

INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA - IMIP

PROGRAMA DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA PIBIC - IMIP/CNPq -

2024/2025

**AVALIAÇÃO DO GANHO DE PESO GESTACIONAL EXCESSIVO: UM ESTUDO
DE COORTE**

**ASSESSMENT OF EXCESSIVE GESTATIONAL WEIGHT GAIN: A COHORT
STUDY**

Maria Helena Xaves de Carvalho

Júlia Nara Domingos da Silva

Eduarda Dias Bandeira de Melo

Myrella Maria de Sena

Suzana Lins da Silva

Camila Carvalho dos Santos

Malaquias Batista Filho

Maria de Fátima Costa Caminha

Estudante bolsista: Maria Helena Xaves de Carvalho. Rua Bulhões Marque, 15, Boa Vista, Recife - PE. Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3141-6356>

Coautora: Júlia Nara Domingos da Silva. Rua Marlon Barros, 226, Fragoso, Paulista - PE. Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3189-9491>

Coautora: Eduarda Dias Bandeira de Melo. Rua Padre Roma, 291, Tamarineira, Recife - PE. Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3372-1013>

Coautora: Myrella Maria de Sena. Av. Abdos Cabus, 1630, Candeias, Jaboatão dos Guararapes- PE . Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8995-2558>

Orientadora: Suzana Lins da Silva. Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP, Rua dos Coelho, 300. Boa Vista, Recife - PE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9783-0737>

Coorientadora: Camila Carvalho dos Santos. Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira - IMIP, Rua dos Coelho, 300. Boa Vista, Recife - PE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3770-4162>. E-mail: camilacarvalho@gmail.com

Coorientador: Malaquias Batista Filho. Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira - IMIP, Rua dos Coelho, 300. Boa Vista, Recife - PE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1490-0590>

Coorientadora: Maria de Fátima Costa Caminha. Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira - IMIP, Rua dos Coelho, 300. Boa Vista, Recife - PE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0653-5324>

Fonte de auxílio: FAPE-IMIP

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a prevalência e os fatores associados ao ganho de peso excessivo na gestação conforme as novas curvas de ganho de peso gestacional (GPG) adotadas pelo Ministério da Saúde. **Métodos:** Estudo de coorte utilizando dados do inquérito “Nutrição e infecção: o problema revisitado em função do surto de microcefalia”, realizado entre 2017 e 2019 com gestantes atendidas em uma maternidade de referência do Nordeste do Brasil. Os fatores associados ao GPG excessivo foram analisados por regressão de Poisson com variância robusta, estimando razões de risco (RR) e intervalos de confiança de 95%. **Resultados:** Observou-se que a maioria das gestantes (68,3%) apresentou ganho de peso gestacional excessivo, identificado em todas as categorias de estado nutricional pré-gestacional. Após análise multivariável, o GPG excessivo manteve associação significativa com o IMC pré-gestacional elevado ($p < 0,001$) e associação inversa com o início tardio do pré-natal (2º trimestre) ($p = 0,017$). **Conclusão:** A elevada prevalência de ganho de peso gestacional excessivo reflete o atual cenário de transição nutricional no Brasil. O estado nutricional pré-gestacional mostrou-se significativamente associado ao GPG excessivo, enquanto o início tardio do pré-natal apresentou associação inversa, que deve ser interpretada com cautela por não representar efeito protetor real. Esses achados reforçam a importância de fortalecer o monitoramento nutricional de gestantes de todos os estados nutricionais pré-gestacionais, com ênfase naquelas com sobrepeso e obesidade, garantindo orientações individualizadas e acompanhamento contínuo para prevenir o ganho de peso excessivo e promover melhores desfechos maternos e perinatais.

Palavras-chave (DeCs): avaliação nutricional, nutrição materna, antropometria, aumento de peso, gravidez.

