





 Débora Souza Gigante<sup>1</sup>

 Amanda Rodrigues Amorim  
Adegboye<sup>2</sup>

 Elisa Maria de Aquino Lacerda<sup>3</sup>

 Cláudia Saunders<sup>4</sup>

 Patrícia Carvalho Padilha<sup>4</sup>

 Maria Beatriz Trindade de  
Castro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Departamento de Nutrição Social e Aplicada. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Coventry University, Faculty of Health and Life Sciences, School of Nursing, Midwifery and Health. Coventry, CV1 5FB, UK.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Departamento de Nutrição Social e Dietética. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Departamento de Nutrição Social e Dietética, Grupo de Pesquisa em Saúde Materno-Infantil. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

#### Correspondência

Maria Beatriz Trindade de Castro  
mbtcastro@nutricao.ufrj.br

*Financiamento:* Este estudo foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Bolsa FAPERJ / SESDEC / MS / CNPq - 18/2009). Número da concessão: E-26 / 110.766 / 2010).

## Associação entre a Assistência Pré-Natal e o Ganho de Peso Gestacional: Estudo Seccional em uma Área de Baixa Renda do Rio de Janeiro

### *Association between Prenatal Care and Gestational Weight Gain: Cross-Sectional Study in a Low-Income Area of Rio de Janeiro*

#### Resumo

**Objetivo:** Verificar a associação entre a adequação da assistência pré-natal e o ganho de peso gestacional (GPG) em puérperas brasileiras de baixa renda. **Métodos:** Estudo transversal no município de Mesquita-RJ, incluindo 281 mulheres no pós-parto imediato. O GPG foi classificado como adequado, insuficiente e excessivo de acordo com as recomendações do Institute of Medicine (IOM). O número de consultas do pré-natal foi categorizado (1: nenhuma consulta; 2: 1-3 consultas; 3: 4-6 consultas; 4: 7 ou mais consultas) e o início do pré-natal, segundo as semanas gestacionais (SG), foi utilizado como variável contínua. A assistência pré-natal (AP) avaliou as duas dimensões agrupadas do Índice de Kotelchuck: adequado (adequado + mais adequado) ou inadequado (intermediário e inadequado). Modelos de regressão logística multinomial foram utilizados para estimar as associações entre assistência pré-natal inadequada e GPG. **Resultados:** AP foi iniciada em média com 12,6 ( $\pm$  6,9) SG; 8,2% das mulheres ( $n$  = 23) fizeram  $\leq$  4 consultas de pré-natal e 38,4% ( $n$  = 108) foram classificadas com AP inadequada. Em média, o GPG foi de 12,9 kg ( $\pm$  6,2) e 36,5%, 31,0% e 32,5% das mulheres apresentaram GPG adequado, insuficiente e excessivo, respectivamente. Após o ajuste, a inadequação da AP (OR = 2,01; IC 95% = 1,03-3,90) foi associada a uma maior probabilidade de GPG abaixo das recomendações do IOM. **Conclusão:** Observou-se uma associação significativa entre a inadequação da assistência pré-natal e o GPG insuficiente, o que reforça a relevância da adequada AP para monitorar o adequado GPG e intervir precocemente na gestação.

**Palavras-chave:** Estado Nutricional. Gravidez. Saúde Pública. Ganho de Peso na Gestação. Cuidado Pré-Natal.

#### Abstract

**Aim:** To investigate the association between the adequacy of prenatal care and gestational weight gain (GWG) among low-income Brazilian postpartum women. **Methods:** Cross-sectional study in the city of Mesquita, Rio de Janeiro state, including 281 low-income adult Brazilian postpartum women. GWG was categorized as adequate, insufficient and excessive according to the Institute of Medicine (IOM) recommendations. The number of prenatal visits was categorized (1: no visit; 2: 1-3 visits; 3: 4-6 visits; 4: 7 or more visits) and gestational week (GW) at the onset of prenatal care (prenatal initiation) was used as a continuous variable. Prenatal care (PC) evaluated both grouped dimensions of the Kotelchuck's Index: adequate (adequate + adequate plus) or inadequate (intermediate and inadequate). Multinomial logistic

regression models were performed to estimate the associations between inadequate prenatal care and GWG. **Results:** PC started at 12.6 ( $\pm$  6.9) GW; 8.2% of women (n=23) had  $\leq$  4 prenatal visits and 38.4% (n=108) had inadequate PC. On average, GWG was 12.9 kg ( $\pm$ 6.2) and 36.5%, 31.0% and 32.5% of women presented adequate, insufficient and excessive GWG, respectively. After adjustment, the inadequacy of PC (OR=2.01; CI 95%=1.03-3.90) was associated with an increased likelihood of gaining weight below IOM recommendations. **Conclusion:** This study found a significant association between the inadequacy of prenatal care and insufficient GWG, which reinforces the relevance of having adequate PC to provide the opportunity for identification of inadequate GWG and early intervention at pregnancy.

