

Impacto do estado nutricional materno sobre o peso ao nascer de prematuros

Impact of maternal nutritional status on the birth weight of preterm

DOI: 10.37111/braspenj.2021.36.2.05

Tauane Alves Dutra¹
Micaely Cristina dos Santos Tenório²
Amanda de Araújo Lima³
João Ronaldo Silva Monteiro¹
Carolina Santos Mello⁴
Alane Cabral Menezes Oliveira⁵

Unitermos:

Recém-Nascido Prematuro. Recém-Nascido Pequeno para Idade Gestacional. Índice de Massa Corporal. Ganho de peso. Gravidez.

Keywords:

Infant, Premature. Infant, Small for Gestational Age. Body Mass Index. Weight gain. Pregnancy.

Endereço para correspondência

Alane Cabral Menezes de Oliveira
Faculdade de Nutrição. Universidade Federal de Alagoas
Campus A. C. Simões, BR 104 Norte, Km 96,7 –
Tabuleiro dos Martins – Maceió, AL, Brasil – CEP
57072-970
E-mail: alanecabral@gmail.com

Submissão:

20 de abril de 2021

Aceito para publicação:

2 de junho de 2021

RESUMO

Introdução: Um agravante da prematuridade é a sua influência sobre o peso ao nascer. O presente estudo objetivou avaliar o impacto do estado nutricional materno sobre o peso ao nascer de prematuros. **Método:** Estudo transversal realizado em uma maternidade localizada em Maceió-AL, com 381 díades (puérperas e recém-nascido) no pós-parto prematuro. O estado nutricional materno foi avaliado pelo índice de massa corporal (IMC) e pelo ganho ponderal gestacional, e o peso ao nascer segundo INTERGROWTH-21st. As associações foram realizadas por regressão de Poisson, expressas em razão de prevalência (RP) e respectivos intervalos de confiança a 95% (IC95%), considerando significativo $p < 0,05$. **Resultados:** A maioria das gestantes apresentou ganho de peso gestacional e IMC inadequados, onde aquelas com excesso de peso (RP=2,13; IC95%=1,02-1,67 e $p=0,03$) e ganho ponderal excessivo (RP=2,82; IC95%=1,18-2,51 e $p=0,00$) apresentaram maiores riscos de terem crianças prematuras grandes para a idade gestacional (GIG). **Conclusão:** O excesso de peso e o ganho ponderal gestacional materno influenciaram o nascimento de prematuros GIG.

ABSTRACT

Introduction: An aggravating factor of prematurity is its influence on birth weight. The present study aimed to evaluate the impact of maternal nutritional status on preterm birth weight. **Methods:** Cross-sectional study conducted in a maternity hospital located in Maceió-AL, with 381 dyads (puerperal and newborn) in the premature postpartum. Maternal nutritional status was assessed by body mass index (BMI) and gestational weight gain, and birth weight according to INTERGROWTH-21st. Associations were performed by Poisson regression, expressed as prevalence ratio (PR) and respective 95% confidence intervals (95% CI), considering significant $p < 0.05$. **Results:** Most pregnant women had inadequate gestational weight gain and BMI, where those with excess weight (PR = 2.13; 95% CI = 1.02-1.67 and $p = 0.03$) and excessive weight gain (PR = 2.82; 95% CI = 1.18-2.51 and $p = 0.00$) had a higher risk of having premature large for gestational age (LGA) children. **Conclusion:** Overweight and maternal gestational weight gain influenced the birth of LGA preterm infants.

1. Nutricionista pela Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL, Brasil.
2. Doutoranda em Biotecnologia em Saúde, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL, Brasil.
3. Mestranda em Nutrição Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL, Brasil.
4. Docente da Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.
5. Docente da Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL, Brasil.

INTRODUÇÃO

O nascimento prematuro pode ser entendido como um desfecho oriundo de determinantes desde a concepção a ambientais, estando associado a condições perinatais, como doença hipertensiva e diabetes mellitus gestacionais e restrição do crescimento intrauterino (RCIU)¹.

Um agravante da prematuridade é a sua influência sobre o peso ao nascer. Informações oriundas do SINASC demonstram que, no ano de 2016, no Brasil, 317.657 crianças nasceram prematuras, dentre estas, 45,08% foram classificadas com baixo peso ao nascer².

