

 Daniele Marano¹
 Camilla Azevedo Silva
Magalhães²
 Maria Elisabeth Lopes Moreira¹
 Marcos Augusto Bastos Dias¹

¹ Fundação Oswaldo Cruz,
Instituto Nacional de Saúde da
Mulher, da Criança e do
Adolescente Fernandes Figueira.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² Fundação Oswaldo Cruz,
Instituto Nacional de Saúde da
Mulher, da Criança e do
Adolescente Fernandes Figueira,
Programa de Pós-Graduação em
Saúde da Mulher e da Criança.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Correspondência
Daniele Marano
danielemarano@yahoo.com.br

Desfechos neonatais adversos e fatores associados entre gestantes com diabetes mellitus gestacional e de risco habitual

Neonatal adverse outcomes and associated factors among pregnant women with gestational and usual risk of diabetes mellitus

Resumo

Objetivo: Avaliar os desfechos neonatais adversos e fatores associados entre gestantes com diabetes *mellitus* gestacional e de risco gestacional habitual. **Métodos:** Estudo transversal, de âmbito nacional e de base hospitalar, conduzido entre fevereiro de 2011 e outubro de 2012. Foram excluídas as mulheres com gestações múltiplas ou natimortos. As informações foram coletadas via questionário padronizado, cartão de pré-natal e/ou prontuário. **Resultados:** Das 12.712 puérperas avaliadas, 1.915 tinham diabetes *mellitus* gestacional e 10.797 foram classificadas em risco gestacional habitual. Verificou-se que 74,1% das mulheres com diabetes receberam assistência pré-natal adequada/mais que adequada em relação a 65% das mulheres com risco gestacional habitual. Em contrapartida, o grupo das mulheres com diabetes foi composto em sua maioria por mulheres acima de 35 anos, com hipertensão prévia, excesso de peso pré-gestacional e ganho de peso gestacional excessivo, múltiparas, com histórico de cesárea e abortos. Os desfechos “prematuridade” e “nascimento de recém-nascido grande para idade gestacional” foram superiores entre as mulheres com diabetes. **Conclusão:** As mulheres com diabetes detiveram condições demográficas, antecedentes clínicos/obstétricos e desfechos neonatais mais desfavoráveis em relação às mulheres de risco gestacional habitual. Apesar disso, o pré-natal foi um dos fatores que exerceu extrema importância para que outros desfechos negativos (óbito neonatal e o Apgar<5) não fossem superiores entre as mulheres com diabetes sem relação às de risco gestacional habitual. Portanto, reitera-se o papel do pré-natal entre as mulheres brasileiras, sobretudo as de alto risco gestacional.

Palavras-chave: Cuidado pré-natal. Diabetes *mellitus* gestacional. Prematuridade. Mortalidade neonatal.

Abstract

Objective: To assess adverse neonatal outcomes and associated factors between pregnant women with gestational diabetes mellitus and usual gestational risk. **Methods:** Cross-sectional, nationwide, hospital-based study, conducted from February 2011 to October 2012. Women with multiple pregnancies or stillbirths were excluded. Information was collected using a standardized questionnaire, prenatal card and/or medical records. **Results:** Out of a total of 12,712 postpartum women evaluated, 1,915 had gestational diabetes mellitus and 10,797 were classified as usual gestational risk. It was observed that 74.1% of diabetics received adequate/more than adequate prenatal care compared to 65% of women with usual gestational risk. On the other

hand, the group of diabetics was composed mostly of women over 35 years of age, with underlying hypertension, pre-gestational excess weight and excess gestational weight gain who were multiparous, with history of cesarean deliveries and abortions. The outcomes of “prematurity” and “birth of large-sized newborn” for the gestational age were higher among diabetics. **Conclusion:** Diabetic women had more unfavorable demographic conditions, clinical/obstetric history and neonatal outcomes compared to women with usual gestational risk. Nevertheless, prenatal care was a factor of extreme importance to prevent other negative outcomes (neonatal death and Apgar <5) to increase among diabetic women compared to those with usual gestational risk. Therefore, the role of prenatal care among Brazilian women is reiterated, especially among the high gestational risk women.

Keywords: Prenatal care. Gestational diabetes mellitus. Prematurity. Neonatal mortality.

INTRODUÇÃO

A gestação é um fenômeno fisiológico que envolve mudanças físicas, sociais e emocionais. Esse momento, na maioria das vezes, transcorre sem complicações. Entretanto, cerca de 10% das mulheres apresentam condições clínicas e/ou obstétricas desfavoráveis para a sua saúde e/ou do feto.^{1,2}

Em 2017, o Ministério da Saúde, em seu *Manual de Acolhimento e Classificação de Risco*, elencou os fatores para a classificação do risco gestacional. Segundo ele, são classificadas como de risco gestacional habitual as gestantes que não apresentam fatores de risco individuais, sociodemográficos, relacionados à história obstétrica anterior e doenças ou agravos que possam interferir negativamente no desfecho gestacional.¹

Em contrapartida, a gestação de alto risco pode ser afetada por inúmeras condições de risco conhecidas, tais como idade materna acima de 35 e inferior a 18 anos, gestações múltiplas, doenças preexistentes (hipertensão arterial crônica, cardiopatias, diabetes *mellitus*), entre outras que devem ser cuidadas no pré-natal.²

Realizando um recorte para o diabetes *mellitus* gestacional, observa-se que essa doença é considerada uma das intercorrências gestacionais mais prevalentes em todo o mundo, podendo variar entre 1 e 41%, a depender do método diagnóstico e da população estudada; e que acarreta o aumento da morbimortalidade materna e perinatal e dos custos em saúde.^{2,4}

Estudos brasileiros observaram prevalência de diabetes *mellitus* gestacional entre 5 e 18%.^{5,6} Porém, não foi encontrado na literatura estudo de base populacional publicado após o Estudo Brasileiro de Diabetes Gestacional, com 6.000 gestantes em seis capitais brasileiras com prevalência estimada dessa doença entre 2,4% e 7,2%.⁷

Apesar de inúmeros artigos terem realizado a avaliação de gestantes de alto risco, ainda são escassos os estudos que compararam as mulheres com diabetes com as de risco habitual. Portanto, o presente estudo teve como objetivo avaliar os desfechos neonatais adversos e os potenciais fatores associados (socioeconômicos, antecedentes clínicos e obstétricos, informações da gestação atual) entre mulheres com diabetes *mellitus* gestacional e de risco gestacional habitual, utilizando os dados advindos da pesquisa de âmbito hospitalar e nacional “Nascer no Brasil: Inquérito Nacional sobre Parto e Nascimento”.

