

## **Estudo descritivo transversal acerca do impacto da obesidade no período gravídico puerperal**

### **Resumo**

**Introdução:** A obesidade é considerada uma pandemia e, na gestação, pode influenciar nos desfechos maternos e do feto. **Métodos:** Foi realizado um estudo retrospectivo de prontuários de gestantes de um centro de referência. Foram coletadas características sócio-demográficas e de saúde das parturientes; e foi descrito o tipo de parto e as características do recém-nascido. Os dados foram coletados em um cartão pré-estruturado pelos autores deste artigo e comparados em relação ao índice de massa corpórea das gestantes classificados de acordo com a World Health Organization. **Resultados:** Foram analisados 779 prontuários [gestantes de baixo peso (<18,5 Kg/m<sup>2</sup>): 27 (3,5%); peso normal (18,5-24,9 Kg/m<sup>2</sup>): 278 (35,7%); sobrepeso (25-29,9 Kg/m<sup>2</sup>): 207 (26,6%); obesidade (>30 Kg/m<sup>2</sup>): 267 (34,3%)]. A obesidade e o sobrepeso foram mais frequentes nas gestantes de maior faixa etária; com antecedentes de doenças, principalmente de hipertensão arterial sistêmica (55/267; 20,6%); multigestas e múltiparas. Houve predomínio do parto cesariana (553/749; 73,8%) principalmente no sobrepeso (167/206; 81,1%) e na obesidade (220/266; 82,7%). A laceração perineal grau I ou II (18/43; 41,9%) e o parto prolongado (>120 min) (15/258; 5,8%) foram mais frequentes na obesidade. A intercorrência obstétrica ocorreu em 274/752 (36,4%) gestantes com maior prevalência na obesidade (141/267; 52,8%) e no sobrepeso (74/207; 35,7%). A macrosomia fetal foi mais prevalente na obesidade (26/264; 9,8%) e do tamanho ao nascer acima do percentil 90 na obesidade (41/265; 15,5%) e no sobrepeso (21/207; 10,1%). **Conclusão:** A obesidade pode ser considerada um fator de risco na gestação para a gestante e para o feto estando associada ao tipo de parto, características do feto ao nascer e com a evolução da gestante pós-parto.

**Palavras-chaves:** gestação; obesidade; sobrepeso; pandemia; período pós-parto

## 1. Introdução

A obesidade é caracterizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como o excesso de gordura corporal e que determina complicações à saúde, sendo o principal fator de risco para as doenças crônicas não transmissíveis como o Diabetes Mellitus (DM) tipo 2, as doenças cardiovasculares e a hipertensão arterial sistêmica (HAS) [1]. A obesidade afeta todas as faixas etárias, incluindo a de mulheres férteis e tem se tornado uma epidemia durante o processo gestacional e que pode repercutir negativamente para a gestante e o feto ocasionado o parto prematuro e/ou prolongado, a macrosomia fetal e a necessidade de realizar parto via cesárea [2,3].

Durante o período gravídico as gestantes podem apresentar fisiologicamente aumento da resistência à insulina, sendo que em grávidas com obesidade esse processo é exacerbado e favorece no aumento da incidência de DM Gestacional (DMG). Desta forma, a prevalência da DMG é aproximadamente três vezes maior no grupo com obesidade do que na população em geral [4]. Concomitantemente, a resistência à insulina pode afetar o crescimento e a função placentária, levando à doença hipertensiva específica da gravidez (DHEG) [5]. Estas complicações ocorridas durante o pré-parto apresentam maior incidência em gestantes com obesidade e são, alguns dos fatores de risco, para o parto espontâneo pré-termo extremo (entre 22 e 27 semanas) e para a indução da prematuridade terapêutica, com antecipação do nascimento visando minimizar riscos para a gestante e para o feto [6].

Normalmente a duração do trabalho de parto em gestantes com obesidade é maior do que em gestantes sem alteração do peso corporal. Desta forma, existe maior probabilidade de trabalho de parto prolongado via vaginal com a indicação de parto cesariana decorrente da desproporção cefalopélvica e distócia do ombro, menor tônus miometrial, desequilíbrio hormonal e, possivelmente, a macrosomia fetal [7]. As pacientes com obesidade possuem maior risco de morbidade e de mortalidade operatória associados à cesariana por perda sanguínea, incluindo o maior risco de tromboembolismo venoso, a maior dificuldade técnica durante a cirurgia e as complicações anestésicas e de cicatrização [8].