O peso ao nascer é um dos principais fatores determinantes da sobrevivência infantil, de modo que crianças nascidas com desvios ponderais têm maiores riscos de morbimortalidade e de desenvolvimento de doenças na idade adulta, visto que o ambiente intrauterino exerce influência permanente sobre a estrutura, a fisiologia e o metabolismo de cada indivíduo³.

A etiologia dos desvios de peso ao nascer tem se mostrado relacionada a uma série de fatores de natureza endógena e exógena. Dentre esses últimos, o estado nutricional materno tem sido considerado um dos mais influentes. Estudos na população de não-prematuros trazem que o peso materno adequado atua como fator protetor às inadequações de peso ao nascimento e de possíveis complicações, reduzindo as taxas de admissão nas unidades de terapia intensiva (UTI), hemorragia pós-parto, aleitamento materno tardio e a própria prematuridade⁴.

Apesar da relevância do tema, poucos são os estudos relacionando recém-nascidos prematuros com o ganho de peso na gestação e estado nutricional materno. Assim, faz-se necessária uma melhor compreensão acerca desse cenário, visto que o mesmo ainda acontece em larga escala. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar o impacto do estado nutricional materno sobre o peso ao nascer de prematuros.

MÉTODO

Estudo transversal realizado na maternidade do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA), localizado no município de Maceió, capital do estado de Alagoas, entre os anos de 2016 a 2018, parte de uma pesquisa maior, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Protocolo nº 1.568.544).

O cálculo para obtenção do tamanho amostral foi realizado com auxílio do programa Epi Info versão 7.0, ao considerar uma prevalência de 22%⁵ de nascimento de crianças prematuras pequenas para a idade gestacional (PIG), um

nível de confiança de 95% ($\alpha=0,05$), e um erro amostral de 5%, o que adicionado mais 10% para eventuais perdas, fez-se necessário um total mínimo de 291 díades (puérperas mais recém-nascido prematuro). No entanto, devido à disponibilidade de recursos, foram estudadas 381 díades.

Foram considerados como critérios de inclusão: puérperas no pós-parto prematuro (idade gestacional inferior a 37 semanas no momento do parto¹) e que estivessem com seus recém-nascidos na alta hospitalar. Puérperas em estado geral grave ou com problemas neurológicos não foram incluídas no estudo.

A triagem das puérperas e recém-nascidos foi realizada de forma aleatória, por meio da identificação em livro de registros localizado no posto de enfermagem da maternidade. Feita a seleção, os investigadores devidamente treinados se dirigiam às enfermarias e, após o convite para a participação na pesquisa, aplicavam à puérpera questionário padronizado contendo informações da gestação, como: socioeconômicas (idade, renda, escolaridade, raça, situação conjugal e empregatícia), clínicas e de pré-natal (presença de doenças na gestação, número de gestações anteriores, realização e número de consultas no pré-natal), de estilo de vida (hábito tabagista e etilista), nutricionais (peso pré-gestacional, último peso na gestação e estatura), e coletavam em prontuário as informações do recém-nascido (sexo, peso, comprimento, perímetro cefálico, índice de Apgar nos 1º e 5º minutos de vida e via de nascimento).

Quanto às variáveis socioeconômicas, as mulheres foram estratificadas pela faixa etária segundo Silva e Surita⁶ (≤ 19 anos / 20-34 anos / ≥ 35 anos, com os pontos de corte para gestação na adolescência, idade média e idade avançada); em raça negra ou não-negra; baixa escolaridade (< 4 anos de estudo / ≥ 4 anos); estar ou não em união estável, sendo consideradas em união estável aquelas em convívio com o parceiro; ser de baixa renda (≤ 1 salário mínimo/ mês por mês na época do estudo) e sobre o tipo de ocupação (atividade fora ou no lar).

Quanto ao estilo de vida, foram questionadas sobre hábitos tabagista e etilista na gestação. Quanto à paridade, foram identificadas as nulíparas e múltiparas em relação ao número de partos anteriores. O pré-natal foi considerado de início tardio, quando iniciado após o primeiro trimestre de gestação, e adequado, quando realizadas, pelo menos, seis consultas de pré-natal⁷.

