórias,

através da construção de combinações lineares das variáveis originais de modo a favorecer a redução do número de informações contidas nessas variáveis para um número menor de variáveis. Realizou-se análise de componentes principais (ACP) com base na frequência semanal de consumo dos itens alimentares listados no QFA. Primeiramente, foi reduzido o número de itens do questionário a 19 grupos de alimentos ou alimentos (os alimentos que não foram encaixados em nenhum grupo específico foram analisados de maneira independente). Esses agrupamentos foram estabelecidos a partir de estudos semelhantes<sup>21</sup>.

A ACP foi aplicada usando rotação ortogonal (*Varimax*) e utilizou-se a medida de adequação da amostra de *Kaiser-Meyer-Olkin* (0,60) e o teste de esfericidade de *Bartlett* ( $p < 0,001$ ). Tais medidas confirmaram que a ACP é uma técnica de redução de dimensão apropriada a ser aplicada nesta amostra.

Valores de *Eigen*, bem como suas inflexões visuais em um gráfico de seixos, e a variação total explicada (porcentagens) foram usadas para identificar padrões retidos. Alimentos ou grupos de alimentos que tiveram escores de carga fatorial  $\geq 0,3$  na matriz refletiram fortes associações com os principais componentes e estes foram usados para compor padrões alimentares.

### **1.5.3 Dados puerperais**

Foram coletadas, no puerpério imediato, informações a respeito da data e tipo de parto (vaginal ou cesariana), além de intercorrências no momento.

Sobre o recém-nascido, obteve-se o peso ao nascer do bebê (gramas) por meio de consulta aos prontuários das participantes.

Nas consultas seguintes, as mulheres tiveram o peso atual aferido e foram questionadas quanto a prática de atividade física (sim ou não) e aleitamento materno no momento (sim ou não). Para este trabalho, foram consideradas apenas as informações referentes aos 12 meses pós-parto.

### **1.5.4 Coleta de dados complementar e cálculo do poder estatístico da amostra**

Das mulheres convidadas ( $n=260$ ) 65% não compareceram ao acompanhamento, e foram contatadas por telefone. Os dados foram coletados no período de maio de 2020 a fevereiro de 2021 através de ligações telefônicas. Foram realizadas três tentativas de contato, em dias e horários distintos, caso a participante não atendesse à primeira ligação. Destas, 20 compareceram as consultas presenciais e 55 mulheres aceitaram responder ao questionário

pelo telefone.

Foi aplicado um questionário similar ao aplicado nas consultas presenciais, que continha informações sobre o binômio mãe-filho, com a inclusão de motivo da desistência do acompanhamento.

Não foram encontradas diferenças significativas entre as mulheres atendidas presencialmente (n=20) ou por telefone (n=55) no tocante às características maternas (Tabela 1).

**Tabela 1:** Diferenças das características maternas segundo o tipo de atendimento no pós-parto

	Tipo de Atendimento		Valor de p*
	Presencial % (n)	Telefone % (n)	
<b>Total</b>	24,5 (23)	75,5 (71)	-
<b>Renda per capita</b>			
<i>Até 1/2 salário-mínimo</i>	21,7 (13)	78,3 (47)	0,401
<i>Maior que 1/2 salário mínimo</i>	29,4 (10)	70,6 (24)	
<b>Idade materna</b>			
<i>Até 25 anos</i>	17,6 (6)	82,4 (28)	0,452
<i>26 a 35 anos</i>	29,8 (14)	70,2 (33)	
<i>36 a 45 anos</i>	23,1 (3)	76,9 (10)	
<b>Paridade</b>			
<i>Primípara</i>	27,8 (10)	72,2 (26)	0,556
<i>Multípara</i>	22,4 (13)	77,6 (45)	
<b>Escolaridade</b>			
<i>Até o ensino fundamental</i>	12,5 (1)	87,5(7)	0,136
<i>Até o ensino médio</i>	20,0 (13)	80,0 (52)	
<i>Até o ensino superior</i>	40,0 (8)	60,0 (12)	
<b>Situação conjugal</b>			
<i>Com parceiro</i>	27,0 (17)	73,0 (46)	0,466
<i>Sem parceiro</i>	20,0 (6)	80,0 (24)	
<b>Tipo de parto</b>			
<i>Vaginal</i>	28,6 (18)	71,4 (45)	0,214
<i>Cesárea</i>	16,7 (5)	83,3 (25)	
<b>Consultas pré-natal</b>			
<i>&lt; 6 consultas</i>	0,0 (0)	100,0 (4)	0,245
<i>≥ 6 consultas</i>	25,6 (22)	74,4 (64)	

\*Teste Qui-Quadrado

Mulheres que, por algum motivo, não responderam algum item do questionário, não foram contempladas na amostra daquele dado;

Assim, a análise foi efetuada com 75 mulheres, representando 29% da amostra inicial e com 60% de poder amostral<sup>56</sup> na amostra finita, a partir da média de RPPP obtida neste estudo, considerando intervalo de confiança de 95% (IC95%) e erro amostral de 5%.

## **1.6 Retenção de Peso Pós- Parto**

A retenção de peso pós-parto foi calculada pela diferença absoluta entre o peso 12 meses pós-parto, aferido na consulta presencial e autorrelatado nos contatos telefônicos, e o PPG, autorrelatado. Classificou-se como risco para o desenvolvimento de obesidade quando a retenção foi maior ou igual a 7,5kg<sup>27, 28, 29</sup>. Neste trabalho, foi denominada “retenção excessiva”.

## **1.7 Aspectos Éticos**

A presente dissertação se insere no projeto intitulado “Associação do Estado Nutricional e Consumo Alimentar Materno-Infantil à Composição do Leite Humano e Saúde no Pós-parto” aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) sob o número 86818118.0.0000.5149 (Anexo 1), atendendo aos parâmetros éticos da resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde. A parturiente era abordada no alojamento conjunto da Maternidade Otto Cirne no HC-UFG, informada sobre a pesquisa, questionada quanto ao seu interesse em participar e no caso de aceite, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 3) era assinado por ela e pela pesquisadora responsável, ficando cada uma com uma via do documento.

## **1.8 Variáveis do estudo**

A classificação e tipo das variáveis utilizadas no trabalho atual estão descritas no quadro 3.

**Quadro 3:** Variáveis do estudo.

Variáveis	Tipo	Categorias
<b>Dados sociodemográficos</b>		
Idade	Contínua	-
Escolaridade	Catagórica	Ensino fundamental Ensino médio Ensino superior
Renda <i>per capita</i>	Contínua	-
Situação conjugal	Catagórica	Com parceiro (a) Sem parceiro(a)
<b>Dados gestacionais</b>		
IMC pré-gestacional	Contínua	-
Paridade	Contínua	-
Número de consultas pré-natal	Contínua	-
Ganho de peso gestacional	Contínua	-
Padrão Alimentar materno	Catagórica	< mediana ≥ mediana
<b>Dados puerperais</b>		
Tipo de parto	Catagórica	Vaginal Cesárea
Atividade física	Catagórica	Sim Não
Aleitamento materno aos 12 meses pós-parto	Catagórica	Sim Não
Peso do bebê ao nascer	Contínua	-
<b>Variável- desfecho</b>		
Retenção de peso pós-parto	Contínua	-
Retenção de peso pós-parto	Catagórica	< 7,5kg ≥ 7,5kg

Legenda: IMC= Índice de massa corporal.

Fonte: Elaborado para este estudo.

### 1.9 Análise dos Dados

O banco de dados foi construído com auxílio do programa *EpiInfo*<sup>TM</sup> 3.5.1 por meio de digitação dupla e após a devida análise de consistência foram realizadas análises descritivas e bivariadas.

A normalidade da distribuição das variáveis foi verificada pelo teste de ajustamento *Kolmogorov-Smirnov*. Efetuou-se análise descritiva dos dados por meio de frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central e dispersão. Para comparação do desfecho com variáveis categóricas foram apresentados valores de média e IC95%. As variáveis quantitativas foram descritas por meio de valores de média e IC95%.

Para comparar médias das variáveis independentes e o desfecho (retenção de peso 12 meses pós-parto), foram utilizados testes *T-Student* e *ANOVA*. Os testes de correlação de *Spearman* e *Pearson* foram utilizados para avaliar a correlação entre a variável desfecho e as

variáveis quantitativas em caso de distribuição assimétrica ou normal, respectivamente.

As associações entre as variáveis explicativas e a retenção de peso 12 meses pós-parto foram determinadas por modelo de regressão linear. As variáveis que apresentaram  $p < 0,20$  nas análises bivariadas foram incluídas no modelo, com eliminação *backward*. O ajuste final do modelo foi realizado por variáveis consideradas importantes na revisão de literatura em relação ao desfecho: padrão alimentar, idade materna, tipo de parto e paridade, aleitamento materno, número de consultas pré-natal e prática de atividade física. A significância do modelo final foi avaliada pelo teste F da análise de variância e a qualidade do ajuste pelo coeficiente de determinação ( $R^2$ ).

As análises foram realizadas utilizando o *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 20.0. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ) para todas as análises realizadas.

