

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

Bruna Oliveira de Vargas

GANHO DE PESO GESTACIONAL TOTAL E PADRÕES ALIMENTARES DURANTE A
GESTAÇÃO: ESTUDO DE COORTE MATERNAR

Porto Alegre, 2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

Ganho de peso gestacional total e padrões alimentares durante a gestação: Estudo de coorte
Maternar

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção de
grau de Bacharel em Nutrição à Universidade
Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de
Medicina.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Vera Lúcia Bosa

Coorientadora: Nut. Ms. Bruna Luiza Holand

Porto Alegre, 2022

CIP - Catalogação na Publicação

Vargas, Bruna Oliveira de
Ganho de peso gestacional total e padrões
alimentares durante a gestação: Estudo de Coorte
Maternar / Bruna Oliveira de Vargas. -- 2022.
43 f.
Orientador: Vera Lucia Bosa.

Coorientador: Bruna Luiza Holand.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Medicina, Curso de Nutrição, Porto Alegre, BR-RS,
2022.

1. Ganho de peso na gestação. 2. Consumo alimentar.
3. Gravidez. I. Bosa, Vera Lucia, orient. II. Holand,
Bruna Luiza, coorient. III. Título.

Bruna Oliveira de Vargas

**Ganho de peso gestacional total e padrões alimentares durante a gestação: Estudo de
Coorte Maternar**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado como requisito parcial para a
obtenção do grau de Bacharel em Nutrição pela
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Faculdade de Medicina, Curso de Nutrição.

Porto Alegre, ___ de outubro de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a Dr^a Nut. Michele Drehmer
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Dr^a Nut. Roberta Aguiar Sarmento
Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)

Orientadora: Prof^a Dr^a Nut. Vera Lúcia Bosa
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Coorientadora: Ms. Nut. Bruna Luiza Holand
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

AGRADECIMENTOS

À Deus pelo dom da vida.

Aos meus pais e à minha irmã pelo apoio incondicional, e por estarem sempre ao meu lado em todos os momentos e apoiando todas as minhas decisões. Meu eterno amor a vocês.

Ao meu esposo Guilherme Oliveira por todo incentivo, apoio e companheirismo. Obrigada por acreditar em mim e trazer leveza para esta trajetória. Te amo muito.

Às minhas amigas Joanna Sirianni e Milena Soares pelas risadas, parceria e incentivo. O apoio de vocês foi fundamental.

Ao restante da minha família e amigos que acompanharam minha trajetória, sempre me incentivando e apoiando.

À minha orientadora Professora Vera Lúcia Bosa, a qual tenho profunda admiração, pelo incentivo, ensinamentos e oportunidades, e por acreditar em mim. Gratidão eterna.

À minha coorientadora Bruna Luiza Holand por toda ajuda, incentivo, amizade, risadas e ensinamentos.

À todas professoras e professores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) pelos ensinamentos e por terem contribuído, com tanta dedicação, na minha formação acadêmica e pessoal.

À Comgrad de Nutrição da UFRGS por terem me ajudado tanto em todos os momentos.

À UFRGS e ao Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) por terem proporcionado experiências e momentos ímpares dentro desses espaços, e pela possibilidade de ter obtido uma educação de qualidade e gratuita.

Ao grupo do Projeto de Extensão Maternar pela amizade, convívio, ensinamentos e por ter contribuído tanto para a minha trajetória.

À banca examinadora, Professora Michele Drehmer e Nutricionista Roberta Aguiar Sarmento, profissionais as quais admiro profundamente, pela disponibilidade e considerações.

RESUMO

Introdução: O monitoramento do ganho ponderal e a assistência nutricional durante a gestação são fundamentais para a saúde materno-infantil. Inadequações de ganho de peso gestacional (GPG), bem como nutricionais, podem acarretar em complicações a curto e longo prazo. Entretanto, o padrão alimentar materno é um importante fator modificável relacionado a adequação dos desfechos perinatais. **Objetivo:** Identificar os desvios ponderais e a relação entre o GPG total e os padrões alimentares durante a gestação de acordo com as curvas brasileiras de monitoramento do GPG do Ministério da Saúde. **Métodos:** O estudo de Coorte Maternar, retrospectiva e prospectiva, foi realizado com mulheres no pós-parto imediato no período de março de 2018 a fevereiro de 2020. O consumo alimentar foi avaliado por meio do questionário de marcadores de consumo alimentar utilizado no estudo epidemiológico Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL). A partir do IMC pré-gestacional e idade gestacional do parto, foi avaliado a adequação do GPG total, segundo as curvas brasileiras. Os padrões alimentares foram obtidos através da Análise de Componentes Principais, sendo os grupos alimentares com carga fatorial $\geq 0,20$ foram mantidos. A associação entre o GPG e o padrão alimentar foi realizada por meio da regressão de Poisson com variância robusta. Foram estimados os riscos relativos (RR) brutos e ajustados e seus respectivos IC 95%. **Resultados:** A amostra final foi composta por 1164 puérperas. Três padrões alimentares foram identificados: “Não saudável”, “Saudável” e “Carnes com gordura aparente”. A baixa adesão ao padrão alimentar “Não saudável” apresentou menor risco para GPG excessivo (RR 0,88 IC95% 0,80 - 0,97), enquanto, um risco maior foi observado entre as puérperas com baixa adesão ao padrão alimentar “Não saudável” (RR 1,49 IC95% 1,09 - 2,03). **Conclusões:** A baixa adesão ao padrão alimentar “Não saudável” reduziu o risco de GPG excessivo. Contudo, em relação ao GPG insuficiente foi observado um maior risco, quando comparada a alta adesão.