A macrosomia fetal é a complicação mais comum decorrente da obesidade materna e é associada a DMG que causa uma condição de hiperinsulinismo e o excesso de glicose que aumenta o transporte materno-fetal de glicose, aminoácidos e lipídios que favorecem a hiperglicemia fetal [9]. Desta forma, o feto terá uma maior produção de insulina que implica em hiperplasia e hipertrofia das células  $\beta$ -pancreáticas, levando a uma maior incidência de macrosomia fetal [10]. Adicionalmente, o ambiente materno-fetal alterado modula a ação do hormônio leptina que altera os adipócitos do feto e pode contribuir com o maior peso ao nascer [11].

O aumento do peso populacional tem se tornado uma epidemia que pode atuar na gestação e no nascimento. A elevada prevalência de obesidade gestacional acarreta numerosas doenças durante o período da gravidez com mal prognóstico durante e após a internação hospitalar, culminando em alterações no puerpério e riscos para o recém-nascido (RN). Desta forma, a obesidade pré-gestacional e o ganho de peso gestacional

excessivo podem ocasionar interferências negativas para a gestante e para o feto, refletindo na qualidade de vida familiar e com consequências para a saúde pública. Portanto, o objetivo deste estudo foi realizar uma análise retrospectiva de prontuários de gestantes de um centro de referência pela coleta de características sócio-demográficas e de saúde das parturientes; e foi descrito o tipo de parto e as características do RN.

## 2. Métodos

Os critérios de inclusão foram: ser parturiente hospitalizadas no Hospital Universitário no período de Janeiro de 2019 a Janeiro de 2020, que tiveram feto único e que apresentavam peso e/ou altura descritos em prontuário durante o período gestacional. Devido a dificuldade em relação ao preenchimento correto de prontuários, a coleta dos dados foi feita a partir de diversos mecanismos, como cartão da gestante, ficha de internação, identificação dos prontuários, entre outros e transcritos para um cartão pré-estruturado elaborado pelos autores do artigo.

Foram coletados os seguintes dados sócio-demográficas e de saúde das parturientes hospitalizadas no Hospital Universitário: (i) índice de massa corpórea (IMC,  $\text{Kg/m}^2$ ) materna de acordo com a primeira visita de pré-natal na unidade hospitalar – baixo peso (<18,5), peso normal (18,5 a 24,9), sobrepeso (25 a 29,9) ou obesidade (>30) de acordo com World Health Organization [12]; cor materna autodeclarada – branca, parda, amarela, indígena ou preta; (iii) idade (anos) agrupada em 15 a 19 anos, 20 a 24 anos, 25 a 29 anos, 30 a 34 anos, 35 a 39 anos, 40 a 44 anos ou 45 a 49 anos; (iv) estado civil – casada, união estável, solteira, divorciada ou não descrito; (v) nível de instrução – sem instrução, fundamental incompleto, fundamental completo, médio incompleto, médio completo, superior incompleto, superior completo ou doutorado; (vi) presença de tabagismo e/ou alcoolismo e/ou uso de drogas ilícitas; (vii) presença de antecedentes maternos de doenças (geral), por exemplo, HAS, hipotireoidismo ou asma.

O parto foi avaliado quanto ao (i) tipo (normal ou cesárea); (ii) tempo (<30 min, 30 a 60 min, 60 a 120 min ou >120 min); (iii) presença e grau (I, II, III, IV) de laceração perineal; (iv) presença de intercorrência clínica e/ou obstétrica (por exemplo: doença hipertensiva específica da gestação, DMG e/ou infecção do trato urinário). Adicionalmente foram coletados os seguintes dados: (i) número de gestações (primigesta, secundigesta ou multigesta); (ii) número de partos (primípara, secundípara ou múltipara); (iii) tempo de nascimento (pré-termo: <37 semanas, de termo: 37 a 41 semanas e 6 dias ou pós-termo: 42 semanas completas ou mais); (iv) peso do RN (extremo baixo peso <1.000 g, muito baixo peso <1.500 g, baixo peso <2.500 g, 2.500 g a 3.999 g, ou macrosomia fetal  $\geq 4.000$  g); (v) tamanho do RN [abaixo do percentil 10 (PIG); entre os percentis 10 e 90 (AIG); acima do percentil 90 (GIG)]; (vi) Apgar (boa vitalidade, asfixia moderada ou asfixia grave); (vii) necessidade de unidade de tratamento intensivo neonatal; (viii) presença e classificação do desfecho.

Os dados estão apresentados pela frequência absoluta e pela frequência relativa. A análise estatística foi realizada pelos testes Exato de Fisher e pelo Qui-quadrado. Para alguns marcadores sócio demográficos,

clínicos e laboratoriais (nível de instrução materna, laceração perineal e peso do RN) foram realizados agrupamentos para que a análise estatística fosse realizada. O cálculo do Odds Ratio (OR) e do intervalo de confiança de 95% (IC95%) foi realizado tendo como parâmetro de referência os dados do grupo com peso normal versus obesidade ou sobrepeso. As análises foram realizadas no software IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Statistics for Macintosh, Version 27.0. O alpha de 0,05 foi adotado nas análises estatísticas. A amostra foi de conveniência e reflete o atendimento de um ano do serviço de saúde onde foram coletados os dados das gestantes e do feto.