## REFERÊNCIAS

1. Martins APB, Benicio MHD. Influência do consumo alimentar na gestação sobre a retenção de peso pós-parto. *Rev. Saúde Pública.* 2011; 45(5): 870-877.
2. Azeredo VB, Pereira KB, Silveira CB, Santos AMCD, Pedruzzi LM. Estado nutricional de nutrizas adolescentes em diferentes semanas pós-parto. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2011; 33(4): 176-81.
3. Vitolo MR. *Nutrição: da gestação ao envelhecimento.* 2ª Ed. Rio de Janeiro: Rubio; 2015.
4. Accioly E; Saunders C, Lacerda EM. *Nutrição em Obstetrícia e Pediatria - 2ª Ed.* Rio de Janeiro: Cultura Médica. 2012.
5. Soma-Pillay P, Nelson-Piercy C, Tolppanen H, Mebazaa A. Physiological changes in pregnancy. *Cardiovasc J Afr.* 2016; 27(2): 89-94.
6. Castro MBT, Kac G, Sichieri R. Padrão de consumo alimentar em mulheres no pós-parto atendidas em um centro municipal de saúde do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2006; 22 (6): 1159-1170.
7. Hung TH, Hsieh TT. Pregestational body mass index, gestational weight gain, and risks for adverse pregnancy outcomes among Taiwanese women: A retrospective cohort study. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2016 Aug; 55(4): 575-81.
8. Oliveira TL, Almeida JLS, Silva TGL, Araújo HSP, Juvino EORS. Unveiling physiological changes in pregnancy: Integrative Study focusing on nursing consultation. *RSD [Internet]* 2020 Dec; [acesso em 24 jan 2022]; 9 (12): e18291210836. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10836>
9. Institute of Medicine; Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation. *Nutrition During Pregnancy: Part I Weight Gain: Part II Nutrient Supplements.* Washington DC: National Academies Press; 1990.
10. Institute of Medicine; National Research Council. *Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines.* Washington DC: National Academies Press; 2009.
11. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso ML, Boyle JA, Harrison CL, et al. Gestational weight gain across continents and ethnicity: systematic review and meta-analysis of maternal and infant outcomes in more than one million women. *BMC Med* 2018 Aug; 16 (1): 153.
12. Hill B, Bergmeier H, McPhie S, Fuller-Tyszkiewicz M, Teede H, Forster D, et al. Is parity a risk factor for excessive weight gain during pregnancy and postpartum weight retention? A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2017 Jul;18(7):755-764. doi: 10.1111/obr.12538. Epub 2017 May 17. PMID: 28512991.
13. Teixeira CSS, Cabral ACV. Avaliação nutricional de gestantes sob acompanhamento em serviços de pré-natal distintos: a região metropolitana e o ambiente rural. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2016 Jan; 38( 1 ): 27-34.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil.* Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2020.
15. Mota Santana J, Queiroz VAO, Monteiro BS, Santos DB, Assis AMO. Food consumption patterns during pregnancy: a longitudinal study in a region of the North East of Brazil. *Nutr Hosp* 2015 Jul; 32( 1 ): 130-138.
16. Moimaz SAS, Zina LG, Serra FAP, Garbin CAS, Saliba NA. Análise da dieta e condição de saúde bucal em pacientes gestantes. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2010 Set/Dez; 10 (3): 357-363.
17. Shin D, Bianchi L, Chung H, Weatherspoon L, Song WO. Is gestational weight gain

- associated with diet quality during pregnancy? *Matern Child Health J.* 2014 Aug; 18 (6): 1433-43.
18. Olinto MTA. Padrões alimentares: análise de componentes principais. In: Kac, G, Sichieri, R., Gigante, DP, organizadores. *Epidemiologia nutricional* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu, 2007. p. 213-225. Disponível em SciELO Books: <<http://books.scielo.org>>
  19. Gomes CB, Vasconcelos LG, Cintra RMGC, Dias LCGD, Carvalhaes MABL. Hábitos alimentares das gestantes brasileiras: revisão integrativa da literatura. *Cien Saude Colet* 2019 Jun; 24 (6): 2293-2306.
  20. Chen X, Zhao D, Mao X, Xia Y, Baker PN, Zhang H. Maternal Dietary Patterns and Pregnancy Outcome. *Nutrients* 2016 Jun; 8 (6): 351-377.
  21. Wrottesley SV, Pisa PT, Norris SA. The Influence of Maternal Dietary Patterns on Body Mass Index and Gestational Weight Gain in Urban Black South African Women. *Nutrients.* 2017 Jul; 9 (7): 732.
  22. Itani L, Radwan H, Hashim M, Hasan H, Obaid RS, Ghazal HA, et al. Dietary patterns and their associations with gestational weight gain in the United Arab Emirates: results from the MISC cohort. *Nutr J* 2020 Abril; 19 (1): 36.
  23. Zuccolotto DCC, Crivellenti LC, Franco LJ, Sartorelli DS. Padrões alimentares de gestantes, excesso de peso corporal materno e diabetes gestacional. *RevSaude Publica* 2019 Jul; 53: 52.
  24. Tielemans MJ, Erler NS, Leermakers ET, Van den Broek M, Jaddoe VW, Steegers EA, et al. A Priori and a Posteriori Dietary Patterns during Pregnancy and Gestational Weight Gain: The Generation R Study. *Nutrients* 2015 Nov; 7 (11): 9383-99.
  25. Li N, Su X, Liu T, Sun J, Zhu Y, Dai Z, et al. Dietary patterns of Chinese puerperal women and their association with postpartum weight retention: Results from the mother-infant cohort study. *Matern Child Nutr* 2021 Jan; 17 (1): e13061.
  26. Cheng H-R., Walker LO, Tseng Y-F, Lin P-C. Post-partum weight retention in women in Asia: a systematic review. *Obes Rev* 2011 Out; 12 (10): 770-780.
  27. Vasconcelos CMCS, Costa FS, De Almeida PC, Araujo Júnior E, Sampaio HAC. Fatores de risco associados à retenção de peso seis meses após o parto. *RevBrasGinecol Obstet.* 2014; 36(5):222-7.
  28. Kac G, D'Aquino BMH, Valente JG, Velásquez-Meléndez G. Postpartum weight retention among women in Rio de Janeiro: a follow-up study. *Cad. Saúde Pública.* 2003;19 (Suppl 1 ): S149-S161.
  29. Kac G, Benicio MHDA, Velásquez-Meléndez G, Valente JG. Nine months postpartum weight retention predictors for Brazilian women. *Public Health Nutrition.* Cambridge University Press 2004; 7 (5): 621-8.
  30. Gilmore LA, Klempel-Donchenko M, Redman LM. Pregnancy as a window to future health: Excessive gestational weight gain and obesity. *Semin Perinatol* 2015;39 (4): 296-303.
  31. Flores TR, Nunes BP, Miranda VIA, Da Silveira MF, Domingues MR, Bertoldi AD. Ganho de peso gestacional e retenção de peso no pós-parto: dados da coorte de nascimentos de 2015, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2020; 36 (11): e00203619.
  32. Rebelo F, Castro MBT, Dutra CL, Schlussek MM, Kac G. Fatores associados à retenção de peso pós-parto em uma coorte de mulheres, 2005-2007. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2010; 10(2): 219-227.
  33. Departamento de Vigilância de doenças e agravos não transmissíveis e Promoção da

- saúde, Secretaria de vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2020: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério de Saúde, 2021.
34. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção Básica à Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN :Relatórios do Estado nutricional dos indivíduos acompanhados por período, fase do ciclo da vida e índice. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021
  35. Brasil. Ministério da Saúde. Protocolos da Atenção Básica: Saúde das Mulheres / Ministério da Saúde, Instituto Sório-Libanês de Ensino e Pesquisa – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 230 p.
  36. Chagas DC, Silva AAM, Ribeiro CCC, Batista RFL, Alves MTSSB. Efeitos do ganho de peso gestacional e do aleitamento materno na retenção de peso pós-parto em mulheres da coorte BRISA. *Cad Saúde Pública* 2017; 33 (5): e00007916.
  37. Sha T, Cheng G, Li C, Gao X, Li L, Chen C, et al. Patterns of Women's Postpartum Weight Retention and Its Associations with Maternal Obesity-Related Factors and Parity. *Int J Environ Res Public Health* 2019 Nov; 16 (22): 4510.
  38. Soria-Contreras DC, Téllez-Rojo MM, Cantoral A, Pizano-Zárate ML, Oken E, Baccarelli AA, et al. Predictors of patterns of weight change 1 year after delivery in a cohort of Mexican women. *Public Health Nutr* 2021; Set. 24 (13): 4113-4123.
  39. Nehring I, Schmoll S, Beyerlein A, Hauner H, von Kries R. Gestational weight gain and longterm postpartum weight retention: a metaanalysis. *Am J Clin Nutr* 2014 Out; 94 (5): 1225-1231.
  40. Ha AVV, Zhao Y, Binns CW, Pham NM, Nguyen PTH, Nguyen CL, et al. Postpartum Physical Activity and Weight Retention within One Year: A Prospective Cohort Study in Vietnam. *Int J Environ Res Public Health* 2020 Fev; 17 (3): 1105.
  41. Lacerda EMA, Leal MC. Fatores associados com a retenção e o ganho de peso pós-parto: uma revisão sistemática. *Rev Bras de Epidemiol* 2004; 7 (2): 187-200.
  42. Mannan M, Suhail AD, Abdullah AM. Association between weight gain during pregnancy and postpartum weight retention and obesity: a bias-adjusted meta-analysis. *Nutr Rev* 2013 Jun; 71 (6): 343–352.
  43. França AP, Marucci MFN, Silva MLN, Roediger MA. Fatores associados à obesidade geral e ao percentual de gordura corporal em mulheres no climatério da cidade de São Paulo, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2018 Nov; 23(11): 3577-3586.
  44. Tahir MJ, Haapala JL, Foster LP, Duncan KM, Teague AM, Kharbanda EO, et al. Association of Full Breastfeeding Duration with Postpartum Weight Retention in a Cohort of Predominantly Breastfeeding Women. *Nutrients* 2019 Abr; 11 (4): 938.
  45. Kac G, Benício MH, Velásquez-Meléndez G, Valente JG, Struchiner CJ. Breastfeeding and postpartum weight retention in a cohort of Brazilian women. *Am J Clin Nutr* 2004 Mar; 79(3): 487-93.
  46. Gonçalves CV, Mendoza-Sassi RA, Cesar JA, Castro NB, Bortolomedi AP. Índice de massa corporal e ganho de peso gestacional como fatores preditores de complicações e do desfecho da gravidez. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2012; 34 (7): 304-309.
  47. Capelli JCS, Pontes JS, Pereira SEA, Silva AAM, Carmo CN, Boccolini CS, et al. Peso ao nascer e fatores associados ao período pré-natal: um estudo transversal em hospital maternidade de referência. *Cienc Saude Colet* 2014; 19(7): 2063-2072.
  48. Stulbach TE, Benício MHA, Andrezza R, Kono S. Determinantes do ganho ponderal excessivo durante a gestação em serviço público de pré-natal de baixo risco. *Rev Bras Epidemiol* 2007; 10: 99-108.