**Keywords:** Nutritional Status. Pregnancy. Public Health. Weight Gain. Prenatal Care

## INTRODUÇÃO

Durante o pré-natal, espera-se que as gestantes recebam orientações sobre nutrição e ganho de peso adequado para evitar riscos de desfechos adversos à saúde materno-infantil. O ganho de peso excessivo durante a gravidez aumenta o risco de desenvolvimento de síndromes hipertensivas, diabetes *mellitus* gestacional e macrossomia fetal, enquanto o ganho de peso insuficiente está relacionado ao baixo-peso ao nascer e ao crescimento intrauterino restrito.<sup>1-3</sup> Fatores socioeconômicos, como educação, paridade, estilo de vida materno e a atenção no pré-natal encontram-se entre os determinantes do ganho de peso gestacional (GPG).<sup>4,6</sup>

O Institute of Medicine (IOM)<sup>7</sup> sugere que mulheres com índice de massa corporal (IMC) normal anterior ao período gestacional devem ganhar entre 11,5 e 16 kg ao longo da gravidez. Valores ligeiramente superiores e inferiores são recomendados para mulheres com baixo-peso e com algum grau de excesso de peso, respectivamente. Também é recomendado que o pré-natal seja iniciado no primeiro trimestre gestacional com o intuito de promover o ganho de peso adequado e os desfechos positivos sobre a saúde materno-infantil.<sup>7,8</sup> No entanto, o registro do peso pré-gestacional e o controle da evolução do GPG por profissionais de saúde nem sempre são possíveis na atenção primária,<sup>9</sup> ressaltando que uma fração significativa das mulheres inicia o pré-natal muito tardiamente e boa parte delas não atinge as recomendações adequadas de ganho de peso.<sup>9,10</sup>

Segundo Kotelchuck,<sup>11</sup> o pré-natal deve ser iniciado antes da 16ª SG sendo recomendado pelo menos seis consultas, entre a primeira consulta de pré-natal até o parto. A partir dessa perspectiva, o "Índice de Adequação da Utilização do Pré-natal" (APCUI) tem como proposta a combinação das informações sobre o início da atenção do pré-natal e o número total de consultas realizadas durante a gestação.<sup>11</sup>

Existem controvérsias na literatura a respeito da associação da adequação da assistência pré-natal para a prevenção do GPG excessivo.<sup>12,13</sup> Estudo conduzido na Romênia sobre os determinantes do GPG, constatou que 23% das gestantes apresentaram APCUI inadequado e 42,9% obtiveram ganho de peso abaixo das recomendações do IOM.<sup>12</sup> Dentre as gestantes com APCUI adequado, 38,3% das mulheres apresentaram GPG excessivo. Outro estudo conduzido nos Estados Unidos, com 197.354 mulheres grávidas, mostrou que o cuidado pré-natal adequado não foi associado ao risco reduzido de ganho de peso gestacional excessivo, sendo, entretanto, eficaz para prevenir ganho de peso insuficiente.<sup>13</sup>

No Brasil, o Ministério da Saúde recomenda que as gestantes iniciem o pré-natal no primeiro trimestre gestacional e que realizem pelo menos seis consultas durante a gestação e uma consulta puerperal.<sup>14</sup> Dados de um estudo nacional mostraram que 75,8% das mulheres iniciaram o pré-natal antes da 13ª SG e 73,1% atenderam as seis consultas preconizadas pelas diretrizes nacionais.<sup>15</sup> A proporção de inadequação do início do pré-natal variou de forma significativa entre as regiões brasileiras e sofreu o efeito de determinantes sociodemográficos.<sup>16,17</sup> Estudo realizado por Tsunehiro et al.<sup>18</sup> avaliou os indicadores brasileiros do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento de 2.404 gestantes atendidas a partir das informações de 12 unidades básicas de saúde de São Paulo. Os autores constataram que 65,7% das gestantes iniciaram o pré-natal até a 16ª semana gestacional e realizaram pelo menos seis consultas de pré-natal. Apenas 13,1% das gestantes foram consideradas com pré-natal adequado, que incluía, além do número de consultas, a realização dos exames de rotina e a consulta puerperal.

Embora o acompanhamento do ganho de peso na gestação como única forma de intervenção possa não ser suficiente para garantir a complexidade da assistência pré-natal, a adesão efetiva ao monitoramento do peso pode evitar ganhos insuficientes e excessivos, que são os principais preditores de desfechos adversos na gestação de baixo risco. Até onde sabemos, não foram encontrados estudos prévios sobre a associação do índice de adequação do pré-natal com o GPG em gestantes brasileiras. Assim, o objetivo do presente estudo foi descrever a adequação da assistência pré-natal em puérperas brasileiras de baixa renda e o ganho de peso gestacional.

## MÉTODOS

### Desenho e População de Estudo

Estudo transversal derivado das informações obtidas na linha de base da coorte intitulada “Efeito dos determinantes nutricionais, sociodemográficos e reprodutivos na variação de peso pós-parto e no desenvolvimento de comorbidades”. O estudo incluiu 338 mulheres brasileiras adultas que deram à luz no Hospital Municipal Leonel de Moura Brizola, no município de Mesquita, estado do Rio de Janeiro, Brasil, entrevistadas entre fevereiro de 2009 e fevereiro de 2011. As participantes eram puérperas com idade entre 18-45 anos, sem gestação gemelar e sem história prévia de doenças crônicas (como diabetes *mellitus* e hipertensão), exceto pela obesidade.

O recrutamento foi realizado na maternidade durante a primeira semana após o parto entre segunda e sexta-feira. Das 338 puérperas recrutadas, 334 aceitaram participar do estudo, sendo que 21 delas foram excluídas das análises por apresentarem parto prematuro (<37 semanas de gestação). Das 313 (100%) mulheres consideradas elegíveis, 32 (10,2%) foram consideradas como perda por falta de informação do pré-natal ou do GPG. Assim, as análises contaram com uma amostra de 281 (89,8%) mulheres. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética sob o protocolo CAAE nº 353A/2010 e seguiu a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº196/1996. A participação das puérperas foi voluntária e todas receberam informações sobre os procedimentos e objetivos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes do início da coleta de dados.