### 3. Aspectos Éticos e Legais garantidos aos participantes da pesquisa

Foi realizado um estudo descritivo, documental e retrospectivo pela análise de dados obtidos no Setor de Arquivo de Prontuários do Hospital Universitário no período de um ano. A coleta de dados foi realizada após a autorização da administração do hospital e a aprovação no Comitê de Ética da Universidade vinculada ao hospital sob o parecer #4.096.853. O estudo foi realizado em conformidade com o protocolo e os princípios estabelecidos na Declaração de Helsinque (1996), a Conferência Internacional sobre Harmonização da Diretriz Tripartida Harmonizada e as Diretrizes para a Boa Prática Clínica e os requisitos regulamentares.

### 4. Resultados

No estudo foram incluídos um total de 1.012 participantes; e dentre as participantes, 233 foram excluídas devido: (i) 6 casos de gemelares; (ii) 214 não tiveram o peso e/ou altura descritos para a gestante durante o período gestacional; (iii) 13 não tinham os dados descritos nos prontuários. Dessa forma, na avaliação final, foram incluídas 779 gestantes. Dentre as gestantes, de acordo com o IMC, temos: (i) baixo peso: 27 (3,5%); (ii) normal: 278 (35,7%); (iii) sobrepeso: 207 (26,6%); (iv) obesidade: 267 (34,3%). Na análise de associação entre os marcadores demográficos, clínicos e laboratoriais com o IMC, as gestantes que tiveram peso classificados como baixo não foram incluídas.

O grupo de gestantes com obesidade apresentou idade gestacional de  $38,32 \pm 2,30$  semanas, enquanto o de gestantes com peso normal e sobrepeso apresentaram, respectivamente,  $38,39 \pm 1,99$  e  $38,42 \pm 2,16$  semanas (P-value=0,810).

As gestantes com obesidade ocorreram com uma maior frequência nas faixas etárias maiores se comparado com as gestantes com peso normal ou sobrepeso (P-value<0,001; **Tabela 1**). Adicionalmente, as gestantes com sobrepeso tiveram maior idade que as com peso normal (P-value<0,001; **Tabela 1**). A maioria das gestantes era de cor branca (520/739; 70,4%) e não houve associação significativa deste marcador com o IMC (P-value=0,631). O estado civil (P-value=0,161), o nível de instrução (P-value=0,509), a presença de tabagismo (P-value=0,565) e/ou de alcoolismo (P-value=0,176) materno não foram estatisticamente diferentes entre os grupos de gestantes de acordo com o IMC (**Tabela 1**). No entanto, 52/643 (8,1%) das gestantes eram tabagistas

e 6 gestantes faziam uso de drogas ilícitas [5 gestantes do grupo com peso normal (1 em uso de maconha, 1 em uso de maconha e cocaína, 1 em uso de crack e em 2 casos não foi especificada a droga) e 1 do grupo com obesidade (uso de maconha)] (**Tabela 1**).

Houve um total de 178/752 (23,7%) gestantes com antecedentes de doenças, sendo a frequência absoluta e frequência relativa destes antecedentes, respectivamente de 40/278 (14,4%), 44/207 (21,3%; OR=1,61; IC95%=1,01-2,58) e 94/267 (35,2%; OR=3,23; IC95%=2,13-4,91) para o grupo com peso normal, sobrepeso e obesidade (P-value<0,001) (**Tabela 1**). Dentre os antecedentes pessoais maternos de doenças houve elevada prevalência de HAS no grupo com obesidade [55/267 (20,6%); OR=8,76; IC95%=4,08-18,78] versus ao observado nos grupos com peso normal [8/278 (2,9%)] e sobrepeso [7/207 (3,4%); OR=1,18; IC95%=0,42-3,31] (P-value<0,001). Apesar do elevado número de gestantes com asma (P-value=0,192) e/ou hipotireoidismo (P-value=0,570) no grupo com obesidade, ambos os marcadores não apresentaram associação estatisticamente significativa com o IMC.