Palavras chave: Ganho de peso na gestação. Consumo alimentar. Gravidez.

ABSTRACT

Introduction: Monitoring weight gain and nutritional assistance during pregnancy are essential for maternal-infant health. Inadequacies of gestational weight gain (GWG), as well as nutritional ones, can lead to short and long-term complications. However, the maternal dietary pattern is an important modifiable factor related to the adequacy of perinatal outcomes. **Objective:** To identify weight deviations and the relationship between total GWG and dietary patterns during pregnancy according to the Brazilian GPG monitoring curves from the Ministry of Health. **Methods:** The retrospective and prospective Maternal Cohort study was carried out with women in the immediate postpartum period from March 2018 to February 2020. Food consumption was assessed using the food consumption markers questionnaire used in the epidemiological study Surveillance of Risk and Protection Factors for Chronic Diseases by Telephone Survey (VIGITEL). Based on the pre-gestational BMI and gestational age at delivery, the adequacy of total GWG was evaluated, according to the Brazilian curves. Food patterns were obtained through Principal Component Analysis, and food groups with factor loading ≥ 0.20 were maintained. The association between GWG and dietary pattern was performed using Poisson regression with robust variance. Gross and adjusted relative risks (RR) and their respective 95% CI were estimated. **Results:** The final sample consisted of 1164 postpartum women. Three dietary patterns were identified: “Not healthy”, “Healthy” and “Meat with apparent fat”. Low adherence to the “Not healthy” dietary pattern presented a lower risk for excessive GWG (RR 0.88 95%CI 0.80 - 0.97), while a higher risk was observed among puerperal women with low adherence to the “Not healthy” dietary pattern (RR 1.49 95%CI 1.09 - 2.03). **Conclusions:** Low adherence to the “NOT healthy” dietary pattern reduced the risk of excessive GWG. However, in relation to insufficient GWG, a higher risk was observed when compared to high adherence.

Keywords: Gestational weight gain. Food consumption. Pregnancy.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACOG - *American College of Obstetricians & Gynecologists*

ACP - Análise de Componentes Principais

CONMAI - Consórcio Brasileiro de Nutrição Materno Infantil

GET - Gasto Energético Total

GIG - Grande para Idade Gestacional

GPG - Ganho de Peso Gestacional

HCPA - Hospital de Clínicas de Porto Alegre

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC - Intervalo de Confiança

IG - Idade Gestacional

IMC - Índice de Massa Corporal

INCAP - Instituto de Nutrição da América Central e do Panamá

INTERGROWTH - 21st - *International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21 Century*

IOM - Institute of Medicine

IQ - Intervalo Interquartilico

KMO - *Kaiser-Meyer-Olkin*

NAM - *National Academy of Medicine*

OMS - Organização Mundial da Saúde

PIG - Pequeno para Idade Gestacional

RR - Riscos Relativos

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

SUS - Sistema Único de Saúde

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TMB - Taxa Metabólica Basal

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

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	11
2.1 Recomendações de ganho de peso gestacional.....	11
2.2 Ganho de peso gestacional.....	17
2.3 Padrões alimentares associados ao ganho de peso gestacional.....	18
3. JUSTIFICATIVA.....	20
4. OBJETIVOS.....	20
4.1 Objetivo geral.....	20
4.2 Objetivos específicos.....	20
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
6. ARTIGO ORIGINAL.....	24
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44

1. INTRODUÇÃO

O ganho de peso durante a gestação se tornou, ao longo das últimas décadas, um importante objeto de estudo da obstetrícia moderna. Este cenário se deve ao ganho de peso gestacional (GPG) excessivo ou insuficiente evidenciado em diferentes grupos de gestantes ao redor do mundo, de modo que, essa inadequação pode ocasionar diferentes complicações perinatais, tais como, diabetes gestacional, síndromes hipertensivas gestacionais, crescimento fetal restrito, parto prematuro, nascimento de um recém nascido pequeno para idade gestacional (PIG) ou grande para idade gestacional (GIG), macrosomia, cesariana, retenção de peso pós parto, e mortalidade infantil (CHAMPION *et al.*, 2020; CHANG *et al.*, 2021; NOHR *et al.*, 2008).

Discussões e recomendações para contornar as questões de GPG inadequado vem ocorrendo e sendo propostas por diferentes países e centros de pesquisa. Dentre as recomendações mais utilizadas cita-se a metodologia desenvolvida pelo *Institute of Medicine* (IOM) publicada no ano de 2009 (INSTITUTE OF MEDICINE, 2009). A utilização da curva de Atalah e a metodologia do IOM foram adotadas e recomendadas pelo Ministério da Saúde Brasileiro até o ano de 2021 (ATALAH *et al.*, 1997; INSTITUTE OF MEDICINE, 2009), apesar da tendência de superestimação do ganho de peso de ambas as metodologias (DREHMER, 2010).

Em relação às possíveis causas para a falha dessas ferramentas no território brasileiro se deve ao fato de que ambas foram desenvolvidas em países com condições culturais e socioeconômicas distintas do Brasil, ou seja, essas ferramentas foram baseadas em grupos de gestantes com perfis socioeconômicos e nutricionais que destoam das mulheres brasileiras, prejudicando a utilização das mesmas (ATALAH *et al.*, 1997; INSTITUTE OF MEDICINE, 2009).