Para avaliação antropométrica materna foram coletados, no momento da entrevista, o último registro de peso e altura no cartão da gestante, sendo estes utilizados para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), considerando os pontos de corte estabelecidos por Atalah et al.⁸, sendo categorizados

em baixo peso, eutrofia e excesso de peso (agrupando sobrepeso e obesidade) segundo a idade gestacional. Foram investigados, também, peso e IMC pré-gestacional, bem como o ganho de peso durante a gravidez, seguindo as recomendações do Instituto de Medicina (IOM)⁹, sendo classificado em ganho ponderal insuficiente, adequado e excessivo.

O peso ao nascer foi classificado segundo as curvas do INTERGROWTH-21st^{10,11}, considerando os pontos de corte em percentis, sendo os recém-nascidos com peso abaixo do percentil 10 classificados como PIG; aqueles entre os percentis 10 e 90, classificados como adequados para a idade gestacional (AIG), e os com peso superior ao percentil 90, como grandes para a idade gestacional (GIG). O mesmo padrão de referência com seus pontos de corte também foi utilizado para classificação do comprimento ao nascer^{10,11}.

Os índices de Apgar, nos 1º e 5º minutos de vida, foram considerados para avaliação da condição de saúde do recém-nascido ao nascimento, onde para ambos os minutos valores < 7 caracterizaram baixa vitalidade¹².

A prematuridade nesse estudo também foi subdividida segundo a Academia Americana de Pediatria¹³, em: (1) Pré-termo tardio, aqueles nascidos entre 34 semanas e 0 dias e 36 semanas e 6 dias; (2) Pré-termo moderado (ou moderadamente pré-termo), aqueles nascidos entre 32 semanas e 0 dias e 33 semanas e 6 dias; (3) Muito pré-termo: aqueles nascidos entre 28 semanas e 0 dias a 31 semanas e 6 dias e (4) Pré-termo extremo, aqueles nascidos com menos que 28 semanas e 0 dias.

Os dados foram processados com o auxílio do aplicativo Stata versão 13.0, sendo os resultados de caracterização da amostra expressos na forma de médias e respectivos desvios-padrões e frequência. Na comparação entre as classificações de peso ao nascer e as categorias de IMC materno, foi utilizada a regressão de Poisson com estimativa robusta da variância, na qual a magnitude das associações entre as variáveis-desfecho (PIG e GIG) e as variáveis independentes (categorias de IMC materno e de ganho ponderal gestacional) foram expressas em razão de prevalência (RP) e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), considerando-se significativo $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram estudadas 381 díades. Quanto às características maternas: 29,92% e 12,07% eram adolescentes e com idade ≥ 35 anos, respectivamente; a maioria delas (93,16%) tinha mais de 4 anos de estudo, apresentava renda familiar mensal ≥ 1 salário mínimo, vivia com o cônjuge (77,43%)

e era do lar (83,20%). Quanto ao estilo de vida, 8,92% e 13,39% mencionaram hábito tabagista e etilista, respectivamente, e 32,60% e 51,05% delas iniciaram o pré-natal tardiamente e tiveram número insuficiente de consultas, respectivamente (Tabela 1).

Em relação ao estado nutricional materno, quase a metade delas (43,33%) foi classificada com excesso de peso (21,94% sobrepeso e 21,39% obesidade). Adicionalmente,

Tabela 1 – Caracterização de gestantes assistidas em maternidade de um hospital universitário. Maceió, AL, 2016-2018.

Variáveis	Total (n=381)	Total (%)
Faixa etária (anos)		
≤19	114	29,92
20-34	221	58,01
≥35	46	12,07
Raça negra		
Sim	38	10,03
Escolaridade (em anos)		
≥4	354	93,16
União estável		
Sim	295	77,43
Renda familiar mensal (R\$)		
≥1 salário mínimo	273	72,80
Ocupação		
Do lar	317	83,20
Paridade		
Nulípara	179	46,98
Tabagismo		
Sim	34	8,92
Etilismo		
Sim	51	13,39
Início tardio do pré-natal		
Sim	122	32,60
Sem informação	7	
Número de consultas pré-natal		
<6 consultas	194	51,05
Sem informação	1	
IMC gestacional		
Baixo peso	103	28,61
Eutrofia	101	28,06
Excesso de peso	156	43,33
Ganho de peso gestacional		
Insuficiente	158	44,38
Adequado	111	31,18
Excessivo	87	24,44
Doenças na gestação		
Sim	210	55,12

Tabela 2 – Caracterização de prematuros nascidos em maternidade de um hospital universitário. Maceió, AL, 2016-2018.