ABSTRACT

Objective: To assess the prevalence and factors associated with excessive gestational weight gain (GWG) according to the new gestational weight gain charts adopted by the Brazilian Ministry of Health. **Methods:** A cohort study using data from the survey “Nutrition and Infection: The Problem Revisited in the Context of the Microcephaly Outbreak,” conducted between 2017 and 2019 with pregnant women receiving care at a referral maternity hospital in Northeastern Brazil. Factors associated with excessive GWG were analyzed using Poisson regression with robust variance, estimating risk ratios (RR) and 95% confidence intervals (95% CI). **Results:** Most pregnant women (68.3%) presented excessive GWG, identified across all pre-pregnancy nutritional status categories. In multivariable analysis, excessive GWG remained significantly associated with higher pre-pregnancy BMI ($p < 0.001$) and inversely associated with late initiation of prenatal care (2nd trimester) ($p = 0.017$). **Conclusion:** The high prevalence of excessive GWG reflects the current nutritional transition scenario in Brazil. Pre-pregnancy nutritional status was significantly associated with excessive GWG, whereas late initiation of prenatal care showed an inverse association that should be interpreted with caution, as it does not represent a true protective effect. These findings highlight the importance of strengthening nutritional monitoring for pregnant women across all pre-pregnancy nutritional status categories, with emphasis on those who are overweight or obese, ensuring individualized counseling and continuous follow-up to prevent excessive weight gain and promote better maternal and perinatal outcomes.

Keywords (DeCS): nutritional assessment, maternal nutrition, anthropometry, weight gain, pregnancy.

INTRODUÇÃO

A gestação consiste em um processo fisiológico que compreende uma série de mudanças e adaptações que ocorrem no corpo da mulher para o adequado desenvolvimento fetal em equilíbrio com o organismo materno. Entre essas modificações, destaca-se o ganho de peso gestacional, decorrente das demandas morfo-funcionais da concepção (feto, placenta, líquido amniótico), da expansão dos tecidos maternos (útero, mamas, volume sanguíneo) e do acúmulo de reservas energéticas, especialmente sob a forma de gordura corporal.^{1,2}

No processo gravídico, o estado nutricional e o ganho de peso retratam grande importância clínica e epidemiológica, sobretudo por conta de sua marcante influência nos desfechos gestacionais.¹⁻³ O ganho de peso gestacional é um determinante importante da saúde materno-fetal e pode ser influenciado por múltiplos fatores, incluindo aspectos sociodemográficos, nutricionais, obstétricos, culturais, ambientais e comportamentais.⁴⁻⁶

Estudos apontam prevalências elevadas e crescentes de ganho de peso gestacional excessivo entre as gestantes.^{3,7,8} Essa condição está associada ao aumento na taxa de cesarianas, macrosomia fetal, síndromes hipertensivas na gestação, prematuridade, dificuldade na amamentação e diabetes gestacional.⁹⁻¹³

O estado nutricional pré-gestacional apresenta relação importante com o ganho de peso durante a gestação e com a ocorrência de complicações obstétricas. Mulheres com índice de massa corporal (IMC) elevado antes da gestação têm maior risco de ganho de peso gestacional excessivo, hipertensão gestacional, pré-eclâmpsia, diabetes gestacional, parto cesáreo, macrosomia e obesidade ou sobrepeso infantil.^{5,9,14-16}

As recomendações quanto ao ganho de peso gestacional (GPG) ideal têm sido amplamente discutidas no cenário internacional, a fim de se obter melhores resultados obstétricos e perinatais. No Brasil, foram utilizadas e adaptadas diferentes diretrizes para

avaliação nutricional de gestantes, como a curva chilena de Atalah e as recomendações do Institute of Medicine (IOM) de 2009, ambas baseadas em contextos epidemiológicos distintos do brasileiro.¹⁷

Com o intuito de considerar as particularidades populacionais, culturais e epidemiológicas nacionais, desde 2022, o Ministério da Saúde passou a adotar curvas de GPG baseadas em dados do Consórcio Brasileiro de Nutrição Materno-infantil (CONMAI), uma rede colaborativa de pesquisa em saúde e nutrição materno- infantil.^{18,19}

O monitoramento do ganho de peso gestacional durante o pré-natal pode contribuir significativamente para melhores desfechos obstétricos e neonatais, promovendo o desenvolvimento saudável do binômio mãe-bebê. Trata-se de uma prática simples, de fácil aplicação, baixo custo, pouco invasiva e extremamente útil para orientar intervenções nutricionais que visem à redução de riscos maternos e fetais.²⁰ O acompanhamento adequado do peso da gestante é fundamental na prevenção de desfechos adversos, como o nascimento de crianças pequenas para a idade gestacional (PIG) ou grandes para a idade gestacional (GIG), a necessidade de cesárea e a dificuldade na recuperação do peso no puerpério.²¹