MÉTODOS

Este artigo consistiu em um delineamento transversal com base nos dados advindos da pesquisa de base hospitalar e de âmbito nacional “Nascer no Brasil: Inquérito Nacional sobre Parto e Nascimento”, conduzida em serviços públicos e privados, entre 2011 e 2012. Detalhes em relação à amostra são encontrados no estudo de Vasconcellos et al.⁸ e, sobre o método, no estudo de Leal et al.⁹

A informação do diabetes *mellitus* gestacional foi obtida através de registros em cartão de pré-natal e/ou prontuário. Já a de risco gestacional habitual foi autorrelatada e definida a partir da resposta negativa da puerpera à seguinte pergunta: “Você foi considerada gestante de risco?”.

No presente estudo, foram excluídas as mulheres com gestações múltiplas ou natimortos. Em relação ao tamanho amostral, 12.712 mulheres preencheram os critérios de inclusão, sendo que 1.915 tinham diabetes *mellitus* gestacional e 10.797 autorrelataram risco habitual gestacional.

As variáveis analisadas no presente estudo foram socioeconômicas – região de domicílio (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), idade materna (12 a 19 anos, 20 a 34 anos e 35 ou mais), cor (branca, preta, parda/mulata/morena, indígena/amarela), escolaridade (menos que 8 anos, 9 a 11 anos, 12 ou mais anos), classe econômica (A+B, C, D+E); antecedentes clínicos e obstétricos – hipertensão arterial crônica (não, sim), primiparidade (não, sim), cesariana (não, sim), natimorto (não, sim), baixo peso ao nascer (não, sim), prematuridade (não, sim), aborto (não, sim); informações da gestação atual e pré-natal – estado nutricional pré-gestacional (baixo peso, eutrofia, sobrepeso e obesidade), adequação de ganho

ponderal na gestação (insuficiente, adequado, excessivo), adequação do pré-natal (adequado ou mais que adequado, inadequado ou parcialmente adequado), tipo de serviço pré-natal utilizado (Sistema Único de Saúde [SUS], misto ou privado), fonte de pagamento do parto (pública, privada), via do parto (normal, cesárea), necessidade de indução de trabalho de parto (não, sim); desfechos neonatais – óbito neonatal (não, sim), Apgar de 5 minutos (<7 , ≥ 7), idade gestacional (menos que 28 semanas, 28-31 semanas, 32-36 semanas, 37-42 semanas) e peso ao nascimento por idade gestacional (pequeno para a idade gestacional (PIG), adequado para idade gestacional (AIG), grande para idade gestacional (GIG).

A classificação em classes econômicas foi realizada de acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), que estima o poder de compra das pessoas e das famílias de acordo com a posse de bens e grau de instrução do chefe da família. A classificação é realizada em termos de "classes econômicas" em cinco categorias (A a E), e suas subdivisões (A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1, D2, E). Para essa classificação, foram utilizadas questões do questionário aplicado à puérpera. Em consequência do pequeno número de mulheres nas classes A e E, as classes econômicas foram agrupadas em três categorias – A + B, C + D ou E.¹⁰

Para classificação do estado nutricional pré-gestacional, foram utilizados os pontos de corte preconizados pelo *Institute of Medicine* (IOM), com base no índice de massa corporal ($IMC = \text{Peso (kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$) – baixo peso ($<18,5 \text{ kg/m}^2$); eutróficas ($18,5$ a $24,9 \text{ kg/m}^2$); sobrepeso (25 a $29,9 \text{ kg/m}^2$) e obesas ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$).¹¹

Para o cálculo do ganho de peso gestacional total, foi subtraído o peso pré-gestacional (linha de base) do peso da última consulta pré-natal contido no cartão da gestante. Essa variável também foi baseada nas recomendações do IOM, de acordo com o estado nutricional pré-gestacional. Foi considerado insuficiente o ganho ponderal de $< 12,5 \text{ kg}$ para mulheres com baixo peso; $< 11,5 \text{ kg}$ para as eutróficas; $< 7,0 \text{ kg}$ para mulheres com sobrepeso e $< 5,0 \text{ kg}$ para obesas. É considerado adequado o ganho ponderal de: $12,5$ a $18,0 \text{ kg}$ para mulheres com baixo peso; $11,5$ a $16,0 \text{ kg}$ para eutróficas; $7,0$ a $11,5 \text{ kg}$ para mulheres com sobrepeso; e $5,0$ a $9,0 \text{ kg}$ para obesas. E por fim, o ganho ponderal é considerado excessivo se for superior a $18,0 \text{ kg}$ para mulheres com baixo peso; a $16,0 \text{ kg}$ para eutróficas; a $11,5 \text{ kg}$ para mulheres com sobrepeso e a $9,0 \text{ kg}$ para obesas. A faixa de ganho de peso adequado foi corrigida segundo a idade gestacional ao nascimento, sendo que a cada semana a menos que 40 foi descontado do mínimo e do máximo, para cada faixa de IMC pré-gestacional, o ganho de peso médio semanal no segundo e terceiro trimestres gestacionais.