Variáveis	Total (n=381)	Total (%)
Sexo		
Masculino	207	54,33
Via de nascimento		
Cesariana	229	60,11
Peso ao nascer		
PIG	38	10,19
AIG	262	70,24
GIG	73	19,57
Comprimento ao nascer		
Baixo	48	13,91
Adequado	225	65,22
Elevado	72	20,87
Apgar no 1º minuto de vida		
<7	62	17,17
Apgar no 5º minuto de vida		
<7	23	6,43
Prematuridade		
Pré-termo tardio	245	64,3
Pré-termo moderado	74	19,4
Muito pré-termo	53	13,9
Pré-termo extremo	9	2,4

a maioria (68,82%) apresentou ganho de peso gestacional inadequado (44,38% insuficiente e 24,44% excessivo) e a presença de doenças na gestação (55,12%), sendo as mais frequentes: hipertensão gestacional (40%), infecção do trato urinário (13,3%), sangramento vaginal (10,4%) e diabetes mellitus gestacional (3,3%) (Tabela 1).

No que se refere aos recém-nascidos, a maioria (60,11%) nasceu pela via de parto cesariana, com peso adequado (70,24%), com 10,19% e 19,57% casos de PIG e GIG, respectivamente, com comprimento adequado (65,22%), com boa vitalidade (17,17% apresentaram baixo Apgar no 1º minuto de vida e 6,43% no 5º minuto de vida). A média de idade gestacional ao nascimento foi de $33,59 \pm 2,30$ semanas, sendo distribuídos segundo a prematuridade em: 64,3% pré-termos tardios; 19,4% pré-termos moderados; 13,9% muito pré-termo e 2,4% em pré-termos extremos (Tabela 2).

Quanto à relação entre estado nutricional materno e peso ao nascer dos conceptos, gestantes com excesso de peso (RP=2,13; IC95%=1,02-1,67 e p=0,03) e ganho ponderal gestacional excessivo (RP=2,82; IC95%=1,18-2,51 e p=0,00) apresentaram maiores riscos de terem crianças nascidas GIG (Tabelas 3 e 4).

Tabela 3 – Relação entre índice de massa corporal materno e o peso ao nascer de prematuros nascidos em maternidade de um hospital universitário. Maceió, AL, 2016-2018.

Peso ao nascer	IMC gestacional								
	Baixo peso			Eutrofia			Excesso de peso		
	(%)	RP (IC95%)	P*	(%)	RP (IC95%)	P*	(%)	RP (IC95%)	P*
PIG	12,74	1,40 (0,69-2,85)	0,35	10,10	1,00	—	7,90	0,72 (0,31-1,65)	0,44
AIG	70,59	1,00	—	76,53	1,00	—	67,10	1,00	—
GIG	16,67	0,76 (0,45-1,29)	0,32	14,29	1,00	—	25,00	2,13 (1,02-1,67)	0,03

*Regressão de Poisson, modelo ajustado pelas variáveis maternas: idade, renda, escolaridade, raça, estado civil, ocupação, paridade e presença de comorbidades (diabetes mellitus e hipertensão gestacional), P< 0,05 como significativo. RP (IC95%) = razão de prevalência (Intervalo de confiança de 95%); IMC = índice de massa corporal; PIG = pequeno para idade gestacional; AIG = adequado para idade gestacional; GIG = grande para idade gestacional.

Tabela 4 – Relação entre ganho ponderal gestacional e peso ao nascer de prematuros nascidos em maternidade de um hospital universitário. Maceió, AL, 2016-2018.

Peso ao nascer	Ganho ponderal gestacional								
	Insuficiente			Adequado			Excessivo		
	(%)	RP (IC95%)	P*	(%)	RP (IC95%)	P*	(%)	RP (IC95%)	P*
PIG	10,32	0,99 (0,49-2,010)	0,99	9,43	1,00	—	11,49	1,21 (0,55-2,67)	0,62
AIG	72,73	1,00	—	76,41	1,00	—	62,07	1,00	—
GIG	17,53	0,91 (0,58-1,44)	0,69	14,15	1,00	—	26,44	2,82 (1,18-2,51)	0,00

*Regressão de Poisson, modelo ajustado pelas variáveis maternas: idade, renda, escolaridade, raça, estado civil, ocupação, paridade e presença de comorbidades (diabetes mellitus e hipertensão gestacional), P< 0,05 como significativo. RP (IC95%) = razão de prevalência (intervalo de confiança de 95%); PIG = pequeno para idade gestacional; AIG = adequado para idade gestacional; GIG = grande para idade gestacional.