Diante dos impactos negativos do ganho de peso inadequado sobre a saúde materna e fetal, a identificação precoce de desvios no estado nutricional das gestantes é essencial para intervenções oportunas, com potencial de melhorar as condições de nascimento e reduzir as taxas de mortalidade perinatal e neonatal.³

Considerando a alta prevalência de sobrepeso, obesidade e ganho de peso excessivo durante a gestação, bem como a importância do estado nutricional para a saúde materno-infantil, o presente estudo tem como objetivo avaliar a prevalência e os fatores associados ao ganho de peso gestacional excessivo, conforme os novos referenciais adotados pelo Ministério da Saúde.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de coorte, utilizando o banco de dados primário do inquérito “Nutrição e infecção: o problema revisitado em função do surto de microcefalia”, realizado pelo Grupo de Estudos Integrados da Nutrição e Saúde do IMIP, com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Processo 440815/2016-9), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (Processo 88881.130760/2016-01) e Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) (Processo APQ 0180-4.05/16). A coleta de dados foi realizada entre abril de 2017 e maio de 2019.

A população do presente estudo incluiu as gestantes participantes do banco de dados do inquérito original. Foram excluídas aquelas com gestação múltipla, ausência de dados antropométricos necessários para avaliação, tempo de acompanhamento inferior a 28 dias e idade inferior a 19 anos, uma vez que o método utilizado não é adequado para gestantes adolescentes. Após os critérios de elegibilidade, a amostra final foi composta por 622 gestantes.

Trata-se de uma amostra de conveniência consecutiva, composta por gestantes que foram recrutadas diariamente à medida que compareciam ao programa de assistência pré-natal do IMIP, serviço regional de referência do Ministério da Saúde. Os dados foram coletados por meio de um questionário que incluiu variáveis sociodemográficas (idade, procedência, raça/cor, situação conjugal, escolaridade, ocupação, renda per capita), obstétricas (número de gestações, IG na primeira consulta de pré-natal) e antropométricas.

As medidas antropométricas (peso e altura) foram aferidas no momento da inclusão no estudo, e o acompanhamento do peso foi realizado durante os retornos periódicos ao ambulatório para consulta de pré-natal. As mensurações seguiram as recomendações do SISVAN,²² utilizando balança digital da marca Plenna®, com precisão de 100 gramas. A altura

foi aferida com estadiômetro da marca Alturaexata, com divisões em centímetros e milímetros, e leitura aproximada para valores inteiros ou fracionários (0 ou 0,5 cm). Antes da aferição, as gestantes informaram o peso pré-gestacional.

Para os objetivos deste estudo, foi construído um banco de dados ad hoc a partir das informações digitadas e validadas na pesquisa original. As variáveis foram recodificadas, quando necessário, de acordo com os objetivos da análise estatística.

O ganho de peso gestacional (GPG) foi classificado conforme as novas curvas adotadas pelo Ministério da Saúde, que consideram o estado nutricional pré-gestacional, com base no IMC, para determinar a curva de GPG adequada: baixo peso, peso adequado, sobrepeso ou obesidade.^{18,19}

O estado nutricional pré-gestacional foi determinado por meio do cálculo do IMC, utilizando a fórmula: peso pré-gestacional (kg)/altura (m²), sendo as gestantes classificadas em: baixo peso (IMC < 18,5 kg/m²), peso adequado (18,5 ≤ IMC ≤ 24,9 kg/m²), sobrepeso (25,0 ≤ IMC ≤ 29,9 kg/m²) e obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²).¹⁸

O ganho de peso cumulativo foi obtido pela diferença entre o último peso registrado durante o acompanhamento e o peso pré-gestacional informado. Esse valor foi comparado à curva correspondente ao estado nutricional pré-gestacional da gestante, sendo o GPG classificado como adequado, insuficiente ou excessivo.

As variáveis sociodemográficas e obstétricas foram categorizadas e descritas por frequências absolutas e relativas. Para a identificação de possíveis fatores associados ao ganho de peso excessivo, este foi tratado como variável dicotômica (sim/não). A análise estatística foi realizada por meio de regressão de Poisson univariável e multivariável, com estimativa das razões de risco (RR) brutas e ajustadas, e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Variáveis com valor de $p < 0,20$ na análise univariada foram incluídas na análise multivariada,

permanecendo no modelo final aquelas com $p < 0,05$. A significância estatística foi avaliada pelo teste de Wald. As análises foram realizadas com o software Stata versão 12.1 SE.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do IMIP, conforme Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 82498224.3.0000.5201, Parecer nº 7.069.713.