Diante desse cenário, Kac e colaboradores (2021) desenvolveram as curvas de monitoramento do GPG com base na realidade das gestantes brasileiras, as quais de acordo com a classificação do índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional direciona para um gráfico específico de acompanhamento do ganho ponderal. Essas recomendações, atualmente, preconizadas pelo Ministério da Saúde se encontram na versão da caderneta da gestante lançada em 2022 (BRASIL, 2022; KAC *et al.*, 2021).

Como inúmeros fatores estão envolvidos no GPG, dentre eles obstétricos, comportamentais, socioeconômicos e nutricionais (INSTITUTE OF MEDICINE, 1990); identificar o padrão alimentar da população é essencial na construção de ferramentas que

avaliem o GPG, uma vez que o padrão alimentar materno durante a gestação é um fator ambiental modificável associado, não apenas ao crescimento e desenvolvimento fetal, mas também a programação precoce para o desenvolvimento de doenças crônicas (ITANI *et al.*, 2020; SCHWARZENBERG; GEORGIEFF, 2018).

Dessa forma, pesquisas que busquem identificar o GPG relacionado aos padrões alimentares das gestantes brasileiras, por meio de metodologias e ferramentas construídas nas condições do território brasileiro, além de propiciar resultados mais concisos, contribuirão para o avanço da saúde e nutrição das gestantes no Brasil.

Nesse contexto, o presente estudo objetiva identificar os desvios ponderais e a relação entre o ganho de peso total e os padrões alimentares durante a gestação de acordo com as curvas brasileiras de monitoramento do GPG do Ministério da Saúde.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Recomendações de ganho de peso gestacional

Devido à influência sobre os desfechos maternos e fetais, discussões acerca das recomendações de GPG ocorrem há décadas. Em contrapartida às crenças do século XIX a respeito da restrição alimentar como forma de evitar partos difíceis, o primeiro estudo publicado em 1901 sobre alimentação e gravidez demonstrou que a diminuição do consumo alimentar estava associada ao baixo peso ao nascer (INSTITUTE OF MEDICINE, 1990). A partir da década de 20, o GPG passou a ser considerado indicador do estado nutricional materno com influência no crescimento fetal (INSTITUTE OF MEDICINE, 1990).

Em 1961, o Instituto de Nutrição da América Central e do Panamá (INCAP) propôs a primeira representação gráfica do GPG. Contudo, essa proposta apresentava uma limitação crucial por não considerar as implicações do estado nutricional prévio (COELHO; SOUZA; FILHO, 2002; PADILHA *et al.*, 2009). À vista disso, para superar essa limitação, sucederam-se outros modelos, por Siqueira *et al.* (1977), seguido de novas recomendações do Comitê de Nutrição do *American College of Obstetricians & Gynecologists* (ACOG) em 1970 e do *Nutrition Services in Perinatal Care* na década subsequente (COELHO; SOUZA; FILHO, 2002; INSTITUTE OF MEDICINE, 1990; SIQUEIRA *et al.*, 1977).

Proposto em 1985, um estudo multicêntrico validado no Brasil, Chile e Estados Unidos apresentou um modelo gráfico contendo várias linhas de adequação do peso gestacional baseado em mulheres norte-americanas saudáveis que deram à luz a bebês vivos sem malformações congênitas (COELHO; SOUZA; FILHO, 2002; ROSSO, 1985). Os

resultados do estudo fizeram com que a curva de Rosso fosse adotada e recomendada no Brasil como critério de avaliação do peso grávidico, no entanto, alguns estudos demonstraram que esse instrumento superestimava a desnutrição em mulheres com estado nutricional adequado, caindo em desuso (COELHO; SOUZA; FILHO, 2002; DREHMER; SCHMIDT, 2010; PADILHA *et al.*, 2009).

Na década seguinte, o IOM, atual *National Academy of Medicine* (NAM), elaborou recomendações fundamentadas em uma faixa de ganho de peso determinada pelo IMC pré-gestacional, considerando aspectos pré-natais, estado nutricional materno e da gestação (INSTITUTE OF MEDICINE, 1990; 1992). As recomendações baseiam-se em maiores ganhos de peso em mulheres desnutridas a fim de diminuir o risco de baixo peso ao nascer (<2.500g) e pequeno para idade gestacional, e menores ganhos em mulheres obesas como prevenção de macrosomia (>4.000g) e grande para idade gestacional. Em 2009, o IOM publicou a atualização das recomendações de GPG conforme o IMC pré-gestacional, incluindo recomendações de GPG total e taxas de ganho ponderal semanal no 2º e 3º trimestre (INSTITUTE OF MEDICINE, 2009), conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Recomendações de ganho de peso total e ganho de peso por trimestre durante a gestação o conforme o IMC pré-gestacional:

IMC pré-gestacional	Ganho de peso total	Taxa de ganho de peso no 2º e 3º trimestre
	Limites em quilogramas (kg)	Limites em quilogramas/semana (kg)
Baixo peso (<18,5 kg/m ²)	12,5 - 18	0,51 (0,44 - 0,58)
Peso normal (18,5-24,9 kg/m ²)	11,5 - 16	0,42 (0,35 - 0,50)
Sobrepeso (24,9 - 29,9 kg/m ²)	7 - 11,5	0,28 (0,23 - 0,33)
Obesidade (≥30 kg/m ²)	5 - 9	0,22 (0,17 - 0,27)