DISCUSSÃO

Como descrito na literatura, alguns indicadores maternos têm sido associados ao peso ao nascer, dentre eles o estado nutricional e o ganho de peso gestacional⁴. Nesse estudo, o primeiro encontrado na literatura somente com população prematura, os resultados encontrados também demonstram o impacto do estado nutricional materno sobre o peso ao nascer, visto que gestantes com excesso de peso na gestação ou com ganho ponderal gestacional excessivo tiveram maiores riscos de nascimento de crianças prematuras GIG.

Resultado semelhante foi encontrado em uma recente revisão sistemática com recém-nascidos a termo, onde o ganho de peso gestacional excessivo esteve associado a maior risco de nascimento de recém-nascidos GIG, sendo esta associação mais fortemente observada naquelas mulheres que iniciaram a gestação com IMC de baixo peso¹⁴. De forma semelhante, estudo realizado no Canadá, com população de recém-nascidos independentemente da idade gestacional ao parto, também encontrou que as gestantes que estavam com IMC de sobrepeso ou obesidade e estavam com ganho de peso gestacional acima do recomendado eram mais propensas a terem recém-nascidos GIG¹⁵.

Grande parte da variação no ganho ponderal gestacional é explicada pelo aumento de tecido adiposo. As mulheres que já iniciam a gravidez com estado nutricional de obesidade tendem a acumular menor quantidade desse tecido no início da gravidez, o que pode estar relacionado à função metabólica materna pré-gestacional. Por outro lado, também há uma relação linear entre o crescimento fetal e a massa placentária. Em geral, mulheres obesas são mais propensas a terem placentas e recém-nascidos maiores em comparação a mulheres eutróficas, pois a inflamação crônica pode afetar o crescimento e a função placentária, já que há um aumento da expressão das citocinas pró-inflamatórias: interleucina (IL-1), fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e IL-6, além de um maior número de macrófagos, quando comparados a placentas de mulheres com peso adequado, alterando a função metabólica materna¹⁶.

Vale ressaltar que o estado nutricional e o ganho de peso materno, além de estarem relacionados com o peso ao nascer, estão juntamente relacionados à prematuridade, de forma que o ganho de peso abaixo das recomendações aumenta o risco de parto prematuro¹⁴. Um estudo de coorte de base populacional realizado nos EUA concluiu que a obesidade materna pré-gestacional esteve significativamente relacionada à prematuridade¹⁷.

Chama a atenção nesse estudo a elevada prevalência de nascimento de crianças GIG (19,57%) em detrimento ao nascimento de crianças PIG (10,19%), especialmente por tratar-se de população de prematuros, já que, sabidamente, o peso insuficiente ao nascer é mais comumente observado nesse grupo^{10,11}.

Essa alta prevalência de nascimento de crianças GIG poderia ser explicada pela transição nutricional enfrentada no mundo, caracterizada pelo aumento do excesso de peso na população, observado também no presente estudo, em que a maioria das gestantes (43,33%) se encontrava com excesso de peso e os principais fatores externos que explicariam esse fato seriam as alterações no estilo de vida, como a alimentação inadequada e o sedentarismo¹⁸.

Deve-se considerar, ainda, que as novas curvas INTERGROWTH-21st^{10,11} apresentam maior desvio para a direita, assim sendo mais seletiva no rastreamento de recém-nascidos GIG, como observado em estudo realizado visando comparar as curvas de INTERGROWTH-21st com curvas mais antigas, corroborando também com o contexto da transição nutricional supracitada¹⁹.

Por outro lado, o nascimento de crianças GIG está relacionado com a presença de distúrbios respiratórios e aumento na incidência de doenças metabólicas a longo prazo, o que já é comum no prematuro, potencializando o risco no período neonatal de sofrer trauma de parto, de ter hipóxia fetal e morte intrauterina e de desenvolver diabetes, obesidade, síndrome metabólica e câncer em fases mais avançadas da vida²⁰.