Os seguintes parâmetros foram utilizados para avaliar a adequação da assistência pré-natal: trimestre gestacional na época de início do pré-natal, o número total de consultas realizada corrigida segundo a idade gestacional no momento do parto, os exames de rotina realizados e a orientação fornecida sobre a maternidade de referência para a assistência ao parto. Para calcular a adequação do número de consultas, foi utilizada a recomendação do Ministério da Saúde, que preconiza a realização de pelo menos uma consulta no primeiro trimestre gestacional, duas no segundo e três no último trimestre.¹² O número de consultas foi considerado adequado quando a gestante realizou 100% das consultas mínimas previstas para a idade gestacional no momento do parto. Mais informações sobre a adequação de pré-natal utilizada neste trabalho estão descritas na publicação de Domingues et al.¹³

As curvas utilizadas para a classificação do peso ao nascer para a idade gestacional foram as da International Fetal and New Born Growth Consortium for the 21st Century (INTERGROWTH21st). Essas curvas foram construídas a partir de dados de diferentes países e grupos étnicos, e permitem a avaliação antropométrica no período fetal, neonatal e pós-natal de crianças, independentemente da idade gestacional ao nascimento. Com base nessas curvas, os recém-nascidos são classificados como PIG (peso ao nascer abaixo do percentil 10); AIG (entre os percentis 10 e 90); ou GIG (acima do percentil 90).¹⁴

As análises estatísticas foram realizadas no *software* SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) para Windows, versão 22, utilizando procedimentos para amostras complexas que contemplam o peso amostral das puérperas e o efeito do desenho amostral. O teste qui-quadrado de Pearson foi utilizado para avaliar as associações entre diabetes *mellitus* gestacional e risco gestacional habitual e fatores socioeconômicos, antecedentes clínicos e obstétricos, características do

pré-natal e da gestação atual e desfechos perinatais e neonatais. Os dados foram descritos em termos de frequências absolutas, relativas e respectivos intervalos de confiança para os percentuais de puérperas em cada um dos grupos segundo as características de interesse. O nível de significância adotado foi 5%.

O estudo principal foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (Parecer nº 92/10; CAAE: 0096.0.031.000-10). A presente pesquisa foi submetida ao CEP do Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira e aprovada pelo Parecer nº 43538821.0.0000.5269, cumprindo os preceitos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Todas as mulheres participantes concederam suas entrevistas e informações por meio de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

O tamanho amostral do presente estudo foi de 12.712 puérperas, sendo 1.915 mulheres com diabetes *mellitus* gestacional e 10.797 de risco gestacional habitual. A maior parte das puérperas era da Região Sudeste (42,5%), tinha entre 20 e 34 anos (75,3%) e 9 a 11 anos de escolaridade (44,1%), autorrelatou ser pardas/morenas ou mulatas (56,4%) e pertencia a classe econômica C (53,5%) (Tabela 1).

No que diz respeito à faixa etária, foram observadas mais adolescentes (20,8%) com risco habitual, enquanto o grupo das mulheres com diabetes apresentou maior número de mulheres com mais de 35 anos (18,7%) (p-valor <0,001) (Tabela 1). Observou-se maior frequência de mulheres que se autorrelataram brancas neste grupo (p-valor <0,001) (Tabela 1). De uma forma geral, as mulheres com diabetes apresentaram melhores condições econômicas (classe A ou B) (p-valor <0,001) (Tabela 1).

Tabela 1. Diferenças sociodemográficas entre as mulheres com diabetes *mellitus* gestacional e de risco gestacional habitual, 2011 e 2012. Brasil.

Variáveis	Risco habitual	Diabetes <i>mellitus</i> gestacional	p-valor
n (%)	n % (IC 95%)	n % (IC 95%)	
<i>Região de domicílio</i>			< 0,001
Norte	1,289 (10,1)	1,124 10,4 (9,6-11,3)	165 8,6 (5,9-12,4)
Nordeste	3,474 (27,3)	3,080 28,5 (26,3-30,8)	394 20,6 (16,5-25,3)
Sudeste	5,445 (42,8)	4,506 41,7 (39,9-44,6)	939 49,0 (43,9-54,2)
Sul	1,697 (13,4)	1,368 12,7 (11,3-14,2)	330 17,2 (14,5-20,3)
Centro-Oeste	807 (6,3)	719 6,7 (5,9-7,6)	87 4,6 (3,1-6,7)
<i>Idade materna</i>			< 0,001
12-19 anos	2,447 (19,3)	2,246 20,8 (19,7-22,0)	201 10,5 (8,7-12,5)
20-34 anos	9,006 (70,9)	7,650 70,9 (69,7-72,0)	1.357 70,9 (68,2-73,4)
35 ou mais	1,258 (9,9)	900 8,3 (7,6-9,1)	357 18,7 (16,5-21,0)
<i>Escolaridade</i>			0,064
Até 8 anos	4,794 (37,9)	4,118 38,3 (36,6-40,1)	676 35,4 (32,1-38,8)
9-11 anos	5,510 (43,6)	4,679 43,6 (41,7-45,5)	831 43,5 (40,1-46,9)
Mais de 12 anos	2,347 (18,6)	1,944 18,1 (16,5-19,8)	403 21,1 (18,0-24,5)
<i>Cor</i>			< 0,001
Branca	4,339 (34,1)	3,637 33,7 (31,5-35,9)	702 36,7 (33,4-40,1)
Preta	1,081 (8,5)	884 8,2 (7,1-9,4)	197 10,3 (8,5-12,4)
Parda/Morena/ Mulata	7,097 (55,8)	6,107 56,6 (54,4-58,7)	990 51,7 (48,2-55,2)
Amarela/Indígena	193 (1,5)	167 1,6 (1,2-2,0)	25 1,3 (0,8-2,1)
<i>Classe econômica</i>			< 0,001
A+B	3,037 (24,1)	2,468 23,1 (21,6-24,6)	569 30,0 (26,6-33,5)
C	6,654 (52,8)	5,645 52,7 (51,1-54,4)	1.009 53,1 (49,9-56,3)
D+E	2,913 (23,1)	2,592 24,2 (22,6-25,9)	322 16,9 (14,6-19,6)

Teste- qui-quadrado de Pearson

Em relação aos antecedentes clínicos e obstétricos (Tabela 2), maior porcentagem das mulheres com diabetes apresentou hipertensão crônica prévia (6,7%) (p-valor <0,001). Dentre as mulheres com risco gestacional habitual, a maioria (50,2%) era primípara, enquanto 49,8% das mulheres com diabetes eram múltiparas (p-valor <0,001). Dentre as múltiparas, 39,0% já haviam realizado cesáreas, sendo 46,3% das que tinham diabetes gestacional e 37,5% daquelas com risco gestacional habitual (p-valor <0,001) (Tabela 2).