RESULTADOS

Observou-se que a maioria das gestantes (68,3%) apresentou ganho de peso gestacional excessivo, sendo essa condição identificada em todas as categorias de estado nutricional pré-gestacional, concentrando as maiores prevalências entre as gestantes com sobrepeso (80,7%) e obesidade (64%). (Tabela 1).

A Tabela 2 descreve o perfil sociodemográfico e obstétrico da amostra, composta majoritariamente por mulheres adultas jovens: 84,9% tinham entre 19 e 35 anos de idade. A maioria possuía 12 anos ou mais de escolaridade (80,4%) e vivia com companheiro (78,9%). Houve predominância da cor preta/parda (69,5%) e mais da metade das participantes (52,8%) relatou ter ocupação remunerada. Quanto às variáveis reprodutivas, 39,9% das gestantes estavam na primeira gestação, e 66,5% iniciaram o pré-natal ainda no primeiro trimestre da gestação.

Em relação ao estado nutricional pré-gestacional, a maior parte das gestantes apresentou IMC acima do recomendado pela OMS, sendo 33,3% classificadas como em sobrepeso e 20,1% como obesas.

Na análise univariável, foram observadas associações estatisticamente significativas entre o ganho de peso gestacional excessivo e as variáveis: procedência rural ($p = 0,149$), baixa escolaridade ($p = 0,157$) e sobrepeso pré-gestacional ($p < 0,001$). O início tardio do pré-natal apresentou associação inversa com o ganho de peso gestacional excessivo ($p = 0,012$).

Após ajuste na análise multivariável, o estado nutricional pré-gestacional ($p < 0,001$) manteve associação estatisticamente significativa com o ganho de peso gestacional excessivo, enquanto o início tardio do pré-natal ($p = 0,017$) permaneceu associado de forma inversa.

DISCUSSÃO

A prevalência de ganho de peso excessivo nas gestantes analisadas neste estudo foi de 68,3% de acordo com as novas curvas de GPG adotadas pelo Ministério da Saúde. Observou-se um aumento significativo no risco de ganho de peso excessivo entre as mulheres classificadas com sobrepeso/obesidade antes da gestação. Contrariamente ao esperado, o início tardio do pré-natal (2º trimestre) apareceu como fator associado a menor risco de ganho de peso gestacional excessivo (associação inversa), resultado que precisa ser analisado com cautela.

Até 2022, o Ministério da Saúde utilizava as recomendações americanas de GPG do Institute of Medicine (IOM), amplamente adotadas na literatura. No entanto, ressalta-se que o presente estudo utilizou as recentes curvas e recomendações específicas para gestantes brasileiras, adotadas pelo Ministério da Saúde a partir de agosto de 2022.¹⁷

Vale salientar que o presente estudo foi realizado em uma unidade de referência regional para assistência a gestantes de alto risco, o que pode estar relacionado à alta prevalência de gestantes com elevado IMC pré-gestacional e ganho de peso excessivo. Contudo, destaca-se a importância do acompanhamento nutricional durante o pré-natal, com orientações efetivas quanto ao ganho de peso adequado para as gestantes em ambas as categorias de risco.

Um ponto importante observado neste estudo foi que 53,4% das mulheres iniciaram a gestação com sobrepeso e obesidade, um resultado preocupante, mas condizente com o cenário nutricional brasileiro, que apresenta crescente prevalência do excesso de peso nos últimos anos. Dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2019 estimam que o excesso de peso afeta mais da metade da população brasileira adulta (60,3%), com predominância no sexo feminino (62,6%).²⁵

As mulheres classificadas com sobrepeso/obesidade antes da gestação apresentaram maior risco de ganho de peso gestacional excessivo em comparação com as mulheres com estado nutricional pré-gestacional adequado. Esse achado é consistente com outros estudos que também observaram a associação entre elevado IMC pré-gestacional e ganho ponderal excessivo, além de maior risco de macrosomia fetal, hipertensão gestacional, pré-eclâmpsia, diabetes gestacional e parto cesáreo.^{5,9,13,16,26}

Um estudo de coorte retrospectivo realizado com dados do Sistema de Informação da Atenção Primária à Saúde (SIGA) do município de São Paulo, também com base nas novas curvas, revelou resultados semelhantes, em que 64,5% da amostra apresentou ganho de peso excessivo. Esse ganho foi associado a fatores como obesidade, sobrepeso, baixo peso, faixa etária (35–49 anos) e estado civil (união estável e solteira).²³