Somado a isso, a prevalência de PIG encontrada nesse estudo também está mais elevada do que a observada em maternidades do Sistema Único de Saúde (SUS) no Estado do Rio de Janeiro, cuja prevalência foi de 8%²¹. As crianças nascidas PIG apresentam maiores frequências de déficit de estatura na infância e na vida adulta e, adicionalmente, por estarem em um ambiente fetal pobre do ponto de vista nutricional, o organismo fetal passa por um processo de programação nutricional, o qual leva a alterações metabólicas que podem refletir em longo prazo, com surgimento da obesidade, dislipidemia e diabetes mellitus tipo II de forma precoce na vida adulta²². Adicionado a isso, crianças nascidas prematuras e PIG apresentam volume cerebral menor e metabolismo cerebral mais lento, relacionando esses achados com piores resultados sobre o neurodesenvolvimento infantil²³.

Sabe-se que o crescimento fetal é definido principalmente pela influência de fatores genéticos, nutricionais e hormonais, como o IGF-1 (*insulin-like growth factor*

1), IGF-2, IGF-BP3 (IGF *binding protein*) e da insulina, estando dividido em três fases. Na primeira fase, que vai da concepção até a 16^ª semana de vida intraútero, há predomínio da hiperplasia (aumento do número de células). Na segunda fase, que vai da 16^ª a 28^ª semana, além da hiperplasia celular, ocorre a hipertrofia (aumento do tamanho das células), e a última fase, da 28^ª semana ao termo, com predomínio da hipertrofia²⁴.

A nutrição intrauterina é um momento de risco para a programação metabólica do feto, de modo que, quando inadequada, pode acarretar repercussões na infância, como obesidade infantil e síndrome metabólica, fortemente associada ao aumento da morbimortalidade na idade adulta^{25,26}.

Posto isto, estudos têm encontrado que o excesso de peso na infância está relacionado ao sobrepeso e obesidade materna pré-gestacional e ganho de peso gestacional materno elevado²⁷. Outro fator de risco são os recém-nascidos GIG, que também apresentam grandes chances de serem obesos na infância. Igualmente, os prematuros GIG tiveram escores z de IMC significativamente maiores do que aquelas nascidas AIG ou PIG, em um estudo de coorte realizado nos Estados Unidos²⁸.

O nascimento prematuro e/ou PIG também está relacionado à obesidade infantil e alterações metabólicas²⁹. A explicação encontrada na literatura é o rápido crescimento e ganho de peso no início da vida pós-natal, conhecido como “*catch-up growth*”, o qual resulta em crianças com maior peso e percentual de gordura corporal do que as que não passam por esse processo²⁸.

Nesse estudo, os prematuros nascidos tardios representaram a maioria dos conceptos (64,3%), que pela idade gestacional apresentada no termo (nascidos entre 34 e 36 e 6 dias) já se encontravam na última fase do crescimento fetal, fase esta de intenso crescimento celular²⁴. Assim, considerando que a maioria deles (70,24% e 18,60%, dados não apresentados) tinha peso adequado ou excessivo ao nascer, respectivamente, o que poderia explicar, em parte, as altas frequências de nascimento de crianças AIG e GIG nessa pesquisa. Sobretudo, também, deve-se levar em consideração que as próprias curvas da INTERGROWTH-21st^{10,11} são ajustadas para a idade gestacional ao nascimento e para o sexo da criança, o que pode também ter contribuído para isso.

Estudos demonstram que o crescimento fetal acelerado (GIG) é uma das razões para nascimento prematuro espontâneo e indução de parto, elevando a ocorrência de prematuridade, mortalidade e morbidades^{30,31}. Quanto à

composição corporal, quando comparados às crianças a termo, os prematuros tardios possuem um maior risco de elevação da massa adiposa para o mesmo peso^{32,33}. Outro estudo identificou que os prematuros GIG possuem padrão de crescimento diferentes, com maiores ganhos de peso e IMC mais altos³⁴.

Nessa pesquisa, as variáveis estudadas foram ajustadas por outras variáveis maternas que sabidamente influenciam o peso ao nascer, como idade materna, estado civil, paridade e presença de comorbidades (diabetes mellitus e hipertensão gestacional), reduzindo, assim, a possibilidade dessas variáveis terem interferido na relação observada nesse estudo entre estado nutricional materno e o peso ao nascer³⁵.

O ganho ponderal materno, diferentemente de estatura e do peso pré-gestacional, pode ser controlado durante a assistência pré-natal, possibilitando melhores ajustes naquelas gestantes com peso inadequado e diminuição considerável do risco de nascimento de crianças com desvios de peso⁹.