Fonte: Adaptado *Institute of Medicine* 2009

Ainda baseado no IMC por idade gestacional (12^a e 42^a semana), Atalah e colaboradores, em 1997, propuseram um novo método de avaliação do ganho ponderal durante a gestação (Figura 1). A partir das projeções teóricas construídas e dos dados

populacionais de um estudo prospectivo realizado no Chile, os autores aderiram as classificações de IMC: $<20\text{kg/m}^2$ para baixo peso; $\leq 20,0$ a $24,9\text{kg/m}^2$ para normal; ≤ 25 a $29,9\text{kg/m}^2$ para sobrepeso e $\leq 30\text{kg/m}^2$ para obesidade. Dessa forma, o ganho de peso ideal para gestantes eutróficas seria equivalente a 20% do seu peso pré-gestacional, bem como, o ganho médio de 600g ao longo do primeiro trimestre, resultando em uma visualização direta do aumento da inclinação da curva para gestantes classificadas com baixo peso e menor para sobrepeso e obesidade (ATALAH *et al.*, 1997).

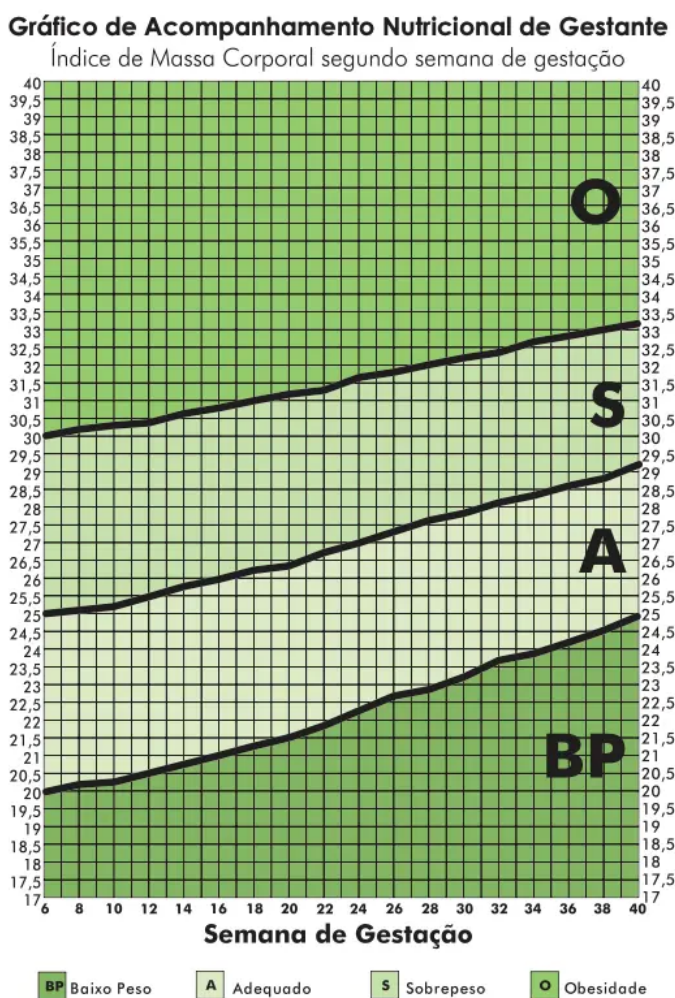


Figura 1. Avaliação nutricional de gestantes segundo o estado nutricional: BP: Baixo peso; A: Adequado; S: Sobrepeso e O: Obesa. Adaptado Atalah *et al.*, 1997.

As recomendações preconizadas pelo Ministério da Saúde, no Brasil, até o momento, fundamentavam-se na utilização das metodologias de IOM (2009) para a programação do ganho de peso total e semanal e a curva de Atalah (1997) para o acompanhamento da

evolução do peso durante a gestação; ainda que ambas apresentem tendências de superestimação do ganho de peso (DREHMER; SCHMIDT, 2010).

Kac e colaboradores, diante da importância do adequado GPG e seu monitoramento, avaliaram a acurácia das curvas latino-americana (ATALAH, 1997), utilizadas no Sistema Único de Saúde (SUS), que predizem desfechos adversos relacionadas à gravidez, como o baixo peso ao nascer, PIG, GIG e macrosomia. Os resultados evidenciaram uma baixa especificidade e sensibilidade na predição dos desfechos infantis, visto que todos os que os desfechos estudados foram classificados como inadequados, além de classificar como adequado ganhos excessivos de peso (KAC *et al.*, 2009).

Ademais, apesar das inúmeras metodologias desenvolvidas para o monitoramento do ganho de peso, ferramentas criadas especificamente para gestantes de países de baixa e média renda são escassas. À vista dessa importante limitação, com base na análise individual de dados do Consórcio Brasileiro de Nutrição Materno Infantil (CONMAI), integrando 21 estudos brasileiros e subsequente validação externa através do estudo “Nascer no Brasil”, Kac *et al.* (2021) desenvolveram curvas brasileiras com projeções conforme o IMC pré-gestacional, bem como as curvas de Atalah (1997) para baixo peso, normal, sobrepeso e obesidade (KAC *et al.*, 2021).

Com o objetivo de representar o GPG saudável foram selecionados critérios de elegibilidade, tais como: restrito a primigesta; sem complicações gestacionais, como diabetes gestacional ou hipertensão; bebês nascidos vivos e a termo; gestantes livres de doenças crônicas não transmissíveis, exceto obesidade, e mães com idade maior ou igual a 18 anos. Do mesmo modo, os critérios de exclusão foram: bebês PIG ou GIG (especificados por sexo, segundo o *International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century*, INTERGROWTH-21st, e correspondente aos percentis <10° e >90°, respectivamente), macrosômicos e mulheres que não tinham pelo menos uma medição de peso durante a gravidez, bem como, informações sobre o IMC pré-gestacional (CARRILHO *et al.*, 2020; KAC *et al.*, 2021).