Seguindo os parâmetros da IOM, um estudo de coorte com dados de 506 gestantes, do inquérito "Nascer em Belo Horizonte: Pesquisa sobre parto e nascimento (realizado entre 2011 e 2013)", identificou que 36,4% das participantes apresentaram ganho de peso excessivo. Esse ganho foi associado ao IMC pré-gestacional nas categorias sobrepeso e obesidade.¹⁶ Além disso, em 2019, um estudo transversal realizado com 3.580 puérperas no Sistema Único de Saúde (SUS) de Santa Catarina revelou que as menores chances de ganho de peso adequado ocorreram em mulheres com IMC pré-gestacional de sobrepeso e obesidade.²⁴

Chama atenção o fato de que, no presente estudo, a prevalência de ganho de peso excessivo foi ainda maior entre as gestantes com sobrepeso em comparação às obesas. Considerando a atenção crescente à obesidade no país, esse resultado sugere que as gestantes classificadas em outras categorias de estado nutricional, que não a obesidade, podem estar sendo menos orientadas sobre nutrição e os impactos negativos do ganho de peso inadequado.

A maioria das gestantes analisadas iniciou o pré-natal no primeiro trimestre, conforme recomendado pelo Ministério da Saúde.²⁰ No entanto, observou-se menor risco de ganho de peso gestacional excessivo entre aquelas que iniciaram o pré-natal no segundo trimestre (RR= 0,86; IC95%: 0,75-0,97). Esse achado, embora estatisticamente significativo, deve ser analisado de forma criteriosa, pois pode refletir limitações do estudo, como diferenças no tempo de acompanhamento e no número de pesagens realizadas ao longo da gestação, e não um efeito protetor do início do pré-natal. Sendo assim, o início precoce do acompanhamento permanece fundamental, por possibilitar tempo adequado para implementação de orientações nutricionais, promoção de hábitos saudáveis e planejamento individualizado da gestação.

Um estudo conduzido na Alemanha com 1.466 gestantes demonstrou que intervenções no pré-natal, como aconselhamento sobre estilo de vida, prática de atividade física e alimentação adequada, foram eficazes na redução significativa da prevalência de ganho de peso gestacional excessivo.²⁷ Esse resultado destaca a importância das ações educativas e da orientação nutricional ao longo de toda a gestação. A identificação precoce de desvios no estado nutricional das gestantes possibilita intervenções oportunas, prevenindo o ganho excessivo de peso e contribuindo para melhores desfechos perinatais.²⁷ Tais cuidados podem impactar positivamente as condições de nascimento da criança, colaborando para a redução das taxas de mortalidade perinatal e neonatal.^{28,29}

Embora não tenha sido observada associação estatisticamente significativa entre as outras variáveis exploratórias analisadas neste estudo, é fundamental reconhecer que o estado nutricional das gestantes está profundamente relacionado a fatores socioeconômicos, os quais influenciam diversas dimensões das condições de vida das famílias.^{4,5,16} Os fatores culturais também exercem papel importante como desencadeante de atitudes alimentares e hábitos de vida que podem influenciar no ganho excessivo de peso. Na gestação, destaca-se a forte

tendência cultural de associar o estado gestacional à necessidade de aumento do consumo alimentar, como evidenciado pelo termo popular “comer por dois”.

Uma metanálise envolvendo 70 estudos conduzidos em diferentes contextos, evidenciou que outros fatores sociais, como idade mais jovem (≤ 30 anos), situação de desemprego e estado civil solteira (incluindo divorciada), estiveram associados a maiores chances de ganho de peso acima do recomendado.⁵ Esses achados reforçam a natureza multifatorial do desfecho, indicando que, além dos fatores biológicos, características sociais e demográficas exercem papel relevante na determinação do ganho de peso gestacional.

Apesar dos achados relevantes, é importante considerar algumas limitações deste estudo. O uso do peso pré-gestacional autorreferido pode ter introduzido viés de informação, ainda que, na ausência dessa informação, tenha sido adotado o peso aferido no primeiro trimestre, conforme recomendado pelo IOM, o que contribui para minimizar esse impacto. A amostra de conveniência, composta por gestantes atendidas em um serviço de referência para alto risco, restringe a generalização dos resultados para outras populações. Além disso, variáveis comportamentais e dietéticas, que podem influenciar diretamente o ganho de peso na gestação, não estavam disponíveis na base de dados, o que limita a análise de potenciais fatores associados.