Destaca-se como limitação do presente estudo o desenho transversal, o que impossibilita o acompanhamento da gestação, prejudicando o estabelecimento de relações causais entre os desfechos estudados e os fatores maternos. Estudos preferencialmente de coorte prospectivo são importantes para melhor definição dos riscos associados à ocorrência dos desvios de peso ao nascer em prematuros, uma vez que a identificação e o controle desses fatores de forma precoce reduzem o impacto de possíveis intercorrências nesse grupo.

CONCLUSÃO

O excesso de peso materno na gravidez e o ganho ponderal gestacional excessivo influenciaram o nascimento de prematuros GIG, demonstrando o impacto dessas variáveis nas condições de nascimento, podendo levar a prejuízos na saúde infantil.

Os resultados apresentados demonstram a necessidade de mais estudos acerca do assunto, pois um melhor conhecimento dos aspectos de risco materno pode auxiliar na redução de nascimento de prematuros com alterações no peso e reforçam a necessidade de orientações e acompanhamento com início no pré-natal, que funciona como porta de entrada para o cuidado ao binômio mãe-filho.

REFERÊNCIAS

1. Chehade H, Simeoni U, Guignard JP, Boubred F. Preterm birth: long term cardiovascular and renal consequences. *Curr Pediatr Rev.* 2018;14(4):219-26.