Incluindo 7.086 mulheres e 29.323 medidas de ganho de peso advindas de dados individuais agrupados em uma base única, as curvas brasileiras de GPG para utilização no SUS (Figura 2) resultaram em distribuições de ganho de peso, conforme percentis, consideravelmente semelhantes à validação externa (KAC *et al.*, 2021). No período de 40 semanas, os valores médios de GPG foram: 14,1 kg (IQ, 10,8–17,5 kg) para mulheres com

baixo peso; 13,8 kg (IQ, 10,7–17,2 kg) para mulheres com peso normal; 12,1 kg (IQ, 8,5-15,7 kg) para mulheres com sobrepeso e 8,9 kg (IQ, 4,8–13,2 kg) para mulheres com obesidade (KAC *et al.*, 2021).

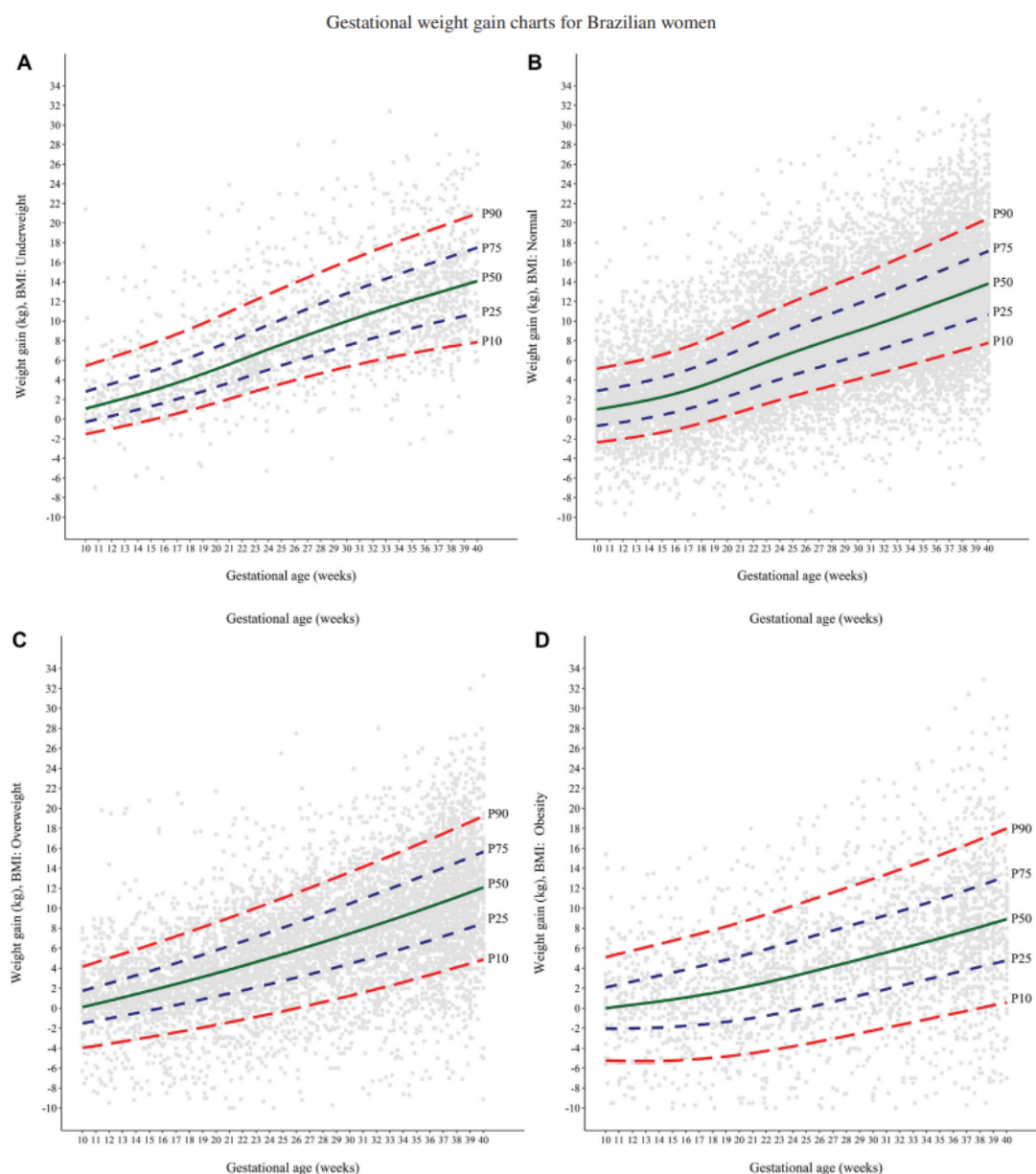


Figura 2. Curvas brasileiras de ganho de peso gestacional conforme o IMC pré-gestacional, usando dados do CONMAI. Os pontos cinzas representam cada medida de ganho de peso usado nas construções gráficas. (A) Baixo peso (IMC < 18,5; n = 1849 medidas); (B) peso normal (IMC \geq 18,5 e < 25,0; n = 18.252 medidas); (C) sobrepeso (IMC \geq 25,0 e < 30,0; n = 6.754 medidas); e (D) obesidade (IMC \geq 30,0; n = 2.468 medidas).