A elevada prevalência de ganho de peso gestacional excessivo (GPG) observada neste estudo reflete o atual cenário de transição nutricional no Brasil, indicando potencial agravamento desse problema. Entre os fatores analisados, apenas o estado nutricional pré-gestacional e o início do pré-natal apresentaram associação significativa com GPG. No entanto, a associação inversa observada com o início tardio do pré-natal deve ser interpretada com cuidado, pois não reflete um efeito protetor real e diverge das evidências da literatura.

Esses achados reforçam a necessidade de fortalecer o monitoramento nutricional durante o pré-natal, com orientações individualizadas que contemplem não apenas gestantes com obesidade, mas também aquelas em outras categorias de estado nutricional, muitas vezes negligenciadas. Considerando o caráter multifatorial do GPG, é fundamental que estratégias de cuidado integrem determinantes biológicos, sociais e culturais, favorecendo melhores desfechos maternos e perinatais.

Para complementar os achados deste estudo, futuras pesquisas devem investigar outros fatores potenciais relacionados a GPG em diferentes contextos e populações. A análise de determinantes socioculturais, dietéticos e comportamentais poderá ampliar a compreensão do fenômeno, subsidiando estratégias de monitoramento e intervenção nutricional mais eficazes e adequadas à realidade de cada grupo de gestantes.

REFERÊNCIAS

1. McDowell M, Cain MA, Brumley J. Excessive gestational weight gain. *J Midwifery Womens Health*. 2019 Jan; 64 (1): 46-54.
2. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. *Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines*. Washington (DC): National Academies Press; 2009.
3. Chen HY, Chauhan SP. Association between gestational weight gain adequacy and adverse maternal and neonatal outcomes. *Am J Perinatol*. 2019 Mai; 36 (6): 615-23.
4. Benham JL, Booth JE, Donovan LE, Leung AA, Sigal RJ, Rabi DM. Prevalence of and risk factors for excess weight gain in pregnancy: a cross-sectional study using survey data. *CMAJ Open*. 2021 Out; 9 (4): E1168-74.
5. Zhou M, Peng X, Yi H, Tang S, You H. Determinants of excessive gestational weight gain: a systematic review and meta-analysis. *Arch Public Health*. 2022 Mai; 80 (1): 129.
6. O'Brien EC, Segurado R, Geraghty AA, Alberdi G, Rogozinska E, Astrup A, et al. Impact of maternal education on response to lifestyle interventions to reduce gestational weight gain: individual participant data meta-analysis. *BMJ Open*. 2019 Aug; 9 (8): e025620.
7. Martínez-Hortelano JA, Cavero-Redondo I, Álvarez-Bueno C, Garrido-Miguel M, Soriano-Cano A, Martínez-Vizcaíno V. Monitoring gestational weight gain and prepregnancy BMI using the 2009 IOM guidelines in the global population: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020 Out; 20 (1): 649.
8. Oliveira ACMD, Pereira LA, Ferreira RC, Clemente APG. Estado nutricional materno e sua associação com o peso ao nascer em gestações de alto risco. *Ciênc Saúde Colet*. 2018 Jul; 23 (7): 2373-82.

9. Li M, Zhang CY, Yue CY. Effects of pre-pregnancy BMI and gestational weight gain on adverse pregnancy outcomes and complications of GDM. *J Obstet Gynaecol*. 2022 Mai; 42 (4): 630-5.
10. Sun Y, Shen Z, Zhan Y, Wang Y, Ma S, Zhang S, et al. Effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on maternal and infant complications. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020 Jul; 20 (1): 390.
11. Hasan SMT, Khan MA, Ahmed T. Institute of Medicine recommendations on the rate of gestational weight gain and perinatal outcomes in rural Bangladesh. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jun; 18 (12): 6519.
12. Huang Y, Ouyang YQ, Redding SR. Maternal prepregnancy body mass index, gestational weight gain, and cessation of breastfeeding: a systematic review and meta-analysis. *Breastfeed Med*. 2019 Jul; 14 (6): 366-74.
13. Rosinha PMO, Dantas RAB, Alves MIP, Azevedo TCMF, Inácio IMR, Ferreira SGE, et al. Body mass index and gestational weight gain: relevance in gestational diabetes and outcomes—a retrospective cohort study. *Arch Endocrinol Metab*. 2022 Abr; 66 (2): 261-8.
14. Liu L, Ma Y, Wang N, Lin W, Liu Y, Wen D. Maternal body mass index and risk of neonatal adverse outcomes in China: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019 Mar; 19 (1): 105.
15. Voerman E, Santos S, Patro Golab B, Amiano P, Ballester F, Barros H, et al. Maternal body mass index, gestational weight gain, and the risk of overweight and obesity across childhood: an individual participant data meta-analysis. *PLoS Med*. 2019 Feb; 16(2): e1002744.