49. Zanotti J, Capp E, Wender MC. Factors associated with postpartum weight retention in a Brazilian cohort. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2015; 37(4): 164-171.
50. Reis MO, Maia de Sousa T, Oliveira MNS, Maioli TU, Dos Santos LC. Factors Associated with Excessive Gestational Weight Gain Among Brazilian Mothers. *Breastfeed Med* 2019; 14(3): 159-164.
51. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico – 3 ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
52. Araújo RGPS, Gama SGN, Barros DC, Saunders C, Mattos IE. Validade de peso, estatura e IMC referidos por púérperas do estudo Nascer no Brasil. *Rev. Saúde Pública* 2017; 51: 115.
53. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção Básica à Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN : orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004
54. Organização Mundial de Saúde – OMS. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995. [Acesso em 05 abr 2021]. Disponível em: [http://www.unu.edu/unupress/food/FNBv27n4\\_sup\\_pl\\_2\\_final.pdf](http://www.unu.edu/unupress/food/FNBv27n4_sup_pl_2_final.pdf)
55. Ribeiro AC, Sávio KEO, Rodrigues MLCF, Costa THM da, Schmitz BAS. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. *Rev. Nutr.* 2006; 19(5): 553-562.
56. Chow S, Shao J, Wang H. *Sample Size Calculations in Clinical Research*. 2 ed. Boca Raton: Ed. Chapman & Hall/CRC Biostatistics Series. p. 51.

# *Resultados e Discussão*

## 5.1 Artigo original

**Submissão pretendida:** Cadernos de Saúde Pública (B1)

### **TÍTULO:**

**Retenção de peso 12 meses pós-parto: associação com fatores sociodemográficos, gestacionais e puerperais**

### **RESUMO:**

Trata-se de uma coorte prospectiva que acompanhou puérperas em um hospital universitário de uma metrópole brasileira a fim de investigar a associação entre fatores sociodemográficos, gestacionais e puerperais com a retenção de peso 12 meses pós-parto (RPPP). Na linha de base (n=260) foram coletadas informações sociodemográficas, dados antropométricos do binômio mãe-filho e dados relativos ao período gestacional (incluindo um questionário de frequência alimentar). O padrão alimentar materno foi mensurado através de um questionário de frequência alimentar e posteriormente determinado pela Análise de Componentes Principais. A RPPP (Peso 12 meses pós-parto- peso pré-gestacional autorrelatado) foi classificada como risco para obesidade se  $\geq 7,5\text{kg}$ . Participaram da análise de seguimento 75 mulheres, com média de 28,4 (IC95%: 27,0 – 29,7) anos de idade, 25,3% com RPPP excessiva, sendo em média 3,6kg (IC95%: 1,7 - 5,4kg). O maior ganho de peso gestacional ( $\beta= 0,36$ ; IC95%: 0,09 – 0,62), peso ao nascer do bebê ( $\beta= 0,01$ ; IC95%:0,01 – 0,01) e renda *per capita* ( $\beta= 0,01$ ; IC95%: 0,01 -0,02) foram preditores da retenção de peso 12 meses pós-parto ( $p \geq 0,001$ ) mesmo após ajustes pelo padrão alimentar 1 (composto por pães, tubérculos e cereais, carnes e ovos, embutidos, industrializados e *fast food*), idade materna, paridade, aleitamento materno aos 12 meses pós-parto, tipo de parto, número de consultas pré-natal, atividade física 12 meses pós-parto. Esses resultados reforçam a importância do monitoramento da saúde da mulher durante o período reprodutivo, com orientações sobre modos de vida, específicas ao nível socioeconômico, de modo a favorecer melhores desfechos ao binômio mãe-filho.

### **Palavras-chave:**

Saúde materna, período pós-parto, fatores de risco, ganho de peso na gestação, retenção de peso pós-parto

## Introdução

O cuidado e atenção à saúde da mulher é fundamental em todos os ciclos da vida, especialmente durante a gravidez e o período pós-parto, reconhecidos como período de risco para o desenvolvimento da obesidade<sup>1,2</sup>. Dados mundiais apontam que 15% e 39% das mulheres adultas apresentam obesidade e sobrepeso, respectivamente<sup>3</sup>. No Brasil, as prevalências também são elevadas. Na pesquisa Vigitel 2020 (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) identificou-se 56,2% das mulheres em idade reprodutiva com algum grau de excesso de peso<sup>4</sup>. Os relatórios do SISVAN (Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional) 2021 apontam aproximadamente 69% das mulheres adultas com essa condição<sup>5</sup>.

Uma das causas do excesso de peso em mulheres em idade reprodutiva é a retenção de peso pós-parto (RPPP), diferença absoluta entre o peso pré-gestacional (PPG) e o peso pós-parto<sup>6, 7, 8</sup>. Estudos prospectivos apontam que menos de 65% das mulheres recuperam o peso anterior à gestação em até 12 meses após o parto<sup>9</sup>.

A RPPP apresenta origem multicausal, com destaque para o ganho de peso gestacional (GPG) inadequado, a lenta velocidade da perda de peso após a gestação e a insuficiente prática de atividade física. Os hábitos alimentares no período gestacional também demandam atenção uma vez que, se estes não forem saudáveis, podem promover o GPG excessivo, e repercutir de modo desfavorável na saúde do binômio mãe-filho<sup>2</sup>. Além disso, características sociodemográficas como renda, idade, paridade e escolaridade também são importantes determinantes das condições nutricionais dessa população<sup>10, 11</sup>.

As investigações sobre a RPPP comumente se concentram nas primeiras semanas/meses pós-parto tendo em vista o maior impacto desse período para a alteração ponderal materna<sup>9</sup>. No entanto, há a expectativa do retorno ao PPG até um ano pós-parto e quando isso não acontece, aumentam as chances de uma retenção a longo prazo, com peso maior após 15 anos, quando comparadas as mulheres que retornam ao peso anterior à gestação<sup>12</sup>.

À vista da importância dessa temática e sua influência no planejamento de ações da saúde da mulher, o presente estudo teve por objetivo investigar a associação entre fatores sociodemográficos, gestacionais e puerperais e a retenção de peso 12 meses pós-parto.

## Métodos

### *Desenho do estudo e população*

Trata-se de um estudo de coorte prospectiva desenvolvida entre julho de 2018 e julho de 2020, em uma maternidade de hospital universitário de uma metrópole brasileira, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) sob o número 86818118.0.0000.5149.

Os critérios de inclusão da amostra foram: mulheres em no máximo 48 horas pós-parto, com idade entre 20 e 40 anos, com crianças nascidas vivas, a termo<sup>13</sup>, em bom estado geral de saúde e que estivessem dispostas a participar do estudo. Mulheres em gestação múltipla ou que referissem histórico de diabetes *melittus* gestacional (ou outra condição que alterasse o consumo alimentar); pré-eclâmpsia ou complicações na sua saúde ou de seus filhos que demandassem cuidados médicos não foram abordadas. Para este trabalho, mulheres com dados antropométricos incompletos para a realização do cálculo da retenção de peso 12 meses pós-parto foram excluídas das análises.

O convite foi feito na maternidade para a realização de acompanhamento nutricional face a face durante 1 ano em oito momentos (encontros mensais nos seis primeiros meses, e trimestrais no 9º e 12º mês pós-parto).

### *Características materno-infantil*

No momento da entrevista, realizada no pós-parto imediato (até 48 horas pós-parto), as participantes foram questionadas quanto à data de nascimento, idade, ocupação, endereço, renda da família, escolaridade e estado civil.

Informações relacionadas ao período gestacional e puerperal, como número de consultas de pré-natal, idade gestacional, tipo de parto, número de partos, atividade física durante a gestação e dados sobre o aleitamento materno (AM) foram obtidos. O número de consultas de pré-natal foi avaliado de acordo com os parâmetros do Ministério da Saúde, considerando 6 consultas ou mais como adequado<sup>14</sup>.

O PPG e o GPG foram coletados de maneira autorreferida pela mulher no momento da aplicação do questionário<sup>15</sup>. A estatura e o peso foram aferidos em balança *Welmy*<sup>®</sup> com antropômetro acoplado. O Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional (peso/altura<sup>2</sup>) foi calculado e classificado de acordo com a Organização Mundial da Saúde<sup>16</sup>. Por meio de consulta aos prontuários das participantes foi obtido o peso ao nascer do bebê.

Nos atendimentos realizados ao longo do primeiro ano pós-parto foi aplicado um questionário similar ao da linha de base, com informações sobre AM no momento da consulta, prática de atividade física atual e aferição de dados antropométricos da mulher.

#### *Coleta de dados complementar*

Das mulheres convidadas (n=260) no pós-parto, 65% não compareceram ao primeiro encontro de seguimento e foram contatadas por telefone, com aplicação de questionário similar ao efetuado nas consultas presenciais. Foram realizadas três tentativas, em dias e horários distintos, caso a participante não atendesse à primeira ligação. Destas, 20 compareceram as consultas presenciais e 55 mulheres aceitaram responder ao questionário pelo telefone.

Foi realizada a uma análise de sensibilidade entre os dois grupos (n=20 do presencial e n=55 do contato telefônico) para posterior união e análises dos dados. Assim, a análise foi composta por 75 mulheres e seus bebês, representando 29% da amostra inicial e com 60% de poder amostral<sup>17</sup> na amostra finita, a partir da média de RPPP, considerando intervalo de confiança de 95% e erro amostral de 5%.

#### *Ingestão alimentar no período gestacional*

A ingestão alimentar das participantes foi avaliada por meio de um Questionário de Frequência Alimentar (QFA), semiquantitativo e validado para a população adulta brasileira<sup>18</sup>. O instrumento apresenta 52 itens alimentícios distribuídos entre os grupos: leites e derivados; carnes e ovos; óleos; petiscos e enlatados; cereais e leguminosas; hortaliças e frutas; sobremesas e doces; bebidas; produtos *diet e light* e ultraprocessados. O questionário contou com 7 opções de frequência de consumo (1 vez ao dia; 2 ou mais vezes ao dia; 5 a 6 vezes por semana; 2 a 4 vezes por semana; 1 vez por semana; 1 a 3 vezes ao mês; raramente ou nunca), referente aos últimos seis meses de gestação. Os dados foram coletados e agregados a fim de permitir a identificação dos padrões alimentares *a posteriori*<sup>19</sup>.

Para a identificação do padrão alimentar gestacional, o tamanho mínimo da amostra (n=260) foi estimado por meio de fórmula para definição de tamanho amostral na qual o número de indivíduos no estudo deve ser no mínimo cinco vezes maior do que o número de itens presentes no instrumento para coleta de dados referente ao consumo alimentar<sup>19</sup>.