Dados insuficientes para distinguir as classes de obesidade, como os pontos de corte da Organização Mundial da Saúde (OMS), bem como, a impossibilidade de acompanhamento antes da 10^a semana gestacional são algumas das limitações descritas pelos autores. Contudo,

Kac e colaboradores consideram que tais limitações não comprometem a sua aplicação na rede pública de saúde, ao passo que a falta das especificações segundo os pontos de corte de obesidade não irão interferir de forma importante a utilização e, além disso, muitas mulheres iniciam o pré-natal após o primeiro trimestre (WHO, 1995; KAC *et al.*, 2021).

2.2 Ganho de peso gestacional

O GPG é resultado de diversas mudanças físicas e metabólicas que ocorrem no corpo da mulher durante a gestação. Essas alterações sucedem de fatores como tamanho fetal, líquido amniótico, placenta, aumento do volume sanguíneo, aumento do tecido adiposo e do crescimento uterino e mamário (PITKIN, 1976; GODOY *et al.*, 2015; PARRETTINI; CAROLI; TORLONE, 2020).

Inerentes às transformações decorrentes desse período, os produtos da concepção, isto é, placenta, feto, líquido amniótico, bem como a Taxa Metabólica Basal (TMB) exigem uma demanda energética aumentada em 35% e 60% respectivamente (PARRETTINI; CAROLI; TORLONE, 2020). Da mesma forma, o Gasto Energético Total (GET) aumenta, em média, 15 kcal por dia por semana ou 420 kcal por dia, desde a pré-concepção até o parto (MOST *et al.*, 2019). Portanto, as necessidades nutricionais aumentadas visam a ingestão de energia tanto para o equilibrar o gasto energético materno e fetal, quanto fornecer energia adicional para o crescimento e desenvolvimento dos tecidos maternos e fetais.

De modo geral, o GPG segue uma curva sigmóide. Aproximadamente 5% do ganho de peso total ocorre durante o primeiro trimestre, atribuído ao desenvolvimento precoce da placenta e expansão do volume sanguíneo materno, e 95% do ganho de peso restante ocorre gradualmente durante o segundo e terceiro trimestre, com uma taxa média de cerca de 0,45 kg e 0,40 kg por semana, respectivamente (DONANGELO; BEZERRA, 2016; KOMINIAREK; PEACEMAN, 2017).

O monitoramento precoce do ganho de peso durante a gestação é fundamental para evitar complicações materno-fetais, visto que quando excessivo ou insuficiente, está associado a resultados perinatais desfavoráveis como diabetes gestacional, síndromes hipertensivas gestacionais, crescimento fetal restrito, parto prematuro, nascimento de um recém nascido PIG, GIG, macrossomia, cesariana, retenção de peso pós parto, e mortalidade infantil (NOHR *et al.*, 2008; CHAMPION *et al.*, 2020; CHANG *et al.*, 2021). Além disso, o padrão do ganho de peso ao longo da gestação reflete de maneira importante os desfechos neonatais (HICKEY *et al.*, 1996; KOMINIAREK; PEACEMAN, 2017).

À vista disso, a assistência nutricional durante o pré natal se faz uma medida de saúde fundamental para manter o GPG dentro das recomendações. Contudo, assim como evidenciou o Estudo de Coorte Maternar, embora 57% das mulheres inicie o pré-natal precocemente, realize o número mínimo de consultas e obtenha pelo menos um resultado de cada um dos exames complementares preconizados pelo Ministério da Saúde, ao somar a assistência nutricional (aferição do peso e altura, acompanhamento do peso gestacional e orientações nutricionais) à essas variáveis, a frequência de adequação reduz para 10,2% (HOLAND *et al.*, 2021), evidenciando a falta de assistência nutricional durante o atendimento pré-natal, o que pode acarretar em inadequações no GPG.

2.3 Padrões alimentares associados ao ganho de peso gestacional

O GPG está relacionado a diversos fatores, como fisiológicos, socioeconômicos, psicológicos, comportamentais e nutricionais (INSTITUTE OF MEDICINE, 1990). Entretanto, destaca-se a nutrição materna como uma influência importante nos desfechos de saúde da dupla mãe-bebê, visto que o padrão alimentar materno durante a gestação é um fator ambiental modificável associado não apenas ao crescimento e desenvolvimento fetal, mas também a programação precoce para o desenvolvimento de doenças crônicas (SCHWARZENBERG; GEORGIEFF, 2018; ITANI *et al.*, 2020).

Nesse contexto, evidências têm demonstrado que a nutrição nos primeiros 1000 dias está associada ao risco de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis, sendo a obesidade um exemplo (HEIDARI-BENI, 2019; BAROUKI, *et al.*, 2012, ITANI *et al.*, 2020). A prevalência ascendente de excesso de peso na gestação e obesidade materna é um fator recorrente na obstetria e, muitas vezes, está relacionada a um padrão alimentar inadequado no que tange às recomendações nutricionais preconizadas pelo Ministério da Saúde do Brasil (BRASIL, 2022; BRASIL, 2021)

Estudos demonstram que a adesão a um padrão alimentar rico em frutas e vegetais durante a gestação foi associada negativamente ao ganho de peso gestacional excessivo. Ao passo que o GPG excessivo foi mais prevalente entre as mulheres que consumiam um tipo de dieta ocidental, composta principalmente de carnes, batatas fritas, salgadinhos e molhos (MAUGERI, 2019; WROTTESELEY; PISA; NORRIS, 2017). Ainda, Itani *et al.* (2020) caracteriza os padrões prevalentes entre as gestantes residentes nos Emirados Árabes Unidos como o padrão "Diverso" e o "Ocidental". O primeiro, composto por frutas, verduras e pratos mistos, mostrou-se ser um fator protetor para o GPG insuficiente. Enquanto o "Ocidental",

composto por doces e fast foods, associou-se a maiores chances de ganho de peso gestacional (ITANI *et al.*, 2020).