Dentre as gestantes com diabetes *mellitus* gestacional, 33,7% já haviam tido pelo menos um aborto em gestações anteriores, enquanto o percentual desse desfecho foi inferior no grupo de risco gestacional habitual (29,8%) (p-valor 0,021) (Tabela 2).

Tabela 2. Diferenças clínicas e obstétricas entre as mulheres com diabetes *mellitus* gestacional de risco gestacional habitual, 2011 e 2012. Brasil.

Variáveis	Total n (%)	Risco habitual n	% (IC 95%)	Diabetes <i>mellitus</i> gestacional n	% (IC 95%)	p-valor
<i>Hipertensão crônica prévia</i>						< 0,001
Não	12,408 (97,6)	10,621	98,4 (98,0-98,7)	1,787	93,3 (91,6-94,7)	
Sim	304 (2,4)	176	1,6 (1,3-2,0)	128	6,7 (5,3-8,4)	
<i>Primiparidade</i>						< 0,001
Não	6,533 (51,4)	5,380	49,8 (48,5-51,1)	1,153	60,2 (57,1-63,2)	
Sim	6,179 (48,6)	5,417	50,2 (48,9-51,5)	762	39,8 (36,8-42,9)	
<i>Cesárea anterior*</i>						< 0,001
Não	3,982 (61,0)	3,363	62,5 (60,0-65,0)	619	53,7 (49,2-58,1)	
Sim	2,550 (39,0)	2,016	37,5 (35,0-40,0)	534	46,3 (41,9-50,8)	
<i>Histórico de natimorto*</i>						0,281
Não	3,280 (96,1)	5,180	96,3 (95,5-96,9)	1.100	95,4 (93,7-96,7)	
Sim	253 (3,9)	201	3,7 (3,1-4,5)	53	4,6 (3,3-6,3)	
<i>Histórico de BPN*</i>						0,233
Não	5,690 (87,1)	4701	87,4 (86,0-88,6)	989	85,8 (83,1-88,1)	
Sim	843 (12,9)	679	12,6 (11,4-14,0)	164	14,2 (11,9-16,9)	
<i>Histórico de prematuridade*</i>						0,123
Não	5,833 (89,3)	4823	89,6 (88,4-90,8)	1.011	87,6 (84,8-90,0)	
Sim	700 (10,7)	557	10,4 (9,2-11,6)	143	12,4 (10,0-15,2)	
<i>Histórico de aborto*</i>						0,021
Não	5,020 (69,5)	4184	70,2 (68,5-71,8)	836	66,3 (63,4-69,1)	
Sim	2,204 (30,5)	1.779	29,8 (28,2-31,5)	425	33,7 (30,9-36,6)	

Nota: BPN – Baixo peso ao nascer

Teste- qui-quadrado de Pearson

*Essas variáveis foram avaliadas excluindo as mulheres primíparas

Em relação ao estado nutricional pré-gestacional, a maior parte das mulheres eram eutróficas (60%). Porém, foi observado maior número de mulheres de risco gestacional habitual com baixo peso (9,1%) ou eutróficas (62,4%) e mais mulheres com diabetes com excesso de peso (30,4% com sobrepeso e 20% com obesidade) (p-valor <0,001). Dentre as mulheres com diabetes, o percentual de ganho de peso gestacional excessivo foi superior em relação às mulheres de risco gestacional habitual (46,3% versus 39,5%) (p-valor <0,001) (Tabela 3).

A assistência pré-natal foi considerada adequada ou mais que adequada para 74,1% das mulheres com diabetes em comparação a 64,9% das mulheres com risco gestacional habitual (p-valor <0,001). Observou-se maior proporção de parto cesáreo entre as mulheres com diabetes *mellitus* gestacional (59,9% versus 48,5%, p-valor <0,001) (Tabela 3).

Tabela 3. Diferenças em relação a gestação atual e o pré-natal entre mulheres com diabetes *mellitus* gestacional e de risco gestacional habitual, 2011 e 2012. Brasil.

Variáveis	Total n (%)	Risco habitual n	% (IC95%)	Diabetes <i>mellitus</i> gestacional n	% (IC95%)	p-valor
<i>Estado Nutricional pré-gestacional</i>						<0,001
Baixo-peso	1,039 (8,2)	984	9,1 (8,3-10,0)	54	2,8 (2,1-3,8)	
Eutrofia	7,629 (60,0)	6734	62,4 (60,9-63,8)	894	46,7 (43,9-49,5)	
Sobrepeso	2,877 (22,6)	2294	21,3 (19,9-22,7)	582	30,4 (27,4-33,6)	
Obesidade	1,168 (9,2)	784	7,3 (6,7-7,9)	384	20,0 (18,1-22,1)	
<i>Adequação de pré-natal</i>						< 0,001
Inadequado ou parcialmente adequado	4,284 (33,7)	3788	35,1 (33,6-36,6%)	496	25,9 (23,2-28,8)	
Adequado ou mais que adequado	8,428 (66,3)	7009	64,9 (63,4-66,4%)	1.419	74,1 (71,2-76,8)	
<i>Serviço de pré-natal</i>						0,597
SUS	5,380 (42,3)	4606	42,7 (40,1-45,3)	774	40,4 (35,6-45,4)	
Misto	5,524 (43,)	4680	43,3 (40,5-46,2)	893	44,0 (39,0-49,3)	
Privado	1,809 (14,2)	1511	14,0 (12,7-15,4)	297	15,5 (11,4-20,7)	
<i>Fonte de pagamento</i>						0,134
Pública	10,254 (80,7)	8761	81,1 (79,5-82,7)	1,493	78,0 (73,0-82,3)	
Privada	2,458 (19,3)	2037	18,9 (17,3-20,5)	421	22,0 (17,7-27,0)	
<i>Adequação de ganho ponderal na gestação</i>						< 0,001
Insuficiente	3,353 (26,4)	2904	26,9 (25,8-28,0)	449	23,4 (21,1-25,9)	
Adequado	4,204 (33,1)	3624	33,6 (32,2-34,9)	579	30,3 (27,5-33,2)	
Excessivo	5,155 (40,6)	4269	39,5 (38,4-40,7)	886	46,3 (43,6-49,0)	
<i>Via de parto</i>						< 0,001
Normal	6,329 (49,8)	5562	51,5 (48,6-54,4)	767	40,1 (36,1-44,2)	
Cesárea	6,383 (50,2)	5235	48,5 (45,6-51,4)	1,147	59,9 (55,8-63,9)	
<i>Indução de parto</i>						0,822
Não	11,152 (87,7)	9476	87,8 (85,7-89,5)	1,676	87,5 (84,6-90,0)	
Sim	1,560(12,3)	1322	12,2 (10,5-14,3)	239	12,5 (10,0-15,4)	