Os padrões alimentares foram identificados pelo método Análise de Componentes Principais (ACP) <sup>19</sup>, utilizando rotação ortogonal (*Varimax*) para destacar a interpretação de cada fator. Para a extração dos padrões alimentares, primeiramente, foi reduzido o número de itens do questionário de 52 itens individuais a 19 grupos de alimentos ou alimentos. A ACP foi aplicada usando rotação ortogonal (*varimax*) e utilizou-se a medida de adequação da amostra de *Kaiser-Meyer-Olkin* (0,60) e o teste de esfericidade de *Bartlett* ( $p < 0,001$ ). Os padrões alimentares descritos por cada fator foram interpretados por cargas fatoriais. Os alimentos ou grupos de alimentos que tiveram carga fatorial maior ou igual a 0,3 na matriz girada refletiram forte associação com os componentes e, portanto, foram utilizados para compor os padrões alimentares.

#### *Retenção de peso pós-parto*

A retenção de peso pós-parto foi calculada pela diferença absoluta entre o peso 12 meses pós-parto, aferido na consulta presencial e autorrelatado nos contatos telefônicos, e o PPG, autorrelatado. Classificou-se como risco para o desenvolvimento de obesidade quando maior ou igual a 7,5kg<sup>6,7,8</sup>, neste estudo denominado como “retenção excessiva”.

#### *Análises estatísticas*

O banco de dados foi construído com auxílio do programa *EpiInfo*<sup>TM</sup> 3.5.1 por meio de digitação dupla e após a devida análise de consistência foram realizadas análises descritivas e bivariadas. A normalidade da distribuição das variáveis foi verificada pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Efetuou-se análise descritiva dos dados por meio de frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central e dispersão. As variáveis quantitativas foram descritas por meio de valores de média e intervalo de confiança de 95%.

Para comparar as médias das variáveis independentes e o desfecho (retenção de peso 12 meses pós-parto), foram utilizados testes *T-Student* e *ANOVA*. Os testes de correlação de *Spearman* e *Pearson* foram utilizados para avaliar a correlação entre a variável desfecho e as variáveis quantitativas, em caso de distribuição simétrica e não simétrica, respectivamente.

As associações entre as variáveis explicativas e a retenção de peso 12 meses pós-parto foram determinadas por modelo de regressão linear. As variáveis que apresentaram  $p < 0,20$  nas análises bivariadas foram incluídas no modelo, com eliminação *backward*. O ajuste final do modelo foi realizado por variáveis consideradas importantes na revisão de literatura em

relação ao desfecho: padrão alimentar, idade materna, tipo e número de partos, AM, número de consultas pré-natal e prática de atividade física. A significância do modelo final foi avaliada pelo teste F da análise de variância e a qualidade do ajuste pelo coeficiente de determinação ( $R^2$ ).

As análises foram realizadas utilizando o *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 20.0. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ) para todas as análises realizadas.

## Resultados

Das 260 mulheres que aceitaram participar do estudo ainda na maternidade, 75 permaneceram até o fim do acompanhamento (12 meses após o parto). A amostra apresentou média de 28,4 anos de idade (IC95%: 27,0 – 29,7), 67,6% cursaram até o ensino médio, eram em sua maioria multíparas (53,7%) e 45,3% iniciaram a gestação com algum grau de sobrepeso. A RPPP excessiva ( $\geq 7,5$ kg) foi identificada em 25,3% da amostra. Apenas 10,7% das mulheres retornaram ao PPG após 12 meses do parto. Outras características maternas estão apresentadas na Tabela 1.

Não foram encontradas diferenças significativas em relação às variáveis sociodemográficas entre os grupos de mulheres que foram acompanhados tanto presencialmente, quanto por contatado telefônico, possibilitando a análise conjunta.

A retenção de peso 12 meses após o parto apresentou média de 3,6kg (IC95%: 1,7 - 5,4kg), sendo superior entre as mulheres que praticavam atividade física no pós-parto (8,4kg - IC95%: 1,9 - 14,8kg vs. 2,4 - IC95%: 0,8 - 4,1kg), e que não estavam em AM continuado (5,2kg - IC95%: 2,2 - 8,1 kg vs. 1,6kg - IC95%:- 0,2 - 3,4 kg) ( $p < 0,05$ ). Além disso, houve correlação entre a RPPP e o ganho de peso gestacional ( $r=0,37$ ;  $p=0,005$ ); e o peso ao nascer do bebê ( $r=0,24$ ;  $p=0,04$ ) (Tabela 1).

Através da Análise de Componentes Principais, foram identificados três padrões alimentares distintos, referentes ao período gestacional ( $n=260$ ), respondendo por 33,14% da variância total (Tabela 2). O primeiro padrão, “Padrão 1”, foi composto de pão francês, carnes *in natura* e ovos, cereais, tubérculos, feijão, alimentos processados, embutidos e *fast-food* (14,44%). O segundo padrão, “Padrão 2”, abrangeu vegetais, frutas e sucos naturais e azeite (9,86%). Por fim, o “Padrão 3” foi composto por leites, laticínios ultraprocessados e queijos (8,33%). Apenas o “Padrão 1” apresentou significância com a RPPP ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 1:** Caracterização da amostra de acordo com a retenção de peso 12 meses pós-parto

Características	Amostra		Retenção de peso (kg)	Valor de p*
	% (n)		Média (IC95%)	
<b>Tipo de parto</b>				
<i>Vaginal</i>	68,9 (51)		3,0 (1,1 – 4,9)	0,38
<i>Cesariana</i>	31,1 (23)		4,8 (0,2 – 9,4)	
<b>Escolaridade</b>				
<i>Ensino fundamental</i>	8,1 (6)		3,3 (1,6– 8,3)	0,43
<i>Ensino médio</i>	67,6 (50)		4,3– (1,8 – 6,8)	
<i>Ensino superior</i>	24,3 (18)		1,3 (-1,8 – 4,6)	
<b>Situação conjugal</b>				
<i>Com parceiro</i>	62,2 (46)		2,5 (0,5 – 4,5)	0,15
<i>Sem parceiro</i>	37,8 (28)		5,3 (1,4 – 9,1)	
<b>IMC pré-gestacional</b>				
<i>Baixo peso</i>	6,7 (5)		2,2 (-1,6 – 5,9)	0,68
<i>Eutrofia</i>	48,0 (36)		2,9 (0,6 – 5,2)	
<i>Sobrepeso</i>	25,3 (19)		5,5 (2,4 – 8,6)	
<i>Obesidade</i>	20,0 (15)		3,13 ( -4,1 – 10,3)	
<b>Prática de atividade física no pós-parto</b>				
<i>Sim</i>	20,3 (15)		8,4 (1,9 – 14,8)	0,08
<i>Não</i>	79,7 (59)		2,4 (0,8 – 4,1)	
<b>Aleitamento materno aos 12 meses</b>				
<i>Sim</i>	41,9 (31)		1,6 (-0,2 – 3,4)	0,04
<i>Não</i>	58,1 (43)		5,1 (2,2 – 8,1)	
<b>Tipo de Atendimento</b>				
<i>Presencial</i>	26,7 (20)		2,2 (-0,5 – 5,0)	0,39
<i>Telefone</i>	73,3 (55)		4,1 (1,7 – 6,4)	
<b>Padrão Alimentar 1</b>				
<i>Grupo 1 (abaixo da mediana)</i>	54,7 (41)		1,5 (-0,7 – 3,6)	0,01
<i>Grupo 2 (igual ou acima da mediana)</i>	45,3 (34)		6,1 (3,1 – 9,1)	
<b>Padrão Alimentar 2</b>				
<i>Grupo 1 (abaixo da mediana)</i>	52,0 (39)		3,1 (0,5 – 5,6)	0,60
<i>Grupo 2 (igual ou acima da mediana)</i>	48,0 (36)		4,1 (1,2 – 6,9)	
<b>Padrão Alimentar 3</b>				
<i>Grupo 1 (abaixo da mediana)</i>	48,0 (36)		2,7 (0,34 – 5,1)	0,39
<i>Grupo 2 (igual ou acima da mediana)</i>	52,0 (39)		4,3 (1,4 – 7,3)	
<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>Média (IC95%)</b>	<b>Valor de r**</b>	<b>Valor de p**</b>
<b>Idade materna (anos)</b>	75	28,4(27,0 – 29,7)	-0,15	0,19
<b>Ganho de Peso Gestacional (kg)</b>	68	11,1(9,4 – 12,7)	0,37	0,005
<b>IMC pré-gestacional (kg/m<sup>2</sup>)</b>	73	25,3(23,6 – 26,9)	0,19	0,11
<b>Nº de consultas pré-natal</b>	72	10,2(9,5 – 10,8)	-0,09	0,42
<b>Peso ao nascer do bebê (g)</b>	73	3149,1(3032,6 – 3265,6)	0,24	0,04
<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>Mediana (IQR)</b>	<b>Valor de r***</b>	<b>Valor de p***</b>
<b>Paridade</b>	75	1,8 (1,0 - 2,0)	0,05	0,69
<b>Renda per capita<sup>a</sup></b>	70	477,0 (318,0 - 750,0)	0,09	0,44

IMC: Índice de Massa Corporal. IQR: intervalo interquartil

<sup>a</sup>Salário mínimo brasileiro no período do estudo: R\$ 998 ≈ \$238

\*Teste t student e ANOVA; \*\* Correlação de Pearson;\*\*\* Correlação de Spearman

**Tabela 2:** Caracterização dos padrões alimentares no período gestacional das mulheres participantes do estudo.

Alimentos ou grupos de alimentos	Padrões Alimentares		
	Padrão 1	Padrão 2	Padrão 3
Leite			0.488
Laticínios ultraprocessados			0.549
Queijos			0.480
Pão francês	0.546		
Carnes <i>in natura</i> e ovos	0.440		
Cereais	0.612		
Tubérculos	0.468		
Feijão	0.352		
Vegetais, frutas e sucos naturais		0.612	
Azeite		0.681	
Processados (enlatados e carne em conserva)	0.383		
Embutidos	0.525		
<i>Fastfood</i>	0.527		
Variância explicada (%)	14.44	9.86	8.33
Variância explicada acumulada (%)	14.44	24.30	33.14

Nota: Estão apresentados na tabela alimentos ou grupos de alimentos com forte associação ao padrão alimentar (fatores com carga  $\geq 0.3$ ). Os três padrões juntos explicam 33.14% da variância total do consumo alimentar gestacional materno.

O maior ganho de peso gestacional, peso ao nascer do bebê e renda *per capita* foram preditores da retenção de peso 12 meses pós-parto, mesmo após os ajustes para padrão alimentar 1, idade materna, paridade, AM, tipo de parto, número de consultas pré-natal e atividade física 12 meses pós-parto, e explicou cerca de 44% de variação desse desfecho (Tabela 3).