2. Brasil. Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - SINASC. Brasília: Ministério da Saúde; 2016. CD-ROM.
3. Lawn JE, Blencowe H, Oza S, You D, Lee AC, Waiswa P, et al; Lancet Every Newborn Study Group. Every newborn: progress, priorities, and potential beyond survival. *Lancet*. 2014;384(9938):189-205.
4. Gonçalves CV, Mendoza-Sassi RA, César JA, Castro NB, Bortolamedi AP. Índice de massa corporal e ganho de peso gestacional como fatores preditores de complicações e do desfecho da gravidez. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2012;34(7):304-9.
5. Lee AC, Katz J, Blencowe H, Cousens S, Kozuki N, Vogel JP, et al; CHERG SGA-Preterm Birth Working Group. National and regional estimates of term and preterm babies born small for gestational age in 138 low-income and middle-income countries in 2010. *Lancet Glob Health*. 2013;1(1):e26-36.
6. Silva JLCP, Surita FGC. Idade materna: resultados perinatais e via de parto. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2009;31(7):321-5.
7. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde. Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
8. Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. Proposal of a new standard for the nutritional assessment of pregnant women. *Rev Med Chil*. 1997;125(12):1429-36.
9. Rasmussen KM, Yaktine AL. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. Washington: National Academies Press; 2009.
10. Villar J, Ismail LC, Victora CG, Ohuma EO, Bertino E, Altman DG, et al; International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century (INTERGROWTH-21st). International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: the Newborn Cross-Sectional Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet*. 2014;384(9946):857-68.
11. Villar J, Giuliani F, Fenton TR, Ohuma EO, Ismail LC, Kennedy SH; INTERGROWTH-21st Consortium. INTERGROWTH-21st very preterm size at birth reference charts. *Lancet*. 2016;387(10021):844-5.
12. American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn; American College of Obstetricians and Gynecologists and Committee on Obstetric Practice. The Apgar score. *Pediatrics*. 2006;117(4):1444-7.
13. American Academy of Pediatrics, The American College of Obstetricians and Gynecologists. Guidelines for perinatal care. 8th ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics; Washington: The American College of Obstetricians and Gynecologists; 2017.
14. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Black MH, et al. Association of gestational weight gain with maternal and infant outcomes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2017;317(21):2207-25.
15. Dzakpasu S, Fahey J, Kirby RS, Tough SC, Chalmers B, Heaman MI, et al. Contribution of prepregnancy body mass index and gestational weight gain to adverse neonatal outcomes: population attributable fractions for Canada. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015;15:21.
16. Institute of Medicine (IOM), National Research Council (NRC). Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. Washington: The National Academies Press; 2009.
17. Liu B, Xu G, Sun Y, Du Y, Gao R, Snetselaar LG, et al. Association between maternal pre-pregnancy obesity and preterm birth according to maternal age and race or ethnicity: a population-based study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019;7(9):707-14.
18. Souza NP, Lira PIC, Fontbonne A, Pinto FCL, Cesse EAP. A (des)nutrição e o novo padrão epidemiológico em um contexto de desenvolvimento e desigualdades. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2017;22(7):2257-66.
19. Tenório MCS, Mello CS, Santos JCF, Oliveira ACM. Comparação da adequação do peso ao nascer para idade gestacional segundo diferentes curvas de crescimento intrauterino. *Rev Bras Saúde Mater Infant*. 2019;19(4):941-6.
20. Walsh JM, McAuliffe FM. Prediction and prevention of the macrosomic fetus. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2012;162(2):125-30.
21. Kale PL, Lordelo CVM, Fonseca SC, Silva KS, Lobato JCP, Costa AJL, et al. Adequação do peso ao nascer para idade gestacional de acordo com a curva INTERGROWTH-21st e fatores associados ao pequeno para idade gestacional. *Cad Saúde Colet*. 2018;26(4):391-9.
22. Kuhn-Santos RC, Suano-Souza FI, Puccini RF, Strufaldi MWL. Factors associated with excess weight and stunting in schoolchildren born with low birth weight. *Cien Saude Colet*. 2019;24(2):361-70.
23. Simões RV, Muñoz-Moreno E, Cruz-Lemini M, Eixarch E, Bargalló N, Sanz-Cortés M, et al. Brain metabolite alterations in infants born preterm with intrauterine growth restriction: association with structural changes and neurodevelopmental outcome. *Am J Obstet Gynecol*. 2017;216(1):62.e1-62.e14.
24. Williams JE, Pugh Y. The late preterm. A population at risk. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2018;30(4):431-43.
25. Lopes MN, Grassioli S, Veríssimo MLOR, Toso BRGO, Favil PT, Paula ACR, et al. Perfil alimentar, metabólico e antropométrico de adolescentes nascidos prematuros. *J Hum Growth Dev*. 2020;30(2):241-50.
26. Ou-Yang MC, Sun Y, Liebowitz M, Chen CC, Fang ML, Dai W, et al. Accelerated weight gain, prematurity, and the risk of childhood obesity: a meta-analysis and systematic review. *PLoS One*. 2020;15(5):e0232238.
27. Woo Baidal JA, Locks LM, Cheng ER, Blake-Lamb TL, Perkins ME, Taveras EM. Risk factors for childhood obesity in the first 1,000 days: a systematic review. *Am J Prev Med*. 2016;50(6):761-79.
28. Kapral N, Miller SE, Scharf RJ, Gurka MJ, DeBoer MD. Associations between birthweight and overweight and obesity in school-age children. *Pediatr Obes*. 2018;13(6):333-41.
29. Jong M, Cranendonk A, van Weissenbruch MM. Components of the metabolic syndrome in early childhood in very-low-birth-weight infants and term small and appropriate for gestational age infants. *Pediatr Res*. 2015;78(4):457-61.
30. van Zijl MD, Oudijk MA, Ravelli ACJ, Mol BWJ, Pajkrt E, Kazemier BM. Large-for-gestational-age fetuses have an increased risk for spontaneous preterm birth. *J Perinatol*. 2019;39(8):1050-6.
31. Erkamp JS, Voerman E, Steegers EAP, Mulders AGMGJ, Reiss IKM, Duijts L, et al. Second and third trimester fetal ultrasound population screening for risks of preterm birth and small-size and large-size for gestational age at birth: a population-based prospective cohort study. *BMC Med*. 2020;18(1):63.
32. Goswami I, Rochow N, Fusch G, Liu K, Marrin ML, Heckmann M, et al. Length normalized indices for fat mass and fat-free

- mass in preterm and term infants during the first six months of life. *Nutrients*. 2016;8(7):417.
33. Daly-Wolfe KM, Jordan KC, Slater H, Beachy JC, Moyer-Mileur LJ. Mid-arm circumference is a reliable method to estimate adiposity in preterm and term infants. *Pediatr Res*. 2015;78(3):336-41.
34. Bocca-Tjeertes IF, Kerstjens JM, Reijneveld SA, Veldman K, Bos AF, Winter AF. Growth patterns of large for gestational age children up to age 4 years. *Pediatrics*. 2014;133(3):e643-9.
35. Czarnobay SA, Kroll C, Schultz LF, Malinowski J, Mastroeni SSBS, Mastroeni MF. Predictors of excess birth weight in Brazil: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)*. 2019;95(2):128-54.

Local de realização do estudo: Maternidade do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA), Maceió, AL, Brasil.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.