Nota:SUS - Sistema Universal de Saúde

Teste- qui-quadrado de Pearson

Com relação aos desfechos neonatais (Tabela 4), não houve diferença significativa entre os grupos em relação ao óbito neonatal e Apgar de 5 minutos. Porém, as mulheres com diabetes *mellitus* gestacional tiveram mais recém-nascidos com prematuridade limítrofe (11,6% versus 8,4%, p-valor 0,002) e GIG (15,9% versus 7,8%, p-valor <0,001).

Tabela 4. Diferenças entre os desfechos perinatais e neonatais de mulheres com diabetes *mellitus* gestacional e de risco gestacional habitual, 2011 e 2012. Brasil.

Variáveis	Total n (%)	Risco habitual n	% (IC95%)	Diabetes <i>mellitus</i> gestacional n	% (IC95%)	p-valor
<i>Óbito neonatal</i>						0,069
Não	12,644 (99,5)	10,735	99,4 (99,2-99,6)	1,909	99,7 (99,4-99,9)	
Sim	68 (0,5)	62	0,6 (0,4-0,8)	5	0,3 (0,1-0,6)	
<i>Apgar 5 minutos</i>						0,511
<7	98 (0,8)	86	0,8 (0,6-1,1)	12	0,6 (0,3-1,2)	
≥ 7	12,614 (99,2)	10.711	99,2 (98,9-99,4)	1.903	99,4 (98,8-99,7)	
<i>Idade gestacional de nascimento</i>						0,002
< 28	24	23	0,2 (0,1-0,4)	1	0,0 (0,0-0,3)	
≥28 a 31	123	104	1 (0,6-1,6)	18	1 (0,6-1,7)	
32 a 36	1,125	903	8,4 (7,6-9,2)	223	11,6 (9,9-13,7)	
37 a 42	11,439	9,767	90,5 (89,4-91,4)	1673	87,3 (85,2-89,9)	
<i>Peso/ Idade gestacional</i>						< 0,001
PIG	773 (6,1)	693	6,4 (5,8-7,1)	79	4,1 (3,2-5,4)	
AIG	10,781 (84,9)	9,250	85,7 (84,8-86,7)	1,531	80,0 (76,9-82,7)	
GIG	1,151 (9,1)	847	7,8 (7,2-8,6)	304	15,9 (13,4-18,8)	

Nota:PIG – pequeno para a idade gestacional; AIG – adequado para a idade gestacional; GIG – grande para a idade gestacional
 Teste- qui-quadrado de Pearson

DISCUSSÃO

Apesar de inúmeros artigos já terem apontado os principais fatores de risco associados ao diabetes *mellitus* gestacional, ainda são escassos os estudos que avaliaram as principais diferenças em relação às condições socioeconômicas, os antecedentes obstétricos e clínicos e os desfechos neonatais entre essas mulheres e as de risco gestacional habitual, sobretudo com dados de âmbito nacional.⁶ Além disso, é importante apontar que o estudo mais abrangente sobre diabetes *mellitus* gestacional no Brasil foi publicado em 2001, que estimou a prevalência dessa doença com base em dados de seis capitais brasileiras (Porto Alegre, São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Fortaleza e Manaus).⁷

No presente estudo, as diferenças observadas entre as mulheres com diabetes *mellitus* gestacional e as de risco habitual se detiveram em relação à região de domicílio, idade, escolaridade, cor, classe econômica, paridade, históricos de cesárea e de aborto, estado nutricional pré-gestacional, adequação de ganho de peso gestacional, adequação de pré-natal e via de parto.

A idade materna avançada está intimamente associada ao aumento da frequência de doenças crônicas, como hipertensão arterial e diabetes *mellitus*; e a desfechos gestacionais desfavoráveis, como anomalias cromossômicas, abortos, pré-eclâmpsia e mortalidade materna, entre outros.⁵ De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes e o Ministério da Saúde, a idade maior ou igual a 35 anos é considerada fator de risco para o diabetes *mellitus* gestacional.^{12,15}

Excetuando-se as mulheres com 35 anos ou mais, de uma forma geral, as mulheres do grupo de risco habitual eram mais jovens. O parto em uma idade materna mais avançada aumenta o risco de diagnóstico de diabetes *mellitus* gestacional, conforme foi descrito no estudo de Liu et al.¹⁶

Em relação à cor, a maior parte das mulheres com diabetes se autorrelataram brancas, corroborando a resultados encontrados em outros estudos.^{16,17} No entanto, outros estudos demonstraram que mulheres negras têm maior

predisposição biológica a doenças como hipertensão e diabetes *mellitus*, que são potencializadas pela pobreza e pela falta de acesso a serviço de saúde de qualidade.¹⁸