No estudo houve predomínio do parto cesariano [553/749 (73,8%)], sendo sua frequência menor nas gestantes com peso normal [166/277 (59,9%)] se comparado com as gestantes com sobrepeso [167/206 (81,1%); OR= 2,86; IC95%=1,88-4,37] ou obesidade [220/266 (82,7%); OR=3,20; IC95%=2,15-4,76] (P-value<0,001). O tempo de parto prolongado (>120 min) ocorreu em 21/725 (2,9%) gestantes; no entanto, dentre as gestantes de cada grupo houve maior frequência na obesidade [15/258 (5,8%)] se comparado com a peso normal [3/262 (1,1%)] ou o sobrepeso [3/205 (1,5%)] (P-value=0,002). A laceração perineal grau I ou II ocorreu em 18/43 (41,9%) gestantes com obesidade versus 26/110 (23,6%) e 6/37 (16,2%), respectivamente, nas gestantes com peso normal ou sobrepeso (P-value=0,020). Concomitantemente, gestantes com sobrepeso ou obesidade foram mais multigestas e múltiparas se comparado as gestantes com peso normal (P-value<0,001) (**Tabela 2**).

A intercorrência clínica e/ou obstétrica ocorreu em 274/752 (36,4%) gestantes; no entanto, a maior prevalência relativa ocorreu na obesidade [141/267 (52,8%); OR=4,15; IC95%=2,86-6,04], seguido das gestantes com sobrepeso [74/207 (35,7%); OR=2,07; IC95%=1,38-3,09] e peso normal [59/278 (21,2%)] (P-value<0,001). As principais intercorrências clínicas foram a DHEG [126/752 (16,8%)], a DMG [123/752 (16,4%)] e a infecção do trato urinário [28/752 (3,7%)]. A DHEG ocorreu em 18/278 (6,5%), 24/207 (11,6%; OR=1,91; IC95%=1,01-3,61) e 84/267 (31,5%; OR=6,63; IC95%=3,85-11,41) gestantes, respectivamente, para o grupo com peso normal, sobrepeso e obesidade (P-value<0,001). O mesmo ocorreu para a DMG, com a frequência de 27/278 (9,7%), 37/207 (17,9%; OR=2,02; IC95%=1,19-3,45) e 59/213 (22,1%; OR=2,64; IC95%=1,61-4,31) gestantes, respectivamente, para o grupo com peso normal, sobrepeso e obesidade (P-value<0,001) (**Tabela 2**).

O IMC da gestação não foi estatisticamente associado ao tempo de nascimento (P-value=0,897) e ao apgar (P-value=0,184). O IMC materno não parece ser fator de risco para a necessidade de unidade de tratamento

intensivo neonatal (P-value=0,926) e/ou com a presença de desfechos deletérios (P-value=0,956) (**Tabela 3**).

Na comparação entre os grupos de RNs com 2.500 g a 3.999 g versus baixo peso + muito baixo peso + extremo baixo peso versus macrosomia fetal houve diferença significativa em relação ao IMC da gestante, sendo a prevalência de macrosomia fetal maior nos RNs na obesidade materna (P-value<0,001) (**Tabela 3**). A prevalência de RNs GIG foi de 70/748 (9,4%), sendo 8 (2,9%) de gestantes com peso normal, 21/207 (10,1%; OR=3,47; IC95%=1,50-7,98) de gestantes com sobrepeso e, finalmente, 41/265 (15,5%; OR=5,32; IC95%=2,45-11,57) de gestantes com obesidade (P-value<0,001).

## 5. Discussão

Neste estudo, o segundo grupo mais numeroso foi o de gestantes com obesidade, totalizando 34,3% das 779 gestantes. A prevalência foi similar a de diversos estudos ocidentais que apresentaram a percentagem de obesidade variando entre 23,5% a 45,7% [13-15]. Porém, os estudos de Chen et al. (2019) e Chen et al. (2018) apresentaram porcentagens de gestantes com obesidade muito abaixo do encontrado no nosso estudo, sendo, respectivamente de 3,12% e 1,1% [16,17]. Tal fato, pode estar associado as diferenças na composição corporal, étnicas e raciais entre os indivíduos dos países ocidentais e orientais, assim como, o maior consumo de alimentos industrializadas e processados nos países ocidentais.

Na nossa casuística, as gestantes com obesidade apresentaram uma maior frequência de nascimentos em faixas etárias maiores, um resultado esperado e já observado na literatura [8,14,18]. A obesidade, provavelmente, está associada a maiores taxas de infertilidade ou de dificuldades em engravidar e, portanto, pode postergar a gravidez na vida destas mulheres [19-22]. Xu et al. (2018) ao estudarem mulheres que iriam ser submetidas a fertilização in vitro mostraram que a expressão do receptor de hormônio folículo-estimulante (FSH) nas células da granulosa humana é diminuída de acordo com o aumento do IMC, sendo este hormônio essencial para maturação folicular e produção de estrogênio [22]. No mesmo contexto, foi observada a queda nos níveis de estradiol (E2) no fluido folicular devido a uma alteração na sinalização da insulina nestas mulheres. Portanto, as alterações hormonais no FSH e estradiol podem prejudicar a ovulação na obesidade e dificultar a gestação.