### Coleta de Dados

As entrevistas foram conduzidas por um grupo de nutricionistas que aplicaram um questionário estruturado contendo informações sobre fatores sociodemográficos, assistência pré-natal, história reprodutiva e estilo de vida. Nessa ocasião, os dados antropométricos também foram coletados segundo protocolo padronizado.<sup>19</sup> O IMC pré-gestacional [IMCPG = peso (kg) / altura (m<sup>2</sup>)] foi calculado com a informação do peso pré-gestacional autorrelatado (PPG) ou o peso corporal aferido até a 13ª semana de gestação. O autorrelato do PPG foi validado pela literatura e apresentou boa concordância com o peso aferido no início da gestação.<sup>20</sup> A estatura foi aferida com a utilização do estadiômetro com precisão de 0,1 cm (Alturaexata, Brasil).

### Desfecho

O ganho de peso gestacional total (GPG) foi definido como a diferença entre o peso do dia do parto (ou da última consulta pré-natal após a 38ª idade gestacional) e o PPG (ou o peso aferido na primeira consulta pré-natal quando realizado no primeiro trimestre gestacional até a 13ª idade gestacional). O GPG, considerado como desfecho, foi categorizado como adequado, insuficiente ou excessivo de acordo com as diretrizes do IOM,<sup>7</sup> que são baseadas no IMCPG (kg/m<sup>2</sup>). IMCPG <18,5 kg/m<sup>2</sup> foi considerado baixo peso (GPG adequado = 12,5–18 kg); IMCPG de 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup> foi considerado como peso normal (GPG adequado = 11,5–16 kg); IMCPG de 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup> foi considerado sobrepeso (GPG adequado = 7-11,5 kg); e IMCPG > 30 kg/m<sup>2</sup> foi considerado obeso (GPG adequado = 5-9 kg).

### Variáveis independentes

As principais variáveis independentes para classificar a qualidade da assistência pré-natal foram: i) número de consultas pré-natal (1: nenhuma consulta; 2: 1-3 consultas; 3: 4-6 consultas; 4: 7 ou mais consultas), ii) início do pré-natal segundo a idade gestacional em semanas na primeira consulta de pré-natal (variável contínua); e iii) assistência pré-natal (AP), que combinou as duas dimensões da inadequação do pré-natal (início e número de consultas do pré-

natal). A AP foi utilizada como uma variável binária criada a partir da combinação das quatro categorias do Índice de Kotelchuck.<sup>11</sup> Para fins de análise, as categorias da AP foram agrupadas como adequadas (adequada + mais adequada) ou inadequadas (intermediária e inadequada).

## Covariáveis

Informações sobre a idade materna (anos), renda familiar (dólares), paridade (número de partos), escolaridade (anos), estado civil (solteira ou casada/ companheiro), cor de pele autorreferida (marrom e preto ou branco), semana gestacional (SG), IMCPG (baixo peso, normal ou excesso de peso), história prévia de problemas de saúde (sim ou não) e complicações durante a gravidez (sim ou não) foram coletadas por meio de questionário estruturado.

## Análise de dados

Empregou-se os testes *t*-Student e o qui-quadrado para analisar as diferenças das características maternas segundo as categorias de AP, respectivamente, para as variáveis contínuas e categóricas. Modelos de regressões logísticas multinomiais, ajustados para fatores de confusão, foram usados para estimar as associações entre o número de consultas de pré-natal, início do pré-natal e AP com o GPG (variável categórica). As associações foram consideradas significativas quando os valores de *p* foram  $\leq 0,05$  nos modelos finais.

Optou-se por empregar modelos hierárquicos considerando a complexidade da dependência das covariáveis na análise.<sup>21</sup> Esse modelo analítico considera níveis aninhados de variáveis hierárquicas que podem ser associadas ao desfecho do GPG, partindo de um efeito mais distal para um mais proximal. Também, estabelece o nível de proximidade de associação das variáveis com o desfecho, onde o nível distal está associado aos níveis proximais, estando estes diretamente ligados ao desfecho.<sup>21</sup> Portanto, todas as covariáveis do estudo foram agrupadas em três blocos hierárquicos a partir de um modelo causal teórico previamente construído: 1) bloco distal com variáveis socioeconômicas e demográficas (idade, estado civil, paridade, escolaridade, renda familiar e cor da pele); 2) bloco intermediário com a variável antropométrica da mãe (IMCPG); e 3) bloco proximal que incluiu as variáveis clínicas e reprodutivas (idade gestacional ao parto, complicações durante a gravidez e história prévia de problemas de saúde). Essas covariáveis permaneceram no modelo quando as associações foram estatisticamente significativas ( $p$ -valor  $\leq 0,05$ ).

As variáveis retidas nos modelos foram: escolaridade (bloco distal - modelo 1); escolaridade e IMCPG (bloco distal mais bloco intermediário - modelo 2); escolaridade, IMC pré-gestacional e idade gestacional ao parto (bloco distal, acrescido dos blocos intermediário e proximal - modelo 3). A variável SG foi introduzida de forma forçada aos modelos independentemente do valor de *p* devido ao fato de o GPG estar relacionado ao tempo de gestação. Todas as análises foram realizadas no *software* STATA 12.<sup>22</sup>

## RESULTADOS

Em média, o pré-natal teve início com 12,6 ( $\pm 6,9$ ) semanas de gestação. No total, 8,2% das mulheres ( $n = 23$ ) tiveram  $< 4$  consultas e 38,4% ( $n = 108$ ) apresentaram início inadequado de pré-natal. Ao todo 38,4% ( $n = 108$ ) das mulheres foram categorizadas com AP inadequada e o GPG médio foi de 12,9 kg ( $\pm 4,4$ ). Segundo as categorias de IMCPG, as mulheres com baixo peso ganharam 16,1 kg ( $\pm 7,1$ ) e as com excesso de peso ganharam 11,9 kg ( $\pm 7,0$ ). As prevalências de GPG adequado, insuficiente e excessivo foram de 36,5%, 31,0% e 32,5%, respectivamente.