**Tabela 3:** Modelo final da regressão linear dos fatores associados à retenção de peso 12 meses pós-parto

Variáveis	$\beta$	IC 95%	valor de <i>p</i>
<b>Ganho de peso gestacional (Kg)</b>	0,36	0,09 a 0,62	0,01
<b>Peso ao nascer do bebê (g)</b>	0,01	0,01 a 0,01	0,01
<b>Renda <i>per capita</i> (R\$)</b>	0,01	0,01 a 0,02	0,02

$R^2=0,55$ ;  $R^2$  ajustado=0,44. Método *backward*. Teste F:  $p < 0,001$ .

Ajustado pelo padrão alimentar 1, idade materna, paridade, aleitamento materno aos 12 meses pós-parto, tipo de parto, número de consultas pré-natal, atividade física 12 meses pós-parto.

## Discussão

No presente estudo, houve elevada prevalência de RPPP excessiva, sendo esta associada ao maior GPG, maior renda *per capita* e maior peso ao nascer dos bebês, mesmo após ajustes. A prevalência e a média de RPPP identificadas assemelharam-se a outros estudos e denotam a importância das investigações dentro dessa temática para a saúde da mulher<sup>6, 8, 11, 20, 21</sup>.

A retenção de peso no pós-parto é multifatorial e nota-se que o estado nutricional da mulher antes da gestação é um dos seus contribuintes mais relevantes. As diretrizes vigentes<sup>22</sup> apontam para importância de um estado de eutrofia no período reprodutivo e início da gravidez a fim de possibilitar um ganho de peso de forma moderada durante a gestação e consequentemente propiciar menor retenção de peso, com retorno ao PPG em um ano pós-parto. Tal cenário, no entanto, não é o usual, como apontado no presente estudo, com mais de 40% das mulheres iniciando a gestação com algum grau de sobrepeso e apenas 10% retornando ao peso pré-gestacional no período citado. Em uma coorte de mulheres norte-americanas com idade entre 14 a 21 anos (n=4.436), identificou-se que 60% iniciou a gestação com sobrepeso/obesidade e tiveram retenção média de 2,9kg<sup>23</sup>.

Mahabamunuge *et al*<sup>20</sup> encontraram uma média de retenção de peso de 3,4kg aos seis meses pós-parto em 348 mulheres estadunidenses e cerca de 31% de RPPP. Achados similares foram apontados em estudo nacional que acompanhou 266 mulheres desde a gestação até 9 meses após parto<sup>8</sup>. Adicionalmente, em coorte de Pelotas, que avaliou 4.098 mulheres, observou-se prevalência de excesso de peso pré-gestacional similar ao aqui encontrado, com uma média de RPPP inferior no mesmo período (1,4 kg)<sup>9</sup>. No entanto, ainda que não sejam muito discrepantes entre si, esses valores são elevados, visto o impacto da retenção de peso à longo prazo na saúde da mulher com maior chance de desenvolvimento de sobrepeso, obesidade e outros agravos.

Apesar do estado nutricional não ter sido diretamente associado a RPPP na presente investigação, verificou-se influência do ganho ponderal durante a gestação. Tal associação já foi constatada em outros trabalhos. Uma extensa metanálise, com mais de 65 mil mulheres, mostrou que o GPG acima das recomendações pode ser mantido por até 20 anos depois do parto<sup>6, 24</sup>. Há de se ponderar que quanto maior o ganho de peso durante a gestação, maior poderá ser a dificuldade e tempo necessário para perdê-lo. Isso foi constatado em outra

metanálise, que sugeriu que o GPG inadequado culmina com uma maior RPPP a curto e longo prazo, aumentando as chances de desenvolvimento ou manutenção da obesidade<sup>25</sup>.

Além do GPG, a maior renda *per capita* favoreceu a retenção de peso pós-parto entre as mulheres aqui avaliadas. A renda é considerada um importante fator de mensuração das iniquidades socioeconômicas, visto que influencia diversos aspectos de saúde, como o acesso à uma dieta saudável durante a gestação e acompanhamento pré-natal<sup>26</sup>. No entanto, também se identifica, em alguns países, como o Brasil, que a maior renda pode oportunizar maior consumo de alimentos ultraprocessados, cujas características nutricionais podem favorecer o acúmulo de peso<sup>27</sup>. Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018 apontaram um aumento da participação de alimentos prontos na população de renda mais elevada, enquanto a população de menor renda consumiu mais arroz, feijão e milho<sup>28</sup>. Outros autores identificaram associação inversa entre renda e RPPP provavelmente pelas diferenças características contextuais do local de avaliação. Pedersen e colaboradores<sup>30</sup>, por exemplo, observaram um maior risco de RPPP em mulheres holandesas de baixa renda aos 6 (OR: 1.19 IC: 1.13;1.26) e aos 18 meses pós-parto (OR: 1.18 IC: 1.10;1.26).

Ademais, mulheres que tiveram bebês com maior peso ao nascer apresentaram maior RPPP. Há a hipótese de que o GPG excessivo influencie esse resultado, apesar de tal relação essa associação não ter sido identificada neste estudo, supostamente pelos critérios de inclusão da coorte. No entanto, não se pode desconsiderar os trabalhos que apontaram essa relação. Em uma coorte com 19.868 mulheres havaianas foi encontrada associação positiva entre maior GPG e peso ao nascer do bebê<sup>31</sup>. Corroborando esses achados, uma metanálise realizada por Goldstein e outros<sup>32</sup>, apontou relações entre o ganho de peso gestacional excessivo e maior chance de bebês nascerem com maior peso ou macrossomia. Tal relação ainda é pouco explorada na literatura, evidenciando a importância de investigações aprofundadas acerca desta temática para subsidiar novas hipóteses e compreensão dos mecanismos envolvidos.

Um dos aspectos positivos deste estudo é a amplitude do período de avaliação do pós-parto, visto que os trabalhos comumente avaliam intervalos mais curtos do puerpério. No entanto, cabem destacar algumas limitações como as perdas de seguimento, que podem comprometer o poder da amostra e obtenção de dados autorreferidos. Dada a estrutura longitudinal do trabalho, as perdas eram esperadas, sobretudo em virtude do período avaliado, uma vez que no Brasil, estudos de coorte durante o período gravídico-puerperal relatam

dificuldade de acompanhamento devido à diversos fatores<sup>2</sup>, como a adaptação à nova fase, dificuldade de acesso aos locais do atendimento e a ausência de rede de apoio da mulher nesse período. A pandemia de COVID-19 instaurada durante a finalização da coleta também explica, parcialmente, os prejuízos na coleta dos dados. Todavia, foram implantadas estratégias para estabelecer o vínculo com as famílias através das redes sociais e telefone, além da realização da coleta complementar de dados com mulheres que não compareceram ao atendimento presencial. Outra questão são os dados de GPG e PPG autorreferidos pela mulher, podendo levar a subestimações. Entretanto, é importante ressaltar que estudos já validaram e encontraram alta concordância entre medidas autorrelatadas e aferidas, demonstrando acurácia nas medidas reportadas<sup>15, 33, 34</sup>.

Em suma, os resultados deste trabalho demonstraram elevada ocorrência de RPPP excessiva, que foi favorecida pelo maior GPG, renda *per capita* e peso ao nascer do bebê. Esses dados colaboraram para melhor entendimento dos determinantes envolvidos no estado nutricional da mulher no pós-parto, evidenciando demanda pelo monitoramento da puérpera, de modo a evitar o desenvolvimento de sobrepeso e outras comorbidades, conforme já apontado em outras investigações<sup>6</sup>. Evidencia-se a necessidade da melhoria da estrutura do pré-natal, com melhor controle do ganho de peso durante a gestação de modo a atender as diretrizes vigentes, sempre que possível. Deve-se também atentar para a oferta de orientações sobre modos de vida (alimentação e atividade física) específicas aos contextos socioeconômicos das gestantes, tendo em vista as diferenças referentes à renda ora identificadas. Por fim, aponta-se a demanda por políticas públicas e execução das mesmas, direcionadas para o cuidado integral das puérperas, especialmente durante o primeiro ano pós-parto, considerado crítico para o retorno ao peso pré-gestacional, com impactos em longo prazo para a saúde da mulher.

## Referências

1. Kac G. Determinantes da retenção de peso: Uma revisão da literatura. Cad.Saúde Pública, 2001, 17:455-466.
2. Martins APB, Benicio MHD. Influência do consumo alimentar na gestação sobre a retenção de peso pós-parto. Rev. Saúde Pública. 2011; 45(5): 870-877.
3. World Health Organization. Obesity and overweight, 2016. [Acesso em 05 out 2021]. Disponível em: <http://www.who.int/media centre/factsheets/fs311/en/>

4. Departamento de Vigilância de doenças e agravos não transmissíveis e Promoção da saúde, Secretaria de vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2020: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério de Saúde, 2021.
5. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção Básica à Saúde. *Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN :Relatórios do Estado nutricional dos indivíduos acompanhados por período, fase do ciclo da vida e índice*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021
6. Vasconcelos CMCS, Costa FS, De Almeida PC, Araujo Júnior E, Sampaio HAC. Fatores de risco associados à retenção de peso seis meses após o parto. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2014; 36(5):222-7.
7. KAC G, D'Aquino BMH, Valente JG, Velásquez-Meléndez G. Postpartum weight retention among women in Rio de Janeiro: a follow-up study. *Cad. Saúde Pública*. 2003;19 (Supl 1 ): S149-S161.
8. Kac G, Benicio MHDA, Velásquez-Meléndez G, Valente JG. Nine months postpartum weight retention predictors for Brazilian women. *Public Health Nutrition*. Cambridge University Press; 2004;7(5):621–8.
9. Flores TR, Nunes BP, Miranda VIA, Da Silveira MF, Domingues MR, Bertoldi AD . Ganho de peso gestacional e retenção de peso no pós-parto: dados da coorte de nascimentos de 2015, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2020; 36 (11): e00203619.
10. Castro MBT, Kac G, Sichieri R. Padrão de consumo alimentar em mulheres no pós-parto atendidas em um centro municipal de saúde do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2006; 22 (6): 1159-1170.
11. Chagas DC, Silva AAM, Ribeiro CCC, Batista RFL, Alves MTSSB. Efeitos do ganho de peso gestacional e do aleitamento materno na retenção de peso pós-parto em mulheres da coorte BRISA. *Cad Saúde Pública* 2017; 33 (5): e00007916.
12. Rode L, Kjærgaard H, Ottesen B, Damm P, Hegaard H. Association between gestational weight gain according to body mass index and postpartum weight in a large cohort of Danish women. *Matern Child Health J* 2012 Fev; 16 (2): 406-13.
13. Rebelo F, Castro MBT, Dutra CL, Schluskel MM, Kac G. Fatores associados à retenção de peso pós-parto em uma coorte de mulheres, 2005–2007. *Ver Bras Saude Mater Infant*; 10(2): 219-227.
14. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico – 3 ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006*.
15. Araújo RGPS, Gama SGN, Barros DC, Saunders C, Mattos IE. Validade de peso, estatura e IMC referidos por puérperas do estudo Nacer no Brasil. *Rev. Saúde Pública* 2017; 51: 115.