Wrottesley e colaboradores, entretanto, identificaram três padrões alimentares de mulheres urbanas do sul da África: “Ocidental”, “Tradicional” e “Misto”. O padrão Ocidental, composto por alimentos também encontrados nos estudos supracitados; além do “Misto”, composto por alimentos *in natura* ou minimamente processados e processados, tais como alimentos integrais grãos, nozes e laticínios, bem como itens com alto teor de açúcar, demonstraram-se associados a maior GPG no primeiro trimestre de 35 g/semana e a 24 g/semana em mulheres eutróficas e obesas, respectivamente. Enquanto, a maior ingestão de alimentos do padrão “Tradicional”, constituído por leguminosas, hortaliças, carnes, mingau e purês, reduziu a chance de ganho de peso excessivo tanto na amostra total, quanto entre as eutróficas no primeiro trimestre gestacional (WROTTESELEY *et al.*, 2017).

Resultados da coorte “Mamma & Bambino”, realizada com 232 mulheres italianas, evidenciaram que a adesão ao padrão “Ocidental” foi associada ao aumento do GPG, principalmente entre mulheres obesas. Entretanto, a adesão ao padrão alimentar “Prudente”, caracterizado pelo alto consumo de batatas cozidas, legumes cozidos, legumes, pizza e sopa, foi positivamente associada ao GPG entre mulheres com baixo peso, e negativamente entre gestantes com sobrepeso ou obesidade (MAUGERI, *et al.* 2019).

No que se refere ao padrão alimentar de gestantes brasileiras, Miele *et al.* (2021) evidenciam quatro padrões alimentares, sendo eles o “Obesogênico”, representado por alimentos ultraprocessados, alimentos processados e grupos de alimentos ricos em carboidratos, gorduras e açúcares; “Tradicional”, composto por alimentos *in natura*, minimamente processados, grupos de proteínas animais e feijão, em sua maioria; “Intermediário”, semelhante ao “Obesogênico”, porém com menor quantidade de alimentos com densidades energéticas maiores; “Vegetariano”, representado pelo consumo de frutas, hortaliças e laticínios; e por fim, “Proteína” composto, em sua maioria, por grupos de proteínas (animal e vegetal) (MIELE *et al.*, 2021).

Nascimento e colaboradores (2016) encontraram três padrões alimentares. O primeiro, denominado "Tradicional", foi caracterizado pela ingestão de laticínios, frutas, vegetais e peixes. O segundo padrão, definido como “Misto” incluiu frituras, pizza, sucos, farinha de mandioca, carne vermelha e doces. Por fim, o “Ocidental” foi caracterizado por ovos, pão branco, biscoitos, massa, pizza, carne de galinha, doces, chocolate, salgadinhos e refrigerantes (NASCIMENTO *et al.*, 2016).

Nesse sentido, embora estudos tenham demonstrado a existência de padrões alimentares em mulheres brasileiras e evidenciam uma importante associação entre o padrão alimentar de mulheres grávidas de diferentes nacionalidades e o GPG, ainda assim, existe uma lacuna quanto à caracterização do padrão alimentar de mulheres brasileiras associado ao ganho ponderal durante a gestação.

3. JUSTIFICATIVA

Diante do exposto, torna-se necessário identificar os desvios ponderais de acordo com as curvas brasileiras de monitoramento de GPG, visto que foram construídas considerando o perfil socioeconômico e nutricional das mulheres de países de baixa e média renda.

Além disso, diante da importância do padrão alimentar na saúde materna e fetal, bem como a sua influência no GPG, aliado a escassez de estudos sobre o tema em âmbito nacional, o presente estudo pretende suprir parte dessa demanda através do embasamento científico para ações adequadas e condizentes às necessidades do período gravídico.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Identificar os desvios ponderais e a relação entre o GPG total e os padrões alimentares durante a gestação de acordo com as curvas brasileiras de monitoramento do GPG do Ministério da Saúde.

4.2 Objetivos específicos

- I. Identificar os padrões alimentares.
- II. Identificar a média de ganho de peso gestacional total.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATALAH, E. *et al.* Proposal of a new standard for the nutritional assessment of pregnant women. **Revista medica de Chile**, v. 125, n. 12, p. 1429-1436, 1997.

BAROUKI, R. *et al.* Developmental origins of non-communicable disease: implications for research and public health. **Environmental Health**, v. 11, n. 1, p. 1-9, 2012.

BRASIL. **Caderneta da Gestante**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Fascículo 3 Protocolos de uso do Guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar de gestantes**. Ministério da Saúde, 2021.

CARRILHO, T. R. B. *et al.* Brazilian Maternal and Child Nutrition Consortium: establishment, data harmonization and basic characteristics. **Scientific reports**, v. 10, n. 1, p. 1-12, 2020.

CHAMPION, M. L.; HARPER, L. M. Gestational weight gain: update on outcomes and interventions. **Current diabetes reports**, v. 20, n. 3, p. 1-10, 2020.