As características gerais da população segundo a AP foram descritas na Tabela 1. As mulheres que tiveram AP inadequada apresentaram GPG abaixo das recomendações do IOM, menor escolaridade, maior paridade e maior probabilidade de IMCPG normal. Não foram encontradas diferenças significativas em relação à cor da pele, idade, renda familiar, estado civil, histórico de saúde e complicações durante a gravidez entre aquelas com AP inadequado e adequado ( $p$ -valor > 0,05).

**Tabela 1.** Características da população de estudo de acordo com a Assistência Pré-natal de 281 mulheres no pós-parto. Município de Mesquita, Rio de Janeiro, 2011.

Características	Assistência Pré-natal			p-valor
	Total N=281	Adequada N=173	Inadequada N=108	
	Média ( $\pm$ DP)			
Idade (anos)	24,8 (5,3)	25,0 (5,3)	24,5 (5,4)	0,466
Renda familiar (dólares)	339 (211)	349 (213)	324 (208)	0,549
Paridade (número de partos)	2,2 (1,3)	2,0 (1,1)	2,5 (1,5)	<0,001
Escolaridade (anos)	7,9 (2,7)	8,1 (2,7)	7,4 (2,7)	0,040
Idade gestacional (semanas)	39,6 (1,1)	39,6 (1,2)	39,5 (1,0)	0,380
Ganho de peso gestacional (kg)	12,9 (6,2)	13,4 (6,2)	12,1 (6,1)	0,083
IMC pré-gestacional (kg/m <sup>2</sup> )	23,6 (4,4)	23,4 (4,6)	23,0 (4,0)	0,066
	N (%)			
Estado civil				
Solteira	68 (24,4)	41 (24,0)	27 (25,0)	0,846
Casada/ companheiro	211 (75,6)	130 (76,0)	81 (75,0)	
Cor da pele				
Branca	52 (18,5)	31 (18,0)	21 (19,4)	0,749
Marrom ou Preta	229 (81,5)	142 (82,1)	87 (80,6)	
Problemas de saúde				
Sim	20 (7,1)	12 (7,0)	8 (7,4)	0,881
Não	261 (92,3)	161 (93,1)	100 (92,6)	
Complicações (gravidez)				
Sim	60 (21,4)	41 (23,7)	19 (17,6)	0,224
Não	221 (78,7)	132 (76,3)	89 (82,4)	
IMC pré-gestacional				
Baixo-peso	21 (7,5)	11 (6,4)	10 (9,3)	0,029
Normal	166 (59,1)	94 (54,3)	72 (66,7)	
Excessivo	94 (33,5)	68 (39,3)	26 (24,1)	
Ganho de peso gestacional				
Adequado	100 (36,5)	65 (37,6)	35 (32,4)	0,001
Insuficiente	85 (31,0)	39 (22,5)	46 (42,6)	
Excessivo	89 (32,5)	69 (39,9)	27 (25,0)	

DP – desvio-padrão; IMC – índice de massa corporal

Dentre os resultados apresentados na Tabela 2, verifica-se associação entre inadequação da AP e o GPG enquanto variável categórica. Após o ajuste para fatores de confusão, os resultados do Modelo 3 mostraram que a AP inadequada foi significativamente associada ao GPG insuficiente (OR = 2,01;  $p$ -valor = 0,041; IC 95% = 1,03-3,90).

Início do pré-natal (OR = 1,05; *p*-valor = 0,056; IC 95% = 0,99-1,10) e número de consultas de pré-natal (OR = 0,59; *p*-valor = 0,051; IC 95% = 0,34-1,00) não foram associados ao GPG insuficiente.

**Tabela 2.** Modelos de Regressões Logísticas Multinomiais<sup>¥</sup> para a inadequação da assistência pré-natal e o ganho de peso gestacional entre 281 mulheres no pós-parto. Município de Mesquita, Rio de Janeiro, 2011.

Modelos	Ganho de peso gestacional					
	Excessivo			Insuficiente		
Assistência pré-natal	OR	IC 95%	p-valor	OR	IC 95%	p-valor
Modelo Bruto	0,65	0,34-1,21	0,174	2,19	1,21-3,96	0,009
Modelo 1	0,64	0,33-1,27	0,201	2,08	1,10-3,91	0,024
Modelo 2	0,69	0,35-1,39	0,301	2,05	1,09-3,87	0,027
Modelo 3	0,69	0,34-1,41	0,309	2,01	1,03-3,90	0,041
Início do pré-natal	OR	IC 95%	p-valor	OR	IC 95%	p-valor
Modelo Bruto	0,98	0,94-1,03	0,491	1,06	1,01-1,10	0,013
Modelo 1	0,98	0,93-1,03	0,354	1,04	0,99-1,10	0,054
Modelo 2	0,98	0,94-1,03	0,516	1,04	0,99-1,10	0,059
Modelo 3	0,98	0,93-1,03	0,484	1,05	0,99-1,10	0,056
Número de visitas	OR	IC 95%	p-valor	OR	IC 95%	p-valor
Modelo Bruto	1,32	0,83-2,12	0,242	0,73	0,46-1,14	0,166
Modelo 1	1,33	0,78-2,24	0,291	0,67	0,41-1,10	0,111
Modelo 2	1,25	0,73-2,14	0,414	0,68	0,41-1,11	0,123
Modelo 3	1,15	0,66-2,03	0,622	0,59	0,34-1,00	0,051

AP: assistência pré-natal. OR: razão de chances. CI: intervalo de confiança.