16. Organização Mundial de Saúde – OMS. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995. [Acesso em 05 abr 2021]. Disponível em: [http://www.unu.edu/unupress/food/FNBv27n4\\_sup pl\\_2\\_final.pdf](http://www.unu.edu/unupress/food/FNBv27n4_sup pl_2_final.pdf)
17. Chow S, Shao J, Wang H. Sample Size Calculations in Clinical Research. 2 ed. Boca Raton: Ed. Chapman & Hall/CRC Biostatistics Series. p. 51.
18. Ribeiro AC, Sávio KEO, Rodrigues MLCF, Costa THM da, Schmitz BAS. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. Rev. Nutr. 2006; 19(5): 553-562.
19. Olinto MTA. Padrões alimentares: análise de componentes principais. In: Kac, G, Sichieri, R., Gigante, DP, organizadores. Epidemiologia nutricional [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu, 2007. p. 213-225. Disponível em SciELO Books: <<http://books.scielo.org>>
20. Mahabamunuge J, Simione M, Hong B, Horan C, Ayala SG, Davison K, et al. Association of sugar-sweetened beverage intake with maternal postpartum weight retention. Public Health Nutrition 2021; 24 (13):4196–203.
21. Huang Z, Li N, Hu YM. Dietary patterns and their effects on postpartum weight retention of lactating women in south central China. Nutrition. 2019 Nov-Dec; 67-68 :110555.
22. Institute of Medicine; National Research Council. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. Washington DC: National Academies Press; 2009.
23. Leonard S, Rasmussen K, King J, Abrams B. Trajectories of maternal weight from before pregnancy through postpartum and associations with childhood obesity. Am J Clin Nutr 2017 Nov; 106 (5): 1295-1301.
24. Nehring I, Schmoll S, Beyerlein A, Hauner H, von Kries R. Gestational weight gain and longterm postpartum weight retention: a metaanalysis. Am J Clin Nutr 2014 Out; 94 (5): 1225-1231.
25. Mannan M, Suhail AD, Abdullah AM. Association between weight gain during pregnancy and postpartum weight retention and obesity: a bias-adjusted meta-analysis. Nutr Rev 2013 Jun; 71 (6): 343–352.
26. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. Saúde no Brasil 1: O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. Lancet 2011 Maio; 6736 (11): 11-31
27. Passos CMD, Maia EG, Levy RB, Martins APB, Claro RM. Association between the price of ultra-processed foods and obesity in Brazil. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2020; 30(4): 589-598.
28. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2020.
29. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção Básica à Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN : orientações básicas para a coleta, processamento,

análise de dados e informação em serviços de saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004

30. Pedersen P, Baker JL, Henriksen TB, Lissner L, Heitmann BL, Sørensen TI, et al. Influence of psychosocial factors on postpartum weight retention. *Obesity* (Silver Spring). 2011 Mar; 19 (3): 639-46.
31. Chihara I, Hayes DK, Chock LR, Fuddy LJ, Rosenberg DL, Handler AS. Relationship between gestational weight gain and birthweight among clients enrolled in the Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children (WIC), Hawaii, 2003-2005. *Matern Child Health J*. 2014 Jul; 18 (5): 1123-31.
32. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Black MH, et al. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA* 2017 Jun; 317 (21): 2207-2225.
33. Oliveira AF, Gadelha AMJ, Leal MC, Szwarcwald CL. Estudo da validação das informações de peso e estatura em gestantes atendidas em maternidades municipais no Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* [online]. 2004, 20(sup11); 92-S100.
34. Han E, Abrams B, Sridhar S, Xu F, Hedderson M. Validity of Self-Reported Pre-Pregnancy Weight and Body Mass Index Classification in an Integrated Health Care Delivery System. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2016 Jul; 30 (4): 314-9.

## *Considerações Finais*

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados desta investigação demonstraram importante parcela das mulheres com retenção de peso excessiva aos 12 meses pós-parto, além de baixo percentual das participantes com retorno ao PPG. Esses resultados corroboram outros estudos sobre a temática, denotando a criticidade desse período como favorável ao excesso de peso e obesidade, sabidamente reconhecidos como fatores de risco para a saúde da mulher em curto, médio e longo prazo.

As mulheres investigadas eram em sua maioria adultas jovens, com parceiros e com baixa renda *per capita*. Dentre os fatores sociodemográficos investigados, identificou-se que a maior renda *per capita* contribuiu para o aumento da retenção de peso, diferente da hipótese inicial e achados de outros estudos. O custo mais elevado dos alimentos ultraprocessados no Brasil, tornando-os mais acessíveis conforme o incremento da renda, pode ser um dos motivos desse resultado.

No tocante aos fatores gestacionais e puerperais, as mulheres da amostra eram majoritariamente multíparas e tiveram parto vaginal. Apesar da influência já descrita na literatura dessas variáveis com a RPPP, tal hipótese não foi comprovada neste trabalho. A paridade é uma variável complexa e não deve ser interpretada apenas como dado absoluto. Outros estudos postularam a relevância de complementar essa análise com a inclusão de mediadores de efeito, tais como o histórico de episódios de GPG excessivo e intervalo entre gestações<sup>1</sup>, variáveis que não foram coletadas no presente estudo. Destaca-se ainda o importante percentual da amostra que iniciou a gestação com sobrepeso/ obesidade (45,3%), refletindo o estado nutricional atual das mulheres em idade fértil, com importante parcela da população brasileira apresentando algum grau de sobrepeso. Os dados mundiais de obesidade também corroboram esse panorama.

Além disso, menos de 30% das mulheres ganharam peso adequadamente durante a gestação. O maior GPG contribuiu para o aumento da retenção de peso aos 12 meses pós-parto, conforme hipotetizado, em virtude da maior dificuldade da perda de peso no puerpério. Adicionalmente, o maior peso ao nascer do bebê também contribuiu para a RPPP. Embora essa associação seja pouco explorada na literatura, acredita-se que seja influenciada pelo ganho de peso gestacional. Apesar disso, essa associação também não foi aqui identificada provavelmente pelas características da amostra e os critérios de inclusão da coorte. Ademais, a investigação de outras variáveis, que permitam a compreensão além do peso materno, como o diagnóstico de diabetes *mellitus* gestacional e pré-eclâmpsia – preditores de desfechos

negativos ao nascer, tais como macrosomia, poderiam melhor esclarecer os resultados aqui apresentados e poderão ser contemplados em estudos futuros.

Após um ano pós-parto, mais da metade das mulheres não estavam amamentando seus filhos e quase 80% não praticavam atividade física. Essas variáveis não se associaram à RPPP nesta investigação, mas foram utilizadas como ajustes nas análises tendo em vista as evidências científicas sobre a temática de contribuição para o dispêndio energético e proteção à RPPP. Sugere-se que outras informações relacionadas às essas variáveis sejam contempladas em estudos futuros como duração e intensidade das práticas de amamentação e atividade física no pós-parto.

Em relação ao consumo alimentar no período gestacional, foram encontrados 3 padrões distintos. O primeiro, denominado “Padrão 1” foi composto por pão francês, carnes *in natura* e ovos, cereais, tubérculos, feijão, alimentos processados, embutidos e *fast-food*. O “Padrão 2” englobava vegetais, frutas e sucos naturais e azeite. Por fim, o “Padrão 3” abrangeu leites, laticínios processados e queijos. A hipótese inicial do padrão alimentar gestacional ser um importante preditor da RPPP não se concretizou na análise final. Acredita-se que a temporalidade envolvida na coleta de dados relacionados ao consumo alimentar possa ter influenciado nesse resultado, uma vez que a alimentação impacta no estado nutricional de forma mais imediata, e neste estudo foram utilizados dados do consumo alimentar durante a gestação. Entretanto, em virtude da importância demonstrada na literatura e o comportamento nas análises bivariadas, o “Padrão 1” contribuiu como ajuste na regressão linear. Essas reflexões abrem a possibilidade da avaliação do padrão alimentar durante pós-parto e seu efeito no retorno ao PPG, tendo em vista abranger um período de adaptação da mulher e suas famílias que podem impactar de modo expressivo no estado nutricional materno.

Conforme explicitado pelos resultados aqui apresentados, o acompanhamento da saúde da mulher necessita de melhorias em todo o ciclo reprodutivo. No âmbito da gestação, urge reforçar a estrutura do pré-natal, com maior controle do ganho de peso gestacional, a fim de atender as diretrizes vigentes<sup>2</sup>, sempre que possível. Ademais, é fundamental a orientação das gestantes quanto à uma alimentação saudável nesse período, específica ao contexto socioeconômico de cada mulher.

Além disso, os resultados acerca da avaliação da retenção de peso no pós-parto reforçam os achados da literatura, destacando a necessidade de implementação da

continuidade do acompanhamento do estado nutricional da mulher, especialmente no primeiro ano do pós-parto, considerado período decisivo da saúde materna à longo prazo. É imprescindível a inserção e execução da avaliação nutricional materna no pós-parto, visto que os Protocolos de Atenção Básica da Saúde da Mulher<sup>3</sup> atuais preveem apenas a avaliação de sintomas clínicos do puerpério imediato e avaliação do bebê, negligenciando a saúde da mulher de forma integral.

A fim de se obter os dados necessários para cálculo da retenção de peso no pós-parto, as variáveis de PPG e peso atual da mulher foram aferidas quando possível e autorreferidas. Apesar de informações autorrelatadas serem consideradas uma limitação, existem diversos estudos que validam essa forma de coleta. A ausência da aferição do PPG denota a importância do monitoramento da mulher desde o período periconcepcional. Em relação à avaliação do consumo alimentar gestacional, destaca-se que a investigação do padrão alimentar através da análise dos componentes principais possui vantagens por avaliar a alimentação de forma integral, melhor expressando a complexidade do hábito alimentar dessa população.