No presente estudo, verificou-se que os dois grupos avaliados foram classificados majoritariamente na classe C. De acordo com estudos recentes, a renda não confere diretamente risco gestacional, mas interfere nas condições materiais de vida, no meio ambiente, no acesso aos serviços de saúde, na educação e no acesso à alimentação adequada.^{19,20}

Pensando no impacto da renda sobre a alimentação com repercussões no estado nutricional da mulher, o estudo conduzido por Soares et al.²¹ demonstrou aumento da obesidade entre a população de baixa renda. Destaca-se que a obesidade eleva o risco de doenças crônicas, e na gestação está intimamente associada ao diabetes *mellitus* gestacional por conta das alterações fisiológicas mediadas pelos hormônios placentários na gravidez, que podem aumentar a resistência à insulina e a predisposição desse desfecho.²²

A literatura já demonstrou que o excesso de peso pré-gestacional e o ganho de peso excessivo, especialmente no início da gravidez, podem aumentar o risco de diabetes *mellitus* gestacional.²³ O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2013, verificou que as mulheres com diabetes *mellitus* gestacional detinham maior percentual de sobrepeso.²⁴ Esses achados corroboram este estudo, visto que foi observada maior porcentagem de sobrepeso e obesidade pré-gestacional entre as mulheres com diabetes *mellitus* gestacional em relação às de risco gestacional habitual.

Em relação ao ganho de peso gestacional, observou-se no presente estudo que a porcentagem de ganho de peso excessivo foi superior entre as mulheres com diabetes *mellitus* gestacional em relação às de risco gestacional habitual. O ganho de peso excessivo pode reduzir a secreção de insulina pelas células-β e desencadear o diabetes *mellitus* gestacional.²⁵ Diante do impacto do estado nutricional materno no diabetes *mellitus* gestacional, esforços na redução da prevalência da obesidade entre as mulheres em idade fértil são necessários. Nesse sentido, o planejamento reprodutivo e a adequação do peso e da glicemia, quando necessários, são estratégias importantes a serem implementadas para evitar desfechos gestacionais negativos.²⁵

Quanto às doenças prévias, foi observada maior prevalência de hipertensão crônica entre as gestantes com diabetes *mellitus* gestacional em relação às de risco habitual. A hipertensão arterial é considerada uma doença poligênica e multifatorial. O elo comum entre o diabetes *mellitus* gestacional e a hipertensão arterial estaria no ciclo de disfunção endotelial e deficiência relativa de insulina². Idade acima de 35 anos, IMC acima de 30kg/m² e multiparidade são fatores que já foram associados tanto ao diabetes *mellitus* gestacional quanto à hipertensão arterial crônica. Esses dados corroboram este estudo, visto que as mulheres com diabetes *mellitus* gestacional, além de deterem maiores prevalências de hipertensão crônica, também apresentaram as condições supracitadas.

Em relação aos antecedentes obstétricos, no presente estudo foi encontrada maior prevalência de multiparidade e cesárea entre as gestantes com diabetes *mellitus* gestacional. A paridade não é associada diretamente à progressão da disfunção celular pancreática e ao aparecimento do diabetes *mellitus* gestacional, o que sugere que o desenvolvimento dessa doença seja mediado pelo aumento da idade materna, do peso pré-gestacional e do ganho de peso durante a gestação entre as múltiparas. Segundo Santos et al.,⁶ o número de gestações é um fator de risco indireto para o diabetes *mellitus* gestacional, demonstrando que múltiparas (três gestações ou mais) tinham duas vezes mais chance de desenvolver diabetes *mellitus* gestacional em relação as primíparas, porém esta associação perdeu a significância estatística quando ajustada para idade e estado nutricional.⁶ Esses dados mais uma vez confirmam o importante impacto do estado nutricional sobre o diabetes *mellitus* gestacional.²⁵

Quanto à via de parto, os estudos relataram que a presença de diabetes *mellitus* gestacional não é indicação para cesariana, sendo necessária a avaliação médica para definir a forma de nascimento. A preferência pela cesárea ocorre quando há riscos para o neonato ou para a mãe devido ao inadequado controle glicêmico.²⁶

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em nível populacional, as taxas de cesárea de até 15% estão associadas à redução da mortalidade materna e neonatal.²⁷ Apesar de o presente estudo ter observado diferenças significativas entre as taxas de cesariana entre os grupos avaliados, observou-se que a frequência desse procedimento foi quatro vezes maior (59,9%) entre as mulheres com diabetes e de, aproximadamente, três vezes (48,5%) para as de risco gestacional habitual. Semelhantemente, outros estudos já demonstraram frequência de aproximadamente 50% de parto cesárea entre as gestantes com diabetes *mellitus* gestacional.²²⁸ Esses dados revelaram que a cesárea no Brasil, independentemente do risco gestacional, ainda continua sendo uma prática recorrente. Segundo Leal et al.,⁹ isso pode ser parcialmente explicado pela cultura arraigada no país de que a cesariana é a forma mais segura de se ter um filho.⁹

No presente estudo, observou-se diferença significativa entre a adequação de pré-natal entre as mulheres com diabetes *mellitus* gestacional em relação às de risco gestacional habitual. Também foi observada maior escolaridade entre as mulheres com diabetes em relação às de risco gestacional habitual. Além disso, é importante ressaltar que as mulheres com diabetes estavam inseridas, em sua maioria, nas classes econômicas A, B, e C, enquanto as mulheres de risco gestacional habitual encontravam-se nas classes inferiores (D e E). Tais fatores podem explicar de forma parcial os achados relativos à adequação de pré-natal. Corroborando os achados do presente estudo, Dode & Santos⁵ verificaram que a maior escolaridade e pertencer a níveis econômicos mais elevados aumentaram a chance, com alta significância estatística, de diabetes *mellitus* gestacional, quando comparados aos riscos das mães com menor escolaridade e nível econômico baixo.⁵