16. Silva TPRD, Viana TGF, Pessoa MC, Felisbino-Mendes MS, Inácio MLC, Mendes LL, et al. Environmental and individual factors associated with gestational weight gain. BMC Public Health. 2022 Mar; 22 (1): 540.
17. Surita FG, Souza RT, Carrilho TR, Hsu LP, Mattar R, Kac G. Orientações sobre como monitorar o ganho de peso gestacional durante o pré-natal. Femina. 2023 Fev; 51 (2): 70-6.
18. Kac G, Carilho TRB, Rasmussen KM, Reichenheim ME, Farias DR, Hutcheon JA; Brazilian Maternal and Child Nutrition Consortium. Gestational weight gain charts: results from the Brazilian Maternal and Child Nutrition Consortium. Am J Clin Nutr. 2021 Mai; 113 (5): 1351-60.
19. Ministério da Saúde (BR). Caderneta da gestante [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2022. [acesso em 2024 abr 28]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_gestante_versao_eletronica_2022.pdf
20. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2013. [acesso em 2024 abr 25]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_32.pdf
21. 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 Jul; 34 (7): 304-9.
22. Ministério da Saúde (BR). Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2011. [acesso em 2024 abr 22]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antr opometricos.pdf

23. Corrêa FF, Bonilha EA, Silva WP, Melo TC, Quaresma MVS, Diniz CSG. Nutritional status and factors associated with gestational weight gain in the city of São Paulo, 2012 to 2020: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2024 Nov; 24 (1): 746.
24. Zansourensi CB, Wagner KJP, Boing AF. Inadequações do ganho de peso gestacional: prevalência e associação com características sociodemográficas e do ambiente de moradia. *Rev Nutr [Internet]*. 2022 [acesso em 2024 set 9]; 35: e210156. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-9865202235e210156>
25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Pesquisa Nacional de Saúde 2019: atenção primária à saúde e informações antropométricas. Rio de Janeiro (RJ): IBGE; 2020. [acesso em 2024 set 9]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101760.pdf>
26. Dalfrá MG, Burlina S, Lapolla A. Weight gain during pregnancy: a narrative review on the recent evidences. *Diabetes Res Clin Pract [Internet]*. 2022 [acesso em 2024 set 9]; 188: 109913. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168822722001092>
27. Krebs F, Lorenz L, Nawabi F, Alayli A, Stock S. Effectiveness of a brief lifestyle intervention in the prenatal care setting to prevent excessive gestational weight gain and improve maternal and infant health outcomes. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Mai; 19(10): 5863.
28. Teede HJ, Bailey C, Moran LJ, Bahri Khomami M, Enticott J, Ranasinha S, et al. Association of antenatal diet and physical activity–based interventions with gestational weight gain and pregnancy outcomes. *JAMA Intern Med*. 2022 Fev; 182(2): 106-15.
29. Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para Agenda 2030. VI Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável Brasil [Internet]. Brasil; 2022. [acesso

em 2024 out 10]. Disponível em:

https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2022/06/rl_2022-completoweb-30_06_01.pdf

TABELAS

Tabela 1. Classificação de ganho de peso gestacional segundo o estado nutricional pré-gestacional. Recife, Pernambuco, Brasil, 2017-2019.

Estado nutricional	Classificação de ganho de peso		
	Insuficiente	Adequado	Excessivo
Pré-gestacional	N (%)	N (%)	N (%)
Baixo peso	3 (10,3)	8 (27,6)	18 (62,1)
Peso adequado	30 (11,5)	71 (27,2)	160 (61,3)
Sobrepeso	23 (11,1)	17 (8,2)	167 (80,7)
Obesidade	20 (16,0)	25 (20,0)	80 (64,0)
Total	76 (12,2)	121 (19,5)	425 (68,3)

Tabela 2. Regressão de Poisson univariada para avaliar possíveis fatores associados ao ganho de peso gestacional excessivo. Recife, Pernambuco, Brasil, 2017-2019.