Dado o delineamento longitudinal desse estudo, as perdas de seguimento eram esperadas, principalmente devido ao público-alvo desse trabalho. O acompanhamento de mulheres durante o primeiro ano após o parto exige complexidade. O período puerperal é marcado por fases de adaptação que prejudicam a adesão à longos monitoramentos. Autores relatam que especialmente no Brasil, estudos de coorte nessa população enfrentam diversos obstáculos por vários fatores, como ausência de rede de apoio, dificuldade de acesso, entre outros<sup>4</sup>. A pandemia de COVID-19 instaurada durante a finalização da coleta também colaborou para as dificuldades na realização desse trabalho devido à interrupção do contato com as participantes, suspensão dos atendimentos presenciais e atividades acadêmicas.

De modo a contornar as perdas de seguimento, foram implantadas estratégias para estabelecer o vínculo com as famílias através das redes sociais e telefone. Os resultados obtidos trouxeram oportunidades para aprimoramento de metodologias mais modernas e de fácil aplicação para trabalhos futuros, como a teleconsulta e aplicação de formulários online.

Os achados desse trabalho colaboraram para melhor entendimento dos determinantes envolvidos no estado nutricional da mulher no pós-parto, evidenciando demanda pelo monitoramento da puérpera, de modo a evitar o desenvolvimento de sobrepeso e outras comorbidades. Ainda suscitou novos tópicos de pesquisa para melhor elucidar a temática,

como melhor esclarecer a relação entre a RPPP e o peso ao nascer do bebê, supostamente mediada pelo GPG, além de explorar o papel protetor da atividade física e do AM no pós-parto, possibilitando investigações acerca da saúde e nutrição da puérpera.

## Referências

1. Hill B, Bergmeier H, McPhie S, Fuller-Tyszkiewicz M, Teede H, Forster D, et al. Is parity a risk factor for excessive weight gain during pregnancy and postpartum weight retention? A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2017 Jul;18(7):755-764. doi: 10.1111/obr.12538. Epub 2017 May 17. PMID: 28512991.
2. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines; Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. *Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines.* Washington DC: National Academy of Sciences; 2009.
3. Brasil. Ministério da Saúde. *Protocolos da Atenção Básica: Saúde das Mulheres / Ministério da Saúde, Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 230 p.*
4. Martins APB, Benicio MHD. Influência do consumo alimentar na gestação sobre a retenção de peso pós-parto. *Rev. Saúde Pública.* 2011; 45(5): 870-877.

# *Apêndices*

### Apêndice 1 - Questionário Estruturado

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DA MÃE					
Nome:					
Endereço:				Telefone:	
Data de nascimento: ____/____/____		Idade:		Ocupação profissional:	
Nº Gestações:	Nº Partos:	Nº Abortos:	Nº Filhos:	Nº moradores/casa:	Renda familiar/mês:
Escolaridade: (0) Ensino Fundamental (1) Ensino Médio (2) Ensino Superior					
Estado Civil: (0) solteira (1) casada ou união estável (2) separada ou divorciada (3) viúva					
PRÉ-NATAL, PARTO E RECÉM-NASCIDO					
Nº consultas pré-natal:		Data do parto: __/__/____		Idade Gestacional (semanas):	
Parto: (0) normal (1) cesárea (2) fórceps					
Idade do RN (meses e dias):		Peso ao nascer do RN (g):		Comprimento ao Nascer (cm):	
Peso atual do RN (g):		Comprimento atual do RN (cm):		Circunferência cefálica ao nascimento (cm):	
AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA					
Altura (m):		Peso pré-gestacional (kg):		Peso atual (kg):	
Ganho de peso gestacional (kg):			Prática atividade física: (0) não (1) sim		
CB (cm):	CC (cm):	CA (cm):		C quadril (cm):	









### **Apêndice 3: Termo de Consentimento Livre Esclarecido**

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (AVALIAÇÃO TRANSVERSAL)**

A Sra. está sendo convidada a participar do projeto de pesquisa, de responsabilidade das pesquisadoras Tatiani Uceli Maioli e Luana Caroline dos Santos, intitulado: Associação do estado nutricional e consumo alimentar materno-infantil à composição do leite humano e saúde no pós-parto. O presente estudo tem como objetivo avaliar o estado nutricional, consumo alimentar e composição lipídica do leite humano de puérperas do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, dentro do período de 48 horas pós-parto.

Para tal, serão aplicados questionários para avaliação do consumo alimentar (Recordatório de 24 horas e Questionário de Frequência Alimentar) e medidas serão aferidas (peso, altura, e bioimpedância). A presença de edema (acúmulo de líquido no corpo) será averiguada por meio de observação. Informações adicionais serão coletadas nos prontuários médicos. Você será convidada a fazer o acompanhamento nutricional no laboratório de avaliação nutricional da Escola de Enfermagem da UFMG, enquanto durar a amamentação ou até um ano pós-parto.

Tal contato será realizado em intervalos mensais até o sexto mês pós-parto e posteriormente no 9º mês e no 12º mês. Nesses encontros serão realizadas novas medidas antropométricas (peso, altura e circunferências) assim como também ocorrerão aferições de medidas antropométricas das crianças (peso, comprimento, perímetro cefálico). O tempo de duração tanto da coleta de dados quanto da aferição das medidas será em torno de 30 minutos. Você será ainda convidada a doar leite materno (50mL) no 5ª semana pós-parto (2º mês pós-parto) para análises do seu consumo alimentar influenciando o perfil lipídico e composição do seu leite humano. Para tal, você receberá instruções da coleta por escrito e verbalmente, assim como qualquer informação referente a esse processo, conforme as normas estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Destaca-se que podem existir riscos mínimos para você, como por exemplo, desconforto ou constrangimento, no entanto, sua participação nesse projeto não é obrigatória e a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar o seu consentimento. Além disso, o pesquisador/aluno se compromete a minimizar qualquer desconforto ou constrangimento auxiliando na aferição de medidas e ou qualquer etapa do projeto. Sua recusa não acarretará em nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Ademais, em caso de dúvidas sobre questões éticas o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) pode ser consultado. O TCLE deverá ser assinado em duas vias, ficando uma com você e a outra via com os pesquisadores.

Adicionalmente, destaca-se que a pesquisa não apresenta nenhum benefício individual direto aos participantes, não havendo custos nem vantagens financeiras à participação. Em caso de necessidade de coletas adicionais os gastos serão de responsabilidade dos pesquisadores.

Os dados obtidos serão analisados estatisticamente para construção de trabalho científico e todas as informações pessoais obtidas são confidenciais e não serão divulgadas, garantindo sua privacidade. A participação no projeto não representa nenhum tipo de risco para sua saúde. Caso exista qualquer dúvida, os responsáveis poderão ser contatados nos telefones citados acima, inclusive com ligações a cobrar.

Eu, \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, declaro ter sido informada e concordo em participar, como voluntária, do projeto de pesquisa acima descrito.

Belo Horizonte, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do paciente

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

COEP – Comitê de Ética em Pesquisa  
Avenida Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II – 2º  
andar, *Campus* Pampulha – Belo Horizonte – MG – Brasil, CEP: 31.270-901.  
Telefone/FAX:3409-4592 – Email: [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br)

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**  
**(AVALIAÇÃO PROSPECTIVA)**

A Sra. está sendo convidada a ter o acompanhamento nutricional no laboratório de avaliação nutricional da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, vinculado ao projeto de pesquisa, de responsabilidade das pesquisadoras Tatiani Uceli Maioli e Luana Caroline dos Santos, intitulado: Associação do estado nutricional e consumo alimentar materno-infantil à composição do leite humano e saúde no pós-parto. Tal acompanhamento será realizado enquanto durar a amamentação ou até um ano pós-parto.

Conforme descrito em momentos anteriores do projeto o segundo contato será feito inicialmente a partir da 5ª semana pós-parto, em seguida em intervalos mensais até o sexto mês e posteriormente no 9º mês e no 12º mês pós-parto. Para tal, serão aplicados novamente, questionários para avaliação do consumo alimentar (Recordatório de 24 horas e Questionário de Frequência Alimentar), além da aferição de novas medidas, tais como: peso, altura e circunferências. A presença de edema (acúmulo de líquido no corpo) será averiguada por meio de observação. Informações adicionais também serão coletadas.

Do mesmo modo, também ocorrerão aferições de medidas antropométricas das crianças (peso, comprimento, perímetro cefálico). O tempo de duração tanto da coleta de dados quanto da aferição das medidas será em torno de 30 minutos. Você será ainda convidada a doar leite materno (50mL) no segundo encontro (5ª semana pós-parto) para análises do seu consumo alimentar influenciando o perfil lipídico e composição do seu leite humano. Para tal, você receberá instruções da coleta por escrito e verbalmente, assim como qualquer informação referente a esse processo, conforme as normas estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Destaca-se que podem existir riscos mínimos para você, como por exemplo, desconforto ou constrangimento, no entanto, sua participação nesse projeto não é obrigatória e a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar o seu consentimento. Além disso, o pesquisador/aluno se compromete a minimizar qualquer desconforto ou constrangimento auxiliando na aferição de medidas e ou qualquer etapa do projeto. Sua recusa não acarretará em nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Ademais, em caso de dúvidas sobre questões éticas o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) pode ser consultado. O TCLE deverá ser assinado em duas vias, ficando uma com você e a outra via com os pesquisadores.

Adicionalmente, destaca-se que a pesquisa não apresenta nenhum benefício individual direto aos participantes, não havendo custos nem vantagens financeiras à participação. Em caso de necessidade de coletas adicionais os gastos serão de responsabilidade dos pesquisadores.

Os dados obtidos serão analisados estatisticamente para construção de trabalho científico e todas as informações pessoais obtidas são confidenciais e não serão divulgadas, garantindo sua privacidade. A participação no projeto não representa nenhum tipo de risco para sua saúde. Caso exista qualquer dúvida, os responsáveis poderão ser contatados nos telefones citados acima, inclusive com ligações a cobrar.

Eu, \_\_\_\_\_, RG  
nº \_\_\_\_\_, declaro ter sido informada e concordo em participar, como voluntária, do projeto de pesquisa acima descrito.