Em relação aos desfechos neonatais avaliados pelo presente estudo, foi observada maior frequência de recém-nascidos GIG ou prematuros entre as gestantes com diabetes *mellitus* gestacional. O aumento da frequência de recém-nascidos GIG associados ao diabetes *mellitus* gestacional já foi descrita em diversos estudos com percentual entre 15 e 25%.^{29,30} Isso ocorre devido à passagem de glicose em maior quantidade para o feto pela placenta através do mecanismo de difusão facilitada. Consequentemente, o feto desenvolve hiperglicemia e hiperinsulinemia que estimula o crescimento fetal e o aumento de deposição de gordura no tórax e no abdômen.³⁰

Em relação à prematuridade, o percentual encontrado entre as mulheres com diabetes foi de 12,6%. Estudo realizado na França com 716.152 partos, no mesmo ano de coleta do presente estudo, apresentou 8% de partos prematuros dentre as gestantes com diabetes *mellitus* gestacional.² O parto antes das 37 semanas é considerado o determinante mais importante da morbidade neonatal porque pode causar diversas complicações neonatais, tais como a síndrome do desconforto respiratório, a icterícia, a sepse, a hipoglicemia e o óbito neonatal, aumentando o tempo de internação e a necessidade de cuidado em Unidade de Terapia Intensiva. Portanto, o controle glicêmico é indispensável para a redução da prematuridade.²

Apesar de as mulheres com diabetes terem tido maior frequência de desfechos negativos desfavoráveis em relação às de risco gestacional habitual, é de extrema importância pontuar que a assistência pré-natal nesse grupo foi um dos fatores para mitigar as possíveis diferenças na ocorrência do óbito neonatal e Apgar<5 anos.

Embora o Ministério da Saúde, em 2017, tenha listado os fatores de risco associados à gestação, a avaliação do risco gestacional deve ser realizada pelo médico com base em seus preceitos, o que dificulta essa avaliação em estudos epidemiológicos.¹ Como limitação do presente estudo, é importante apontar que não foi possível realizar a avaliação do risco gestacional com base na recomendação supracitada, devido à indisponibilidade dessa informação no cartão pré-natal. Por esse motivo, o presente estudo avaliou o risco gestacional com base no autorrelato da mulher. Mesmo diante do ocorrido, Garcia et al.,²⁰ em seu estudo transversal com 1.777 mulheres, observaram que o escore desenvolvido para avaliação do risco foi superestimado quando comparado ao autorrelato da mulher, com base na seguinte pergunta "Durante o pré-natal, algum profissional de saúde disse que sua gravidez era de baixo, médio ou alto risco?".²⁰

Em suma, o presente estudo, com representatividade nacional, verificou que as mulheres com diabetes *mellitus* gestacional detiveram condições demográficas, antecedentes clínicos e obstétricos e desfechos neonatais mais

desfavoráveis em relação às mulheres de risco gestacional habitual. Contudo, o pré-natal foi um dos fatores que exerceu extrema importância para que outros desfechos negativos (óbito neonatal e o Apgar<5) não fossem superiores entre as mulheres com diabetes em relação às de risco gestacional habitual. Portanto, reitera-se a importância da realização do pré-natal entre as mulheres brasileiras, sobretudo as de alto risco gestacional.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Manual de acolhimento e classificação de risco em. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
2. Billionnet C, Mitanchez D, Weill A, Nizard J, Alla F, Hartemann A, Jacqueminet S. Gestational diabetes and adverse perinatal outcomes from 716,152 births in France in 2012. *Diabetologia*. 2017 [Acesso em 04 abr 2022];60(4):636-644. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28197657/>
3. Palatnik A, Swanson K, Churchill T, Bilski A, Grobman WA, Miller ES. Association Between Type of Screening for Gestational Diabetes Mellitus and Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol*. 2017 Sep [Acesso em 04 abr 2022];130(3):539-544. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28796680/>
4. HAPO Study Cooperative Research Group, Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan DR, Hadden DR, McCance DR, Hod M, McIntyre HD, Oats JJ, Persson B, Rogers MS, Sacks DA. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2008 May [Acesso em 03 jun2022];358(19):1991-2002. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18463375/>
5. Dode MASO, Santos IS. Fatores de risco para diabetes mellitus gestacional na coorte de nascimentos de pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 2004. *Cad Saude Publica*. 2009;25(5):1141-1152. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000500021>
6. Dos Santos PA, Madi JM, da Silva ER, Vergani DOP, de Araújo BF, Garcia RMR. Gestational Diabetes in the Population Served by Brazilian Public Health Care. Prevalence and Risk Factors. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2020 Jan [Acesso em 25 mai 2021];42(1):12-18. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32107761/#:~:text=Conclusion%3A%20In%20this%20population%2C%20the,predictive%20factors%20for%20gestational%20diabetes.>
7. Schmidt MI, Matos MC, Reichelt AJ, Forti AC, de Lima L, Duncan BB. Prevalence of gestational diabetes mellitus: do the new WHO criteria make a difference? Brazilian Gestational Diabetes Study Group. *Diabet Med*. 2000 May [Acesso em 10 fev 2022];17(5):376-80. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10872537/>
8. Vasconcellos MTL, Silva PLN, Pereira APE, Schilithz AOC, Junior PRBS, Szwarcwald CL. Sampling design for the Birth in Brazil: National Survey into Labor and Birth. *Cad Saude Publica*. 2014 [Acesso em 15 dez 2022];30:10-14. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25167189/>
9. Leal MC, Silva AAM, Dias MAB, Gama SGN, Rattner D, Moreira ME, Theme Filha MM, Domingues RMSM, Pereira APE, Torres JA, Bittencourt DAS, d'Orsi E, Cunha AJLA, Leite AJM, Cavalcante RS, Lansky S, Diniz CSG, Swarcwald CL. Birth