Variáveis	Amostra*	Ganho de peso excessivo	RR** _{bruta} (IC95%)	Valor p***
	N (%)	N (%)		
Idade				0.771
19 a 35 anos	528 (84.9)	362 (68.6)	1.0	
36 a 44 anos	94 (15.1)	63 (67.0)	0.98 (0.84 - 1.14)	
Procedência				0.149
Urbano	606 (97.4)	412 (68.0)	1.0	
Rural	16 (2.6)	13 (81.3)	1.20 (0.94 - 1.52)	
Situação conjugal				0.750
Sem companheiro	131 (21.1)	91 (69.5)	1.02 (0.90 - 1.16)	
Com companheiro	491 (78.9)	334 (68.0)	1.0	
Anos de Estudo				0.157
até 8	60 (9.6)	46 (76.7)	1.12 (0.97 - 1.31)	

9 a 11	62 (10.0)	38 (61.3)	0.90 (0.73 - 1.11)	
12 ou mais	500 (80.4)	341 (68.2)	1.0	
Ocupação remunerada				0.798
Sim	328 (52.8)	223 (68.0)	1.0	
Não	293 (47.2)	202 (68.9)	1.01 (0.91 - 1.13)	
Etnia				0.470
Branca	127 (20.4)	92 (72.4)	1.11 (0.90 - 1.37)	
Preta ou Parda	432 (69.5)	292 (67.6)	1.04 (0.86 - 1.26)	
Outros	63 (10.1)	41 (65.1)	1.0	
Renda Mensal Per Capita				0.963
<1/2 SM	226 (39.3)	152 (67.3)	0.99 (0.86 - 1.15)	
1/2 a 1 SM	200 (34.8)	137 (68.5)	1.01 (0.87 - 1.17)	
>1 SM	149 (25.9)	101 (67.8)	1.0	
Gestações anteriores				0.416
Nenhuma	248 (39.9)	168 (67.7)	1.0	
1	183 (29.4)	120 (65.6)	0.97 (0.85 - 1.11)	
2 ou mais	191 (30.7)	137 (71.7)	1.06 (0.94 - 1.20)	
Início do Pré-natal				0.012
1º trimestre	393 (66.5)	281 (71.5)	1.0	
2º trimestre	198 (33.5)	120 (60.6)	0.85 (0.75 - 0.96)	
Estado nutricional pré-gestacional				< 0.001
Eutrofia	261 (42.0)	160 (61.3)	1.0	
Baixo peso	29 (4.7)	18 (62.1)	1.01 (0.75 - 1.37)	
Sobrepeso	207 (33.3)	167 (80.7)	1.32 (1.17 - 1.48)	
Obesidade	125 (20.1)	80 (64.0)	1.04 (0.89 - 1.23)	

*Amostra variou decorrente da ausência de informação; ** Razão de Risco; ***Teste de Wald.

Tabela 3. Regressão de Poisson multivariada para avaliar possíveis fatores associados ao ganho de peso gestacional excessivo. Recife, Pernambuco, Brasil, 2017-2019.

Variáveis	RR*_{ajustada inicial}	Valor p**	RR*_{ajustada final}	Valor p**
Procedência		0,220		
Urbano	1,0			
Rural	1,15 (0,92 – 1,44)			
Anos de Estudo		0,131		
Até 8	1,14 (0,97 – 1,33)			
9 a 11	0,90 (0,74 – 1,11)			
12 ou mais	1,0			
Início do Pré-natal		0,018		0,017
1º trimestre	1,0		1,0	
2º trimestre	0,86 (0,75 – 0,97)		0,86 (0,75 – 0,97)	
Estado nutricional pré-gestacional		< 0,001		< 0,001
Eutrofia	1,0		1,0	
Baixo peso	1,02 (0,75 – 1,40)		1,02 (0,74 – 1,39)	
Sobrepeso	1,31 (1,16 – 1,47)		1,30 (1,16 – 1,47)	
Obesidade	1,03 (0,87 – 1,22)		1,02 (0,86 – 1,21)	

* Razão de Risco; **Teste de Wald.