Belo Horizonte, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do paciente

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

COEP – Comitê de Ética em Pesquisa  
Avenida Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II – 2º  
andar, *Campus* Pampulha – Belo Horizonte – MG – Brasil, CEP: 31.270-901.  
Telefone/FAX:3409-4592 – Email: [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br)

***Anexos***

## Anexo 1: Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ASSOCIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR MATERNO-INFANTIL À COMPOSIÇÃO DO LEITE HUMANO E SAÚDE NOPÓS-PARTO

**Pesquisador:** Luana Caroline dos Santos

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 86818118.0.0000.5149

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Minas Gerais

**Patrocinador Principal:** CNPQ

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.716.752

#### Apresentação do Projeto:

O projeto objetiva caracterizar o estado nutricional, o padrão alimentar de mulheres e crianças no pós-parto, incluindo o consumo de alimentos ultraprocessados (AUP), sua evolução no primeiro ano pós-parto, associado a composição de ácidos graxos (AG), função imunológica e perfil lipídico do leite humano (LH). Ademais serão avaliados, a glicemia, marcadores inflamatórios do sangue da mulher, prática do aleitamento materno (AM) e crescimento infantil. Para tal, será conduzido um estudo com delineamento misto: (1) transversal – avaliação de puérperas e crianças e (2) estudo prospectivo – avaliação da necessidade energética (NE), composição corporal, consumo alimentar do binômio mãe-filho no primeiro ano pós parto associado à composição de AG e componentes imunológicos no LH, níveis de colesterol total e frações, glicemia e marcadores inflamatórios no sangue das mulheres, também no primeiro ano de vida. No delineamento transversal, a amostra será de 462 puérperas adultas (18 a 40 anos), com no mínimo 24 horas pós-parto, que relatem bom estado geral de saúde, com crianças nascidas vivas, a termo e que estejam dispostas a participar do estudo. Serão excluídas as mulheres em gestação múltipla ou que referirem histórico de diabetes mellitus gestacional, pré-eclâmpsia ou complicações na sua saúde ou de seus filhos que demandem cuidados médicos no período do estudo ou permanente. As mulheres e crianças serão avaliadas quanto ao estado nutricional, consumo alimentar, necessidades nutricionais e AM. Além disso, serão coletadas amostras do LH para análise de sua composição imunológica (citocinas e anticorpos) e amostras de sangue (marcadores inflamatórios, colesterol total e frações

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad Sl 2005

**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3409-4592

**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 2.716.752

e glicemia) em uma subamostra de 25% das mulheres participantes (SZWARCOWALD et al., 2014). O processo de coleta e armazenamento seguirá as normas propostas pela Rede Nacional de Bancos de Leite Humano. No estudo prospectivo, as puérperas da amostra do estudo transversal, (n=462) com seus respectivos filhos (n=462), serão avaliadas em oito momentos diferentes, incluindo as avaliações descritas na fase transversal, adicionado a coleta de leite, onde será realizada a avaliação da composição de AG, anticorpos e citocinas no LH. Os bebês ainda serão avaliados, com relação aos mesmos parâmetros até 1 ano de idade. A retenção de peso pós-parto, também será avaliada pela perda ou ganho de peso líquido e relativo (%) referente à diferença entre o peso pré-gestacional referido e o peso aferido nos encontros posteriores. O consumo alimentar referente ao período gestacional será investigado por meio de um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) qualitativo que oportunizará avaliar a ingestão de alimentos ultraprocessados no período. Ademais, será aplicado junto às lactantes um questionário abordando questões referentes a cinco dentre os 10 Passos para a Alimentação Saudável, a fim de avaliar o comportamento alimentar das mulheres durante a gestação, no contexto das recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS). Os momentos de investigação, definidos por revisão de literatura, contemplarão: seis avaliações realizadas a cada 30 dias desde o parto; uma no 9º mês e a última no 12º mês pós-parto. No entanto, a coleta do LH será realizada a partir do 2º mês por contemplar o período identificado como leite maduro, contendo nessa fase maior concentração de lipídeos. Ações que propiciem a melhoria do cuidado da população feminina, maioria no país e principais usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS), são extremamente relevantes, em especial durante o ciclo gravídico-puerperal, devido a diversas alterações no organismo da mulher, como por exemplo, o aumento significativo da necessidade energética e de nutrientes para garantia do desenvolvimento do feto e adequada produção de leite.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

De acordo com os proponentes, o objetivo primário do projeto é "investigar a associação do consumo alimentar materno no primeiro ano pós parto à composição de ácidos graxos e componentes imunológicos no Leite Humano (LH), dados bioquímicos do sangue da mulher, estado nutricional do binômio mãe-filho e a alimentação complementar da criança no 1º ano de vida". Como objetivo secundário pretende-se: - Identificar os padrões alimentares de puérperas atendidas em hospitais públicos e a sua influência na formação do consumo alimentar da criança no primeiro ano de vida;- Associar os padrões alimentares das puérperas ao longo do primeiro ano pós-parto com o estado nutricional infantil neste período;- Avaliar as alterações da necessidade energética, composição corporal e consumo alimentar das puérperas e crianças ao

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005  
**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901  
**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE  
**Telefone:** (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 2.718.752

longo do primeiro ano pós-parto;- Associar os padrões alimentares materno com a composição de ácidos graxos no LH em diferentes momentos do estudo;- Investigar a prática do AM entre mulheres no puerpério e sua associação com as características sociodemográficas e nutricionais das participantes;- Medir a concentração de componentes imunes no LH e correlacionar com o padrão alimentar e ganho de peso durante a gestação;- Identificar as diferenças entre os achados obtidos segundo o credenciamento pela Iniciativa Hospital Amigo da Criança;- Avaliar o consumo de alimentos ultraprocessados da nutriz e sua associação com a retenção de peso pós-parto e o estado nutricional da nutriz;- Avaliar o consumo de alimentos ultraprocessados de nutrizes e sua associação com a prática do aleitamento materno;- Caracterizar o comportamento alimentar de mulher, no contexto dos 10 Passos para a Alimentação Saudável e sua associação com o consumo de alimentos ultraprocessados materno;- Avaliar a associação entre as citocinas inflamatórias no sangue da nutriz com o consumo de alimentos ultraprocessados.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O proponente relata que no momento da coleta de sangue poderá haver incômodo e hematoma local. Entretanto, uma vez que a coleta será realizada por profissional de enfermagem devidamente treinado para realizar essa função, este risco poderá ser minimizado. Nas demais etapas poderá haver desconforto ou constrangimento pelo relato de informações pessoais (alimentação/estilo de vida e/ou avaliação das medidas físicas: peso, altura e circunferências corporais). No entanto, o proponente ressalta que a participação do voluntário não é obrigatória e que o mesmo pode desistir de participar e retirar seu consentimento a qualquer momento, sem que haja prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Além disso, o pesquisador/aluno se compromete a minimizar qualquer desconforto ou constrangimento auxiliando na aferição de medidas e ou qualquer etapa do projeto. Como benefícios, ressalta-se que a pesquisa irá: - Oferecer um atendimento de qualidade no âmbito humano e nutricional para mulheres que terão seus filhos no HRTN e HC/UFMG;- Melhorar a qualidade da alimentação para o binômio mãe-filho para que ambos tenham suas necessidades nutricionais garantidas;- Aumentar o tempo de AM, sobretudo do AME até os seis meses de idade da criança;- Ser exemplo de cuidado nutricional para nutrizes e recém-nascidos;- Garantir a todos os indivíduos atendidos cuidado humanizado a fim de assegurar melhor condição de saúde e qualidade de vida;- Conhecer a influência do consumo de alimentos ultraprocessados na qualidade nutricional do leite materno, na prática da amamentação e na introdução da alimentação complementar, além da sua interface com o comportamento alimentar no contexto dos Dez Passos para a Alimentação Saudável;- Inserir os alunos de graduação num contexto de atenção à população para incentivá-los a

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos,6627 2º Ad SI 2005**Bairro:** Unidade Administrativa II**CEP:** 31.270-901**UF:** MG**Município:** BELO HORIZONTE**Telefone:** (31)3409-4592**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 2.716.752

desenvolver trabalhos de atenção aos grupos de risco;- Garantir uma formação acadêmica de excelência, incluindo na rotina leitura e discussão de textos científicos sobre o assunto tratado;- Favorecer o desenvolvimento de trabalhos de extensão, iniciação científica e de conclusão de curso de qualidade para incentivar o aluno à entrada na pós-graduação;- Contribuir para a formação de novos doutores com qualidade e capacidade de prestação de serviços à população..

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto poderá contribuir para a avaliação do consumo de alimentos entre gestantes/nutriz e sua relação com a saúde dos filhos na infância e o reflexo na vida adulta, além da sua interferência na retenção de peso pós-parto e no estado nutricional da nutriz.

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

Foram apresentados os seguintes documentos: formulário de informações básicas; TCLEs para todas as etapas do processo, parecer consubstanciado com aprovação do Colegiado do Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão - NEPE/HRTN, parecer consubstanciado com aprovação em Câmara Departamental, Folha de Rosto assinada, projeto de pesquisa revisado, carta resposta ao COEP.

**Recomendações:**

Vide campo conclusões ou pendências e lista de inadequações.

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

O projeto poderá ser aprovado, SMJ.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o COEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_P ROJETO_1085679.pdf	15/05/2018 09:53:24		Aceito
Outros	carta_resposta.pdf	15/05/2018 09:52:14	Luana Caroline dos Santos	Aceito

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE

**Telefone:** (31)3409-4592

**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 2.716.752

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_todas_as_etapas.pdf	15/05/2018 09:48:07	Luana Caroline dos Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Plataforma_Brasil_revisado.pdf	15/05/2018 09:41:39	Luana Caroline dos Santos	Aceito
Outros	NEPE.pdf	03/04/2018 19:48:24	Luana Caroline dos Santos	Aceito
Outros	COEP.pdf	03/04/2018 17:02:29	Luana Caroline dos Santos	Aceito
Parecer Anterior	Pareceres_dos_departamentos.pdf	14/03/2018 22:42:02	Luana Caroline dos Santos	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	14/03/2018 22:31:57	Luana Caroline dos Santos	Aceito
Outros	868181180aprovacaoassinada.pdf	15/06/2018 19:21:28	Vivian Resende	Aceito
Outros	868181180parecerassinado.pdf	15/06/2018 19:21:44	Vivian Resende	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BELO HORIZONTE, 15 de Junho de 2018

---

**Assinado por:**  
**Vivian Resende**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005  
**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901  
**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE  
**Telefone:** (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br