No nosso estudo denotamos que as gestantes com obesidade eram mais múltíparas do que as gestantes com sobrepeso ou peso normal. Na literatura, Kim et al. (2016) e Kawakita et al. (2016) trouxeram tal informação junto aos fatores socioeconômicos, afirmando que na obesidade, as porcentagens de pretas, múltíparas e que não possuíam convênio médico particular eram maiores [14,23]. Kim et al. (2016) também descreveu a relação com o estado civil solteiro e Kawakita et al. (2016) a relação com idades mais avançadas e a presença de hábito tabagista [14,23]. No presente estudo não foi possível avaliar se houve interferência médica para a ocorrência inicial de gestação, por exemplo, pela realização de fertilização in vitro, uma vez que, este dado não foi descrito nas fichas de avaliação das gestantes.

Apesar de não ter sido dado estatisticamente significativo, a porcentagem de partos pré-termo foi maior nas gestantes com diagnóstico de obesidade do que sem esse diagnóstico. Porém, na amostra, a maior porcentagem de pós-termo ocorreu no grupo das gestantes com sobrepeso. Liu et al. (2019) descreveu a relação da obesidade na gestação com maiores índices de pré-termo [24]. Já em Chen et al. (2018), os resultados mostraram que gestantes com sobrepeso e com obesidade apresentavam maiores chances, não somente de parto pré-termo, como também de pós-termo, assim como no presente estudo em que a maior idade gestacional foi no grupo de gestantes com sobrepeso [17].

Apenas 6 gestantes relataram fazer uso de drogas ilícitas durante a gravidez, destas 1 era do grupo com obesidade e o restante com peso normal e ainda 8,1% eram tabagistas. Esses números, aparentemente não expressivos, podem ser maiores, uma vez que são dependentes do relato da grávida para o profissional da saúde, o que muitas vezes não ocorre por medo do julgamento, repreensão ou retaliação por parte do profissional da saúde.

Acerca dos antecedentes das gestantes, a associação já bem estabelecida sobre HAS e obesidade se evidencia: 20,6% do grupo das gestantes com obesidade apresentavam a doença, contra 3,4% e 2,9% dos grupos das gestantes classificadas como peso normal e sobrepeso, respectivamente. Kim et al. (2016) descreveu que a porcentagem de mulheres com doenças pré-existentes a gestação aumentava de acordo com o aumento do IMC, passando de 16% nas com IMC normal para 39% nas com obesidade grau III [23].

O predomínio (73,8%) de partos cesarianas foi aproximadamente 5 vezes superior a taxa recomendada pela OMS (Organização Mundial de Saúde), que é de 15%. Curiosamente, dentre os grupos de IMC das gestantes, as com obesidade tinham maior prevalência de parto cesariana (82,7%). De acordo com Xiong et al. (2016), a obesidade no início da gestação está associada com a maior incidência de parto cesariana [24]. Além disso, o excessivo ganho de peso durante a gestação, independente do IMC inicial ou final da gestante, aumenta o risco do parto cesárea.

Nesse contexto, é importante que a mulher com obesidade apresente ganho de peso gestacional adequado durante a gestação para evitar maiores complicações. O estudo de Bogaerts et al. (2015) buscou a associação entre perda de peso em gestantes com obesidade e os desfechos maternos e neonatais. [26]. Apesar de uma parcela pequena, 4,7% apresentaram perda de peso durante a gestação e tal fato foi associado a diminuição na incidência de DHEG, de cesariana de emergência, RNs com macrossomia fetal e de tamanho grande para a idade gestacional. Curiosamente, não houve associação com baixo peso ao nascimento, tamanho pequeno para idade gestacional ou admissão em unidade de tratamento intensivo neonatal.

Kim et al. (2016) demonstraram que as mulheres com obesidade possuem maiores riscos de parto cesariana e descreveu que este grupo também possuía aumento no uso de ocitocina [23]. Kawakita et al. (2016) descreveu que os principais fatores relacionados ao parto cesáreo na obesidade foram as falhas no progresso do trabalho de parto e a desproporção céfalo pélvica [14]. Além disso, as indicações de cesarianas eletivas devido

a macrosomia fetal relacionadas a doenças hipertensivas e por falha na indução aumentavam de acordo com o aumento do IMC.