CHANG, W.-H.; LEE, W.-L.; WANG, P.-H. Gestational weight gain and birth weight of newborn. **Taiwanese journal of obstetrics & gynecology**, v. 60, n. 6, p. 979-980, 2021.

COELHO, K. S.; SOUZA, A. I. de; FILHO, M. B.. Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: visão retrospectiva e prospectiva. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 2, p. 57-61, 2002.

DONANGELO, C. M.; BEZERRA, F. F. Pregnancy: metabolic adaptations and nutritional requirements. 2016.

DREHMER, M.; SCHMIDT, M. I. Ganho de peso gestacional, desfechos adversos da gravidez e retenção de peso pós-parto. (Tese de doutorado). Porto Alegre, Brasil: UFRGS. 2010.

GODOY, A. C. ; NASCIMENTO, S. L. do; SURITA, F. G. A systematic review and meta-analysis of gestational weight gain recommendations and related outcomes in Brazil. **Clinics**, v. 70, p. 758-764, 2015.

HEIDARI-BENI, M. Early life nutrition and non communicable disease. In: **Primordial Prevention of Non Communicable Disease**. Springer, Cham, 2019. p. 33-40.

HICKEY, C. A. et al. Prenatal weight gain patterns and birth weight among nonobese black and white women. **Obstetrics & Gynecology**, v. 88, n. 4, p. 490-496, 1996.

HOLAND, B. L. *et al.* Adequacy of prenatal care considering nutritional assistance in Southern Brazil: Maternal Cohort Study. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00130320, 2021.

INSTITUTE OF MEDICINE *et al.* **Nutrition during pregnancy: Part I: weight gain, Part II: nutrient supplements**. National Academy Press, 1990.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Nutrition during Pregnancy and Lactation: An Implementation Guide**. National Academy Press, 1992.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines**. National Academies Press, 2009.

ITANI, L. *et al.* Dietary patterns and their associations with gestational weight gain in the United Arab Emirates: results from the MISC cohort. **Nutrition journal**, v. 19, n. 1, p. 1-12, 2020.

KAC, G. *et al.* Evaluation of the ability of a Latin-American gestational weight curve to predict adverse pregnancy outcomes. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 106, n. 3, p. 223-226, 2009.

KAC, G. *et al.* Gestational weight gain charts: results from the Brazilian Maternal and Child Nutrition Consortium. **The American journal of clinical nutrition**, v. 113, n. 5, p. 1351-1360, 2021.

KOMINIAREK, M. A.; PEACEMAN, A. M. Gestational weight gain. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 217, n. 6, p. 642-651, 2017.

MAUGERI, A. *et al.* Maternal Dietary Patterns Are Associated with Pre-Pregnancy Body Mass Index and Gestational Weight Gain: Results from the "Mamma & Bambino" Cohort. **Nutrientes**, v. 11, n. 6, p. 1-13, 2019.

MIELE, M. J. *et al.* The food patterns of a multicenter cohort of Brazilian nulliparous pregnant women. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 1-10, 2021.

MOST, J. *et al.* Energy intake requirements in pregnancy. **Nutrients**, v. 11, n. 8, p. 1812, 2019.

NASCIMENTO, G. R. *et al.* Dietary patterns and gestational diabetes mellitus in a low income pregnant women population in Brazil cohort study. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v. 66, n. 4, p. 301-308, 2016.

NOHR, E. A. *et al.* Combined associations of prepregnancy body mass index and gestational weight gain with the outcome of pregnancy. **The American journal of clinical nutrition**, v. 87, n. 6, p. 1750-1759, 2008.

PADILHA, P. de C. *et al.* Anthropometric assessment of nutritional status in Brazilian pregnant women. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 25, n. 2, p. 171-178, 2009.

PARRETTINI, S.; CAROLI, A.; TORLONE, E. Nutrition and metabolic adaptations in physiological and complicated pregnancy: Focus on obesity and gestational diabetes. **Frontiers in Endocrinology**, v. 11, p. 611929, 2020.

PITKIN, R. M. Nutritional support in obstetrics and gynecology. **Clinical obstetrics and gynecology**, v. 19, n. 3, p. 489-513, 1976.

ROSSO, P. A new chart to monitor weight gain during pregnancy. **The American journal of clinical nutrition**, v. 41, n. 3, p. 644-652, 1985.

SCHWARZENBERG, S. J. *et al.* Advocacy for improving nutrition in the first 1000 days to support childhood development and adult health. **Pediatrics**, v. 141, n. 2, 2018.

SIQUEIRA, A. A. F. de *et al.* Application of a weight gain curve for pregnant women. **Revista de Saúde Pública**, v. 11, p. 288-293, 1977.

WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* **Physical status: The use of and interpretation of anthropometry, Report of a WHO Expert Committee.** World Health Organization, 1995.

WROTTESELEY, S. V.; PISA, P. T.; NORRIS, S. A. The influence of maternal dietary patterns on body mass index and gestational weight gain in urban black South African women. **Nutrients**, v. 9, n. 7, p. 732, 2017.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram identificados três padrões alimentares: “Não saudável”, “Saudável” e “Carnes com gordura aparente”. Os resultados demonstram que a baixa adesão ao padrão “Não saudável” foi associada a um maior risco de GPG insuficiente, bem como, a baixa adesão a este mesmo padrão, foi associado a um menor risco de GPG excessivo. Diante do exposto, evidencia-se a necessidade da assistência nutricional no pré-natal, bem como monitoramento precoce do GPG, a fim de favorecer ações de promoção à alimentação saudável e minimizar inadequações do ganho ponderal durante a gestação.