O ganho de peso gestacional adequado foi empregado como referência nas análises. A AP (adequado ou inadequado) e o número de visitas foram utilizadas como variáveis categóricas e início do pré-natal (semanas gestacionais) como variável contínua.

<sup>¥</sup>Modelos<sup>¥</sup>: Modelo 1 foi ajustado para escolaridade; Modelo 2 foi ajustado para escolaridade e IMC pré-gestacional; e o Modelo 3 foi ajustado para escolaridade e IMC pré-gestacional e idade gestacional ao parto.

## DISCUSSÃO

Os achados deste estudo revelaram que a assistência pré-natal inadequada, que inclui o início tardio do pré-natal e o número insuficiente de consultas ao longo do pré-natal, foi significativamente associada ao GPG insuficiente, após ajuste para fatores de confusão, como escolaridade, IMC pré-gestacional e idade gestacional ao parto. Até onde sabemos, nenhum estudo anterior havia investigado a associação entre a inadequação do pré-natal e o ganho de peso gestacional no Brasil, assim como foram encontrados poucos estudos em outras populações.<sup>12,13</sup> Embora a interpretação e as comparações dos resultados entre diferentes estudos sejam muitas vezes limitadas, devido à variedade de metodologias e indicadores utilizados para definir o ganho de peso materno durante a gravidez e classificar a adequação ou inadequação do cuidado pré-natal,<sup>23</sup> nossos achados parecem consistentes com estudos internacionais<sup>12,13,24-26</sup> e confirmam a hipótese de que a variação do GPG pode ser parcialmente explicada pela inadequação da assistência pré-natal, principalmente em relação ao ganho de peso insuficiente.

Um estudo transversal conduzido na Romênia com 400 gestantes<sup>12</sup> categorizou o índice de adequação do cuidado pré-natal em "inadequado", "intermediário", "adequado" e "adequado *plus*". Essa classificação foi baseada nas recomendações do American College of Obstetricians and Gynecologists. Os resultados constataram que 42,9% das gestantes que apresentaram índice inadequado apresentaram GPG abaixo do recomendado, enquanto 14,6% classificadas como tendo índice de assistência adequado *plus* apresentaram GPG insuficiente. De acordo com Yeo et al.,<sup>13</sup> em uma análise seccional com 197.354 nascimentos únicos a termo de mães americanas residentes na



Carolina do Norte, as mulheres que foram classificadas com níveis inadequados ou intermediários de índice de assistência pré-natal tiveram risco maior de GPG insuficiente, enquanto o pré-natal adequado foi associado ao ganho de peso recomendado durante a gravidez.

Em relação ao número de consultas e ao início do pré-natal, estudos sugeriram associação desses indicadores com o GPG insuficiente.<sup>5,6,26</sup> Drehmer et al.<sup>5</sup> verificaram que gestantes com menos de seis consultas de pré-natal tinham 52% de risco de inadequação do GPG. No estudo transversal conduzido por Fraga e Theme Filha<sup>6</sup> com 1.079 gestantes, na cidade do Rio de Janeiro, o número de consultas foi associado ao GPG insuficiente. Ainda, pesquisa conduzida por Yan<sup>26</sup> mostrou maior risco de GPG insuficiente entre aquelas com acompanhamento pré-natal tardio (início da assistência no segundo e terceiro trimestres gestacionais).

No entanto, a relação entre o pré-natal adequado e o excesso de GPG parece ainda incerta na literatura científica.<sup>12,27</sup> Consistente com nossos resultados, Popa e colaboradores<sup>12</sup> não encontraram risco aumentado de GPG excessivo em gestantes com pré-natal inadequado. Krukowski et al.<sup>27</sup> estudaram 4.619 puérperas e não encontraram associação significativa entre a idade gestacional do início do pré-natal e o GPG superior às diretrizes propostas atualmente. Mais pesquisas devem ser conduzidas para investigar o potencial efeito protetor da adequada assistência do pré-natal sobre o ganho excessivo de peso. Possivelmente, outros fatores além de uma rotina de monitoramento de peso devem ser considerados para melhorar a atenção de pré-natal de mulheres com excesso de peso corporal.<sup>28,29</sup>

Gestantes obesas e com sobrepeso tendem a exceder o GPG no início da gravidez<sup>30</sup> e apresentam risco aumentado de ganhar peso acima das recomendações,<sup>13,31</sup> principalmente aquelas que vivem em áreas de baixa renda. Magalhães et al.<sup>32</sup> estudaram os potenciais preditores do GPG em 328 gestantes baianas e observaram que 41,18% das mulheres com ganho excessivo de peso iniciaram o pré-natal após o primeiro trimestre.