Na nossa casuística, a principal intercorrência nas gestantes foi a DHEG, dado esse também encontrado por Nassr et al. (2018), em que algumas condições podem aumentar o risco de desenvolver este fenótipo, como: multiparidade,  $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$  e índice de gordura corporal elevado [27]. No estudo de Bohiltea et al. (2020) foi descrito que a obesidade é um fator de risco para a DHEG e para pré-eclâmpsia moderada e com menor frequência para pré-eclâmpsia grave [28]. O mesmo autor evidenciou que a pré-eclâmpsia moderada leva a maior frequência de restrição de crescimento intrauterino, já a pré-eclâmpsia grave pode levar a prematuridade, sofrimento fetal agudo e descolamento prematuro de placenta. No nosso estudo a DHEG ocorreu em 31,5% do grupo obesidade versus 6,5% no grupo com peso normal. Nassr et al. (2018) também descreveu que mulheres que apresentavam DHEG na gestação atual possuíam maiores riscos de desenvolvimento de DMG [27]. Em resumo, frequência obtida para DMG nos grupos com peso normal (9,7%) contra obesidade (22,1%) mostrou uma relação entre essa doença e a obesidade na gestação, resultado este de acordo com a literatura [27,29,30].

Nas gestantes com obesidade e sem doenças prévias houve o risco de DHEG quatro vezes maior em relação as gestantes com IMC com peso normal [23]. Em consoante, o risco de DMG sofreu aumento de cerca de cinco vezes de acordo com o aumento do IMC. Assim, a obesidade pode ser considerada como um fator de risco para as intercorrências nas gestantes gerando maior probabilidade de morbidade e de mortalidade. Curiosamente, no nosso estudo, a frequência da DHEG foi cinco vezes maior nas gestantes com obesidade e a DMG duas vezes maior neste grupo se comparado com as gestantes com peso normal.

No presente estudo foi descrita a maior prevalência de RNs com macrosomia fetal em gestantes com obesidade (15,5%) comparada a prevalência nos RNs das gestantes com peso normal (2,9%). A prevalência está em consoante com a literatura, sendo que em Tyrrell et al. (2016) [31], o IMC materno, a taxa glicêmica em jejum materna e o DM tipo 2 tiveram relação com o aumento do peso dos RNs. Em Agudelo-Espitia et al. (2019) foi descrito o risco 1,6 vezes maior de macrosomia fetal em gestantes com obesidade em relação as gestantes com IMC com peso normal [9].

Em um estudo de coorte prospectiva foi analisada 12.029 gestantes chinesas em relação ao IMC pré-gravídico e as medidas antropométricas do RN, sendo descrito que a obesidade aumentava o risco de RNs grandes ou pequenos para idade gestacional [16]. No nosso estudo não observamos relação entre a obesidade e o nascimento de pequenos para idade gestacional ou RN's com baixo peso. Tal fato, pode ter ocorrido devido as diferenças entre as populações em cada estudo, o ganho de peso durante a gestação, além de ausência ou presença de fatores de risco associados a obesidade em cada grupo. De qualquer forma, é notório que a obesidade pode influenciar negativamente o peso ao nascimento dos RN's de mães com obesidade.

Houve maior prevalência de asfixia grave, internação em unidade de tratamento intensivo neonatal e desfechos deletério nos RN's de gestantes com obesidade no nosso estudo; no entanto, este dado não



apresentou valores estatisticamente significantes como descrito na literatura [23,32].

O estudo foi realizado em apenas um centro de referência. Não foi possível avaliar uma população com o poder de amostra o suficiente para a inclusão do grupo de gestantes com baixo peso. Como os dados foram coletados de prontuários, esses estão sujeitos a viés devido a não uniformidade de preenchimento dos mesmos, bem como da falta de informações. Dessa forma, marcadores como desfechos e estilo de vida podem ter sido perdidos devido a ausência de registro e/ou registro incorreto. Não foi possível identificar se os dados referentes a peso, altura e IMC foram medidos ou autorrelatados pelas gestantes, o que pode tornar estes dados imprecisos. A idade gestacional foi coletada por dados de ultrassom ou de acordo com a última menstruação. A ausência de lacerações grau III e IV provavelmente se deve ao elevado percentual de partos cesarianas e à preferência observada no centro de referência por episiotomias por motivação acadêmica por se tratar de um Hospital Escola. Dados sobre a composição corporal das gestantes, como a proporção de tecido adiposo que está relacionado a desfechos adversos na obesidade não estavam disponíveis nos prontuários e não foram avaliados na rotina de atendimento das gestantes.