- in Brazil: national survey into labour and birth. *Reprod Health*. 2012 [Acesso em 15 nov 2022];9:15. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/6385>
10. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério de Classificação Econômica Brasil. São Paulo: ABEP; 2008.
 11. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.
 12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Atenção ao pré-natal de baixo risco*. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2012. 318 p.
 13. Domingues RM, Hartz ZM, Dias MA, Leal MC. Avaliação da adequação da assistência pré-natal na rede SUS do Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2012 [acesso em 04 jul 2022];28:425-437. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/9417>
 14. Villar J, Cheikh Ismail L, Victora CG, Ohuma EO, Bertino E, Altman DG, Lambert A, Papageorgiou AT, Carvalho M, Jaffer YA, Gravett MG, Purwar M, Frederick IO, Noble AJ, Pang R, Barros FC, Chumlea C, Bhutta ZA, Kennedy SH; 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 Sep [acesso em 03 jan 2023];384(9946):857-68. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25209487/>
 15. Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018*. São Paulo: Editora Científica; 2018.
 16. Liu B, Lamerato LE, Misra DP. A retrospective analysis of the relationship between race/ethnicity, age at delivery and the risk of gestational diabetes mellitus. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020 Sep [Acesso em 10 nov 2022];33(17):2961-2969. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30668174>
 17. Shah NS, Wang MC, Freaney PM, Perak AM, Carnethon MR, Kandula NR, Gunderson EP, Bullard KM, Grobman WA, O'Brien MJ, Khan SS. Trends in Gestational Diabetes at First Live Birth by Race and Ethnicity in the US, 2011-2019. *JAMA*. 2021 Aug 17 [Acesso em 14 out 2022];326(7):660-669. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2783070>
 18. Martins D, Agodoa L, Norris KC. Hypertensive chronic kidney disease in African Americans: strategies for improving care. *Cleve Clin J Med*. 2012 Oct [Acesso em 07 set 2021];79(10):726-34. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23027732/>
 19. Palatnik A, Walker RJ, Thakkar MY, Egede LE. Social Adaptability Index and Pregnancy Outcomes in Women with Diabetes During Pregnancy. *Diabetes Spectr*. 2021 Aug [Acesso em 05 abr 2022];34(3):268-274. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8387617>

20. Garcia EM, Martinelli KG, Gama SG, Oliveira AE, Esposti CD, Neto ET. Risco gestacional e desigualdades sociais: uma relação possível? Cienc Saude Coletiva [Internet]. 2019 [citado em 2022 Set 15];24:4633-4642. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182412.31422017>
21. Soares LG, Tomen KB, Paris MC, Lentsck MH., Soares LG, Abreu IS, Sauka, JM. Gestação de alto risco e obesidade em um município do Paraná High-risk pregnancy and obesity in a city in Paraná/ High risk pregnancy and obesity in a municipality of Paraná. Brazilian J Development. 2021 [Acesso em 14 mai 2022];7(2):12197-12215. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-036>
22. Queiroz PMA, Souza NMM, Burgos MGPA. Perfil nutricional e fatores associados em mulheres com diabetes gestacional. Nutr clín diet hosp. 2016 [Acesso em 14 maio 2022];36:96-102. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-153511>
23. Alwash SM, McIntyre HD, Mamun A. The association of general obesity, central obesity and visceral body fat with the risk of gestational diabetes mellitus: Evidence from a systematic review and meta-analysis. Obes Res Clin Pract. 2021 Sep-Oct [Acesso em 25 jul 2022];15(5):425-430. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34391692/>
24. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional por amostra de domicílios: síntese de indicadores 2012. Rio de Janeiro: IBGE; 2013.
25. Sun Y, Shen Z, Zhan Y, Wang Y, Ma S, Zhang S, Liu J, Wu S, Feng Y, Chen Y, Cai S, Shi Y, Ma L, Jiang Y. Effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on maternal and infant complications. BMC Pregnancy Child birth. 2020 Jul 6 [Acesso em 21 abr 2022];20(1):390. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32631269/>
26. Akinyemi OA, Lipscombe C, Omokhodion OV, Akingbule AS, Fasokun ME, Oyeleye OA, Tanna R, Akinwumi B, ElleissyNasef K, Fakorede M. Disparities in Incidences of Cesarean Section Among Women With Gestational Diabetes Mellitus in the United States. Cureus. 2022 Sep 21 [Acesso em 04 ago 2022];14(9):e29400. Disponível em: <https://www.cureus.com/articles/113202-disparities-in-incidences-of-cesarean-section-among-women-with-gestational-diabetes-mellitus-in-the-united-states>.
27. Organização Mundial de Saúde. Appropriate technology for birth. Lancet. 1985 Ago;2:8452,436-7. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(85\)92750-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(85)92750-3)
28. Montenegro Jr RM, Paccola GMFG, Faria CM, Sales APM, Montenegro APDR, Jorge SM, Duarte G, Foss MC. Evolução materno-fetal de gestantes diabéticas seguidas no HC-FMRP-USP no período de 1992-1999. Arq Bras Endocrinol Metab. 2001;45:467-474. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302001000500010>
29. Rehder PM, Pereira BG, Silva JL. Resultados gestacionais e neonatais em mulheres com rastreamento positivo para diabetes mellitus e teste oral de tolerância à glicose - 100g normal. Ver Bras Ginecol Obstet.2011;33:81-86. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032011000200005>

30. Berggren EK, Stuebe AM, Boggess KA. Excess Maternal Weight Gain and Large for Gestational Age Risk among Women with Gestational Diabetes. *Am J Perinatol*. 2015 Feb [Acesso em 10 jun 2022];32(3):251-6. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4701209/>

Colaboradores

Marano D contribuiu com a concepção do estudo, análise e interpretação dos dados, revisão crítica do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada; Magalhães CAS contribuiu na interpretação dos dados, redação do artigo e aprovação final da versão a ser publicada; Moreira MEL contribuiu com a revisão crítica do conteúdo intelectual, e aprovação final da versão a ser publicada; Bastos MAD contribuiu com a interpretação dos dados e com a revisão crítica do conteúdo. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

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

Recebido: : 27 de fevereiro de 2023

Aceito: 05 de janeiro de 2024