Em relação ao início da assistência, neste estudo 38,4% das mulheres iniciaram o pré-natal após a 13ª SG. Essa prevalência de início tardio é maior do que a observada em outros estudos brasileiros. Domingues et al.<sup>33</sup> estudaram 2.353 gestantes atendidas em unidades públicas de saúde do município do Rio de Janeiro e constataram que 25,6% das mulheres iniciaram o pré-natal após o primeiro trimestre. Apesar das melhorias ao acesso do pré-natal, a baixa adequação da assistência e as desigualdades no atendimento persistem no Brasil.<sup>16,17</sup> Embora as mulheres tenham direito ao pré-natal desde o primeiro trimestre gestacional, o pré-natal tardio é comum entre as populações mais vulneráveis.<sup>15,16</sup> Estudo nacional utilizou o índice de adequação da assistência pré-natal para avaliar a qualidade da assistência, que foi categorizada em "muito adequada", "adequada", "intermediária" e "inadequada". Os resultados sugeriram que 15,9% das gestantes apresentaram pré-natal intermediário e inadequado.<sup>34</sup> A frequência de inadequação do pré-natal foi inferior à frequência de 38,4% observada neste estudo. Leal e cols.<sup>35</sup> constataram que 38,5% das 9.920 puérperas avaliadas no Rio de Janeiro apresentaram pré-natal adequado ou intensivo. Segundo Tsunehiro et al.,<sup>18</sup> aproximadamente 35,0% das gestantes apresentaram inadequação do pré-natal. O índice utilizado pelos autores incluiu o início do pré-natal e o número de consultas, assim como a rotina dos exames de sangue para classificar a adequação da assistência pré-natal. No geral, foram observadas frequências de AP inadequadas ou intermediárias que variaram de 10,5% a 36,0% entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.<sup>36,37</sup>

Reverter a falta de qualidade da assistência pré-natal e adequar o ganho de peso gestacional podem ser estratégias para prevenir desfechos gestacionais adversos. O GPG é um importante preditor modificável do peso ao nascer e da morbimortalidade perinatal.<sup>1,38</sup> Um estudo caso-controle realizado em São Paulo, com dados secundários de um sistema nacional público de vigilância, mostrou que atendimento pré-natal inadequado estava associado ao baixo-peso ao nascer.<sup>39</sup> Para Vítolo et al.,<sup>40</sup> o monitoramento adequado durante o pré-natal pode auxiliar no controle do GPG. Supõe-se que quanto maior o número de visitas no pré-natal, maiores seriam as chances de as mulheres receberem orientações adequadas sobre um estilo de vida e ganho de peso saudáveis. A



identificação precoce do GPG insuficiente cria a possibilidade de uma intervenção oportuna e de promover o estado nutricional da gestante e, potencialmente, prevenir alguns desfechos negativos, que incluem o baixo-peso ao nascer, parto prematuro e a restrição de crescimento fetal.<sup>40</sup>

No presente estudo, o GPG médio foi de 12,9 kg e variou de acordo com o índice de massa corporal pré-gestacional. Mulheres com baixo-peso ganharam em média 16,1 kg, enquanto as com sobrepeso ganharam 11,9 kg, e a prevalência de GPG excessivo foi maior entre as mulheres com excesso de peso pré-gestacional. A média do GPG em estudos brasileiros e internacionais varia de 11 a 15 kg.<sup>12,31,41</sup> Observou-se também que 36,5%, 31,0% e 32,5% das mulheres ganharam peso adequado, insuficiente e excessivo, respectivamente. Essa estimativa é consistente tanto com estudos anteriores no Brasil quanto com estudos internacionais.<sup>10</sup> No entanto, há uma grande variação na prevalência de GPG inadequado e excessivo entre diferentes estudos e populações.<sup>2,31</sup>

Além disso, a literatura sugere que o IMC pré-gestacional está positivamente associado ao GPG, e mulheres com sobrepeso e obesas têm maior probabilidade de ganhar peso excessivamente durante a gravidez.<sup>13,30</sup> Cheney et al.<sup>30</sup> verificaram que gestantes com sobrepeso e obesidade tiveram maiores chances de ganhar peso excessivo em comparação com mulheres com peso normal. Esses achados também são confirmados no presente estudo. Observamos que mulheres com excesso de peso apresentaram maior prevalência de pré-natal adequado do que mulheres com baixo-peso. Resultados semelhantes foram encontrados em um grande estudo (n = 7.094 mulheres) conduzido em Nova York, EUA, usando critérios semelhantes aos empregados nas nossas análises para avaliar AP adequada.<sup>42</sup>

Embora os resultados aqui apresentados sejam consistentes com publicações anteriores, algumas limitações devem ser observadas. O desenho de estudo transversal não permite inferir causalidade a partir dessas associações. A utilização do peso pré-gestacional autorrelatado poderia acarretar algum viés nas análises do estudo, mas seu emprego tem sido adequadamente validado pela literatura científica que mostra a qualidade das informações fornecidas pelo público estudado.<sup>20,43</sup> Embora a idade gestacional na última consulta pré-natal possa ser menor que a idade gestacional ao parto, o peso foi aferido nas duas semanas imediatamente anteriores ao parto para minimizar um erro potencial de estimativa.<sup>44</sup>

As variáveis usadas neste estudo incluíram o emprego do termo “inadequado” nas associações observadas da AP; no entanto, não tivemos a pretensão de avaliar a qualidade das consultas da assistência do pré-natal, assim como não houve o monitoramento do ganho de peso durante o pré-natal. O presente estudo também tem pontos fortes que devem ser considerados. Primeiramente, pelo caráter original, que foi o primeiro estudo que investigou a associação das categorias criada a partir do índice de adequação do pré-natal e o GPG em gestantes de baixo risco de uma área de baixa renda. Também, os questionários foram previamente validados e foi possível testar uma ampla gama de potenciais confundidores nas análises logísticas conduzidas de forma hierárquica. O estudo foi realizado na primeira semana após o parto e a coleta de dados foi realizada antes da alta da maternidade. Assim, espera-se que as informações sobre a história reprodutiva, complicações durante a gravidez e outros fatores de confusão importantes não tenham sido gravemente afetados pelo viés de memória. As mulheres geralmente são mais motivadas a participar de estudos no período reprodutivo,<sup>45</sup> fato que pode aumentar a disposição das gestantes em responder às perguntas com maior precisão.