## **6. Conclusão**

Pela análise da relação entre a obesidade e os impactos na gestação e no puerpério imediato nas gestantes e devido ao notório aumento no número de mulheres com obesidade na faixa reprodutiva, torna-se imprescindível que essas mulheres possuam adequado acompanhamento médico, principalmente antes de uma possível gestação, uma vez que, a obesidade na gestação acarreta diversas consequências para o binômio mãe-feto. Entre as consequências da obesidade na gestação encontramos: maior incidência de gestantes com maiores faixas etárias, com maior número de antecedentes de doença materna, principalmente HAS, maiores taxas de cesariana e tempo de trabalho de parto prolongado, mais multigestas e múltiparas, maior incidência de intercorrências clínicas e/ou obstétricas com destaque para DHEG e DMG, e maior prevalência de RN's com macrosomia fetal e GIG. A obesidade pode ser considerada um fator de risco na gestação para a gestante e para o feto estando associada ao tipo de parto, características do feto ao nascer e a evolução da gestante e do RN pós-parto. O presente estudo colabora para o melhor direcionamento no preenchimento de prontuários do serviço e da necessidade de padronização destes para que ocorra o melhor seguimento da gestante e do RN na unidade hospitalar.

## **7. Referências**

1. World Health Organization. Obesity and its roots. 2020.
2. Morais SS, Nascimento SL, Godoy-Miranda AC, Kasawara KT, Surita FG. Body mass index changes during pregnancy and perinatal outcomes - a cross-sectional study. Rev Bras Ginecol Obstet. 2018;40(1):11-19. doi: 10.1055/s-0037-1608885.

3. Gunatilake RP, Perlow JH. Obesity and pregnancy: clinical management of the obese gravida. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;204(2):106-119. doi: 10.1016/j.ajog.2010.10.002.
4. Moon JH, Kwak SH, Jang HC. Prevention of type 2 diabetes mellitus in women with previous gestational diabetes mellitus. *Korean J Intern Med.* 2017;32(1):26-41. doi: 10.3904/kjim.2016.203.
5. Theilen LH, Fraser A, Hollingshaus MS, Schliep KC, Varner MW, Smith KR, Esplin MS. All-Cause and Cause-Specific Mortality After Hypertensive Disease of Pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2016;128(2):238-244. doi: 10.1097/AOG.0000000000001534.
6. Kc K, Shakya S, Zhang H. Gestational diabetes mellitus and macrosomia: a literature review. *Ann Nutr Metab.* 2015;66(S2):14-20. doi: 10.1159/000371628.
7. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Black MH, Li N, Hu G, Corrado F, Rode L, Kim YJ, Haugen M, Song WO, Kim MH, Bogaerts A, Devlieger R, Chung JH, Teede HJ. Association of gestational weight gain with maternal and infant outcomes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2017;317(21):2207-2225. doi: 10.1001/jama.2017.3635.
8. Riveros-Perez E, McClendon J, Xiong J, Cheriyan T, Rocuts A. Anesthetic and obstetric outcomes in pregnant women undergoing cesarean delivery according to body mass index: Retrospective analysis of a single-center experience. *Ann Med Surg (Lond).* 2018;36:129-134. doi: 10.1016/j.amsu.2018.10.023.
9. Agudelo-Espitia V, Parra-Sosa BE, Restrepo-Mesa SL. Factors associated with fetal macrosomia. *Rev Saude Publica.* 2019;53:100. doi: 10.11606/s1518-8787.2019053001269.
10. Plows JF, Stanley JL, Baker PN, Reynolds CM, Vickers MH. The Pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *Int J Mol Sci.* 2018;19(11):3342. doi: 10.3390/ijms19113342.
11. Dias S, Pheiffer C, Abrahams Y, Rheeder P, Adam S. Molecular biomarkers for gestational diabetes mellitus. *Int J Mol Sci.* 2018;19(10):2926. doi: 10.3390/ijms19102926.
12. World Health Organization. Available on <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>. Accessed on 10 March 2021.
13. Lisonkova S, Muraca GM, Potts J, Liauw J, Chan WS, Skoll A, Et Lim KI. Association between prepregnancy body mass index and severe maternal morbidity. *JAMA.* 2017;318(18):1777-1786. doi: 10.1001/jama.2017.16191.
14. Kawakita T, Reddy UM, Landy HJ, Iqbal SN, Huang CC, Grantz KL. Indications for primary cesarean delivery relative to body mass index. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215(4):515.e1-9. doi: 10.1016/j.ajog.2016.05.023.
15. Zozzaro-Smith PE, Bacak S, Conway C, Park J, Glantz JC, Thornburg LL. Association Between Obesity During Pregnancy and the Adequacy of Prenatal Care. *Matern Child Health J.* 2016;20(1):158-163. doi:10.1007/s10995-015-1815-x
16. Chen YH, Li L, Chen W, Liu ZB, Ma L, Gao XX, He JL, Wang H, Zhao M, Yang YY, Xu X. Pre-

pregnancy underweight and obesity are positively associated with small-for-gestational-age infants in a Chinese population. *Sci Rep.* 2019;9(1):15544. doi: 10.1038/s41598-019-52018-7.

17. Chen YH, Tao F, Xu X. The association between pre-pregnancy body mass index and risk of preterm delivery in a Chinese population. *Am J Epidemiol.* 2018;187(5):1123-1124. doi: 10.1093/aje/kwy016.

18. Poston L, Caleyachetty R, Cnattingius S, Corvalán C, Uauy R, Herring S, Gillman MW. Preconceptional and maternal obesity: epidemiology and health consequences. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016;4(12):1025-1036. doi: 10.1016/S2213-8587(16)30217-0.

19. van Oers AM, Groen H, Mutsaerts MA, Burggraaff JM, Kuchenbecker WK, Perquin DA, Koks CA, van Golde R, Kaaijk EM, Schierbeek JM, Oosterhuis GJ, Broekmans FJ, Vogel NE, Land JA, Mol BW, Hoek A; LIFEstyle study group. Effectiveness of lifestyle intervention in subgroups of obese infertile women: a subgroup analysis of a RCT. *Hum Reprod.* 2016;31(12):2704-2713. doi: 10.1093/humrep/dew252.

20. Becker GF, Passos EP, Moulin CC. Short-term effects of a hypocaloric diet with low glycemic index and low glycemic load on body adiposity, metabolic variables, ghrelin, leptin, and pregnancy rate in overweight and obese infertile women: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2015;102(6):1365-1372. doi: 10.3945/ajcn.115.117200.

21. Lundgren KM, Romundstad LB, von Düring V, Mørkved S, Kjotrød S, Moholdt T. Exercise prior to assisted fertilization in overweight and obese women (FertilEX): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2016;17(1):268. doi: 10.1186/s13063-016-1398-x.

22. Xu P, Huang BY, Zhan JH, Liu MT, Fu Y, Su YQ, Sun QY, Wang WH, Chen DJ, Liu JQ. Insulin reduces reaction of follicular granulosa cells to FSH stimulation in women with obesity-related infertility during IVF. *J Clin Endocrinol Metab.* 2019;104(7):2547-2560. doi: 10.1210/jc.2018-00686.

23. Kim SS, Zhu Y, Grantz KL, Hinkle SN, Chen Z, Wallace ME, Smarr MM, Epps NM, Mendola P. Obstetric and Neonatal Risks Among Obese Women Without Chronic Disease. *Obstet Gynecol.* 2016;128(1):104-112. doi: 10.1097/AOG.0000000000001465.

24. Liu B, Xu G, Sun Y, Du Y, Gao R, Snetselaar LG, Santillan MK, Bao W. 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):707-714. doi: 10.1016/S2213-8587(19)30193-7.

25. Xiong C, Zhou A, Cao Z, Zhang Y, Qiu L, Yao C, Wang Y, Zhang B. Association of pre-pregnancy body mass index, gestational weight gain with cesarean section in term deliveries of China. *Sci Rep.* 2016;6:37168. doi: 10.1038/srep37168.

26. Bogaerts A, Ameye L, Martens E, Devlieger R. Weight loss in obese pregnant women and risk for adverse perinatal outcomes. *Obstet Gynecol.* 2015;125(3):566-575. doi: 10.1097/AOG.0000000000000677.

26. Nassr AA, Shazly SA, Trinidad MC, El-Nashar SA, Marroquin AM, Brost BC. Body fat index: A novel alternative to body mass index for prediction of gestational diabetes and hypertensive disorders in pregnancy.

Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2018;228:243-248. doi: 10.1016/j.ejogrb.2018.07.001.

28. Bohiltea RE, Zugravu CA, Nemescu D, Turcan N, Paulet FP, Gherghiceanu F, Ducu I, Cirstoiu MM. Impact of obesity on the prognosis of hypertensive disorders in pregnancy. *Exp Ther Med*. 2020;20(3):2423-2428. doi: 10.3892/etm.2020.8783.

29. Pinheiro TV, Goldani MZ; IVAPSA group. Maternal pre-pregnancy overweight/obesity and gestational diabetes interaction on delayed breastfeeding initiation. *PLoS One*. 2018;13(6):e0194879. doi: 10.1371/journal.pone.0194879.

30. McIntyre HD, Catalano P, Zhang C, Desoye G, Mathiesen ER, Damm P. Gestational diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primers*. 2019;5(1):47. doi: 10.1038/s41572-019-0098-8.

31. Tyrrell J, Richmond RC, Palmer TM, Feenstra B, Rangarajan J, Metrustry S, Cavadino A, Paternoster L, Armstrong LL, De Silva NM, Wood AR, Horikoshi M, Geller F, Myhre R, Bradfield JP, Kreiner-Møller E, Huikari V, Painter JN, Hottenga JJ, Allard C, Berry DJ, Bouchard L, Das S, Evans DM, Hakonarson H, Hayes MG, Heikkinen J