Por último, como o início tardio do pré-natal em populações de baixa renda é frequente e as informações de saúde não são de fácil acesso, o simples registro do ganho de peso na rotina do pré-natal pode ser uma possível estratégia para atingir o GPG adequado.<sup>30,46</sup>

## CONCLUSÃO

O estudo encontrou associação significativa entre a inadequação da assistência do pré-natal e o ganho de peso gestacional insuficiente, o que reforça a importância da atenção adequada durante o pré-natal como uma janela de oportunidade para monitorar as tendências de ganho de peso ao longo da gravidez e a intervenção precoce quando necessária, uma vez que o ganho de peso insuficiente e excessivo estão associados aos resultados adversos da gravidez. No entanto, mais estudos são necessários para confirmar as associações observadas neste artigo.

## REFERÊNCIAS

1. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, et al. Association of gestational weight gain with maternal and infant outcomes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2017; 317:2207.
2. Wu Y, Wan S, Gu S, et al. Gestational weight gain and adverse pregnancy outcomes: a prospective cohort study. *BMJ Open* 2020;10:e038187. doi:10.1136/bmjopen-2020-038187
3. Mamun AA, Callaway LK, O'Callaghan MJ, et al. Associations of maternal pre-pregnancy obesity and excess pregnancy weight gains with adverse pregnancy outcomes and length of hospital stay. *BMC Pregnancy Childbirth* 2011;11:2-9.
4. Lana TC, Oliveira LVA, Martins EF, Santos NCP, Matozinhos FP, Felisbino-Mendes MS. Prevalence, associated factors and reproductive outcomes related to excessive gestational weight gain. *UERJ Nursing Journal*. 2020; 28:e53127 DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2020.53127>
5. Drehmer M, Camey S, Schmidt MI, et al. Socioeconomic, demographic and nutritional factors associated with maternal weight gain in general practices in Southern Brazil. *Cad Saúde Pública* 2010;26:1024-34.
6. Fraga AC, Theme Filha MM. Factors associated with gestational weight gain in pregnant women in Rio de Janeiro, Brazil, 2008. *Cad Saúde Pública* 2014;30:633-44.
7. Institute of Medicine. *Weight Gain during Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. National Academies Press, Washington, DC: Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines; 2009.
8. World Health Organization. *WHO Recommendations on Antenatal Care for a Positive Pregnancy Experience*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2016.
9. Wilkinson S, Beckmann M, Donaldson E, et al. Implementation of gestational weight gain guidelines - what's more effective for ensuring weight recording in pregnancy? *BMC Pregnancy Childbirth* 2019;19:19.
10. Castro MBT, Kac G, Sichieri R. Determinantes nutricionais e sociodemográficos da variação de peso no pós-parto: uma revisão da literatura. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2009;9:125-37.

11. Kotelchuck M. An evaluation of the Kessner Adequacy of Prenatal Care Index and a proposed Adequacy of Prenatal Care Utilization Index. *Am J Public Health* 1994;84:1414-20.
12. Popa AD, Popescu RM, Botnariu GE. Adequate weight gain in pregnancy: an analysis of its determinants in a cross-sectional study. *Srp Arh Celok Lek* 2014;142:695-702.
13. Yeo S, Crandell JL, Jones-Vessey K. Adequacy of Prenatal Care and Gestational Weight Gain. *J Womens Health (Larchmt)* 2016;25:117-23.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Cadernos de Atenção Básica, nº 32. Atenção ao pré-natal de baixo risco. Brasília; 2012
15. Viellas EF, Domingues RM, Dias MA, et al. Prenatal care in Brazil. *Cad Saúde Pública* 2014;30:S1-15.
16. Mario DN, Rigo L, Boclin KLS, et al. Quality of Prenatal Care in Brazil: National Health Research 2013. *Cien Saude Colet* 2019;24:1223-1232.
17. Cunha AC, Lacerda JT, Alcauza MTR, et al. Evaluation of prenatal care in Primary Health Care in Brazil. *Rev Bras Saúde Mater Infant* 2019;19:447-458.
18. Tsunehiro MA, Lima MOP, Bonadio IC, et al. Prenatal care assessment according to the Prenatal and Birth Humanization Program. *Rev Bras Saúde Mater Infant* 2018;18:771-780.
19. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL: Human Kinetics Books; 1988.
20. Carrilho TRB, Rasmussen KM, Farias DR, et al. Agreement between self-reported pre-pregnancy weight and measured first-trimester weight in Brazilian women. *BMC Pregnancy Childbirth* 2020;20:734. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03354-4>
21. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, et al. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol* 1997;26:224-7.
22. Statacorp. Stata statistical software: release 12. College Station (TX): StataCorp LP; 2011.
23. Rowe S, Karkhaneh Z, MacDonalld I, et al. Systematic review of the measurement properties of indices of prenatal care utilization. *BMC Pregnancy and Childbirth* (2020); 20; 171. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-2822-5>
24. Stotland N, Tsoh JY, Gerbert B. Prenatal weight gain: who is counseled? *J Womens Health* 2012;21:695-701.
25. Cohen TR, Koski KG. Limiting excess weight gain in healthy pregnant women: importance of energy intakes, physical activity, and adherence to gestational weight gain guidelines. *J Pregnancy* 2013;2013787032.

26. Yan J. The effects of prenatal care utilization on maternal health and health behaviors. *Health Economics* 2017;26:1001-1018.
27. Krukowski RA, Bursac Z, McGehee MA, et al. Exploring potential health disparities in excessive gestational weight gain. *J Women's Health* 2013;22:494-499.
28. Fealy SM, Taylor RM, Foureur M, et al. Weighing as a stand-alone intervention does not reduce excessive gestational weight gain compared to routine antenatal care: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2017;17:36.
29. Siega-Riz AM, Bodnar LM, Stotland NE, et al. The current understanding of gestational weight gain among women with obesity and the need for future research. *NAM Perspectives. Discussion Paper*, National Academy of Medicine, Washington, DC; 2020.
30. Cheney K, Berkemeier S, Gordon A, et al. Prevalence and predictors of early gestational weight gain associated with obesity risk in a diverse Australian antenatal population: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2017;17:296.
31. Godoy AC, Nascimento SL, Surita FG. A systematic review and meta-analysis of gestational weight gain recommendations and related outcomes in Brazil. *Clinics* 2015; 70:758-764.
32. Magalhães EIS, Maia DS, Bonfim CSA, et al. Prevalência e fatores associados ao ganho de peso gestacional excessivo em unidades de saúde do sudoeste da Bahia. *Rev Bras Epidemiol* 2015;18:858-69.
33. Domingues RMSM, Hartz ZMA, Dias MAB, et al. Avaliação da adequação da assistência pré-natal na rede SUS do Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2012;28:425-37.
34. Traldi MC, Galvão P, Fonseca MRCC. Prenatal care evaluation in pregnant women in the region of Jundiáí-SP, Brazil: Kotelchuck's index. *Rev Saúde* 2014;8.
35. Leal MC, Gama SGN, Ratto KMN, et al. Use of the modified Kotelchuck index in the evaluation of prenatal care and its relationship to maternal characteristics and birth weight in Rio de Janeiro, Brazil. *Cad Saúde Pública* 2004;20:S63-S72.
36. Tayebi T, Zahrani ST, Mohammadpour R. Relationship between adequacy of prenatal care utilization index and pregnancy outcomes. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2013;18:360–366
37. Shin D, Song WO. Influence of the adequacy of the prenatal care utilization Index on Small-for-gestational-age infants and preterm births in the United States. *J Clin Med* 2019;8:838.
38. Kominiarek MA, Peaceman AM. Gestational weight gain. *Am J Obstet Gynecol* 2017;217:642-651. doi:10.1016/j.ajog.2017.05.040.

39. Fonseca CRB, Strufaldi MWL, Carvalho LR, et al. Adequacy of antenatal care and its relationship with low birth weight in Botucatu, São Paulo, Brazil: a case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014;14:255.
40. Vítole MR, Bueno MS, Gama CM. Impact of a dietary counseling program on the gain weight speed of pregnant women attended in a primary care service. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2011;33:58-9.
41. Kac G, Carilho TRB, Rasmussen KM and Brazilian Maternal and Child Nutrition Consortium. Gestational weight gain charts: results from the Brazilian Maternal and Child Nutrition Consortium. *Am J Clin Nutr* 2021;113:1351-1360.
42. Zozzaro-smith PE, Bacak S, Conway C, et al. Association between obesity during pregnancy and the adequacy of prenatal care. *Matern child health J* 2015; 20:158-63.
43. Bannon AL, Waring ME, Leung K, et al. Comparison of Self-reported and Measured Pre-pregnancy Weight: Implications for Gestational Weight Gain Counseling. *Matern Child Health J* 2017;21:1469-78.
44. Scholl TO, Hediger ML, Schall JI, et al. Gestational weight gain, pregnancy outcome, and postpartum weight retention. *Obstet Gynecol* 1995;86:423-7.
45. Soliman FES. Satisfaction of rural pregnant women as quality indicator of provided antenatal care. *IJSRP* 2015;5:1-9.
46. Olson CM, Strawderman MS, Reed RG. Efficacy of an intervention to prevent excessive gestational weight gain. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:530-6.

### Colaboradores

Gigante DS redigiu a primeira versão do manuscrito, realizou a análise estatística e contribuiu na interpretação dos resultados e na elaboração da discussão; Adegboye ARA participou da elaboração conceitual do estudo, realizou a análise estatística, contribuiu com a interpretação dos resultados e revisou a discussão do manuscrito; Lacerda EMA contribuiu com a proposta da análise estatística, interpretação dos resultados e revisão da discussão do manuscrito; Padilha CP redigiu a primeira versão do manuscrito, realizou a análise estatística, contribuiu com a interpretação dos resultados e revisão da discussão do manuscrito; Saunders C contribuiu com a interpretação dos resultados e revisão da discussão do manuscrito; Castro MBT participou da coleta de dados, elaboração conceitual do estudo, realizou a análise estatística e a interpretação dos dados, redigiu a primeira versão do manuscrito e contribuiu para a discussão dos resultados. Os autores revisaram e aprovaram a versão final do manuscrito que foi submetido.

Conflito de Interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

---

Recebido: 11 de março de 2021

Aceito: 16 de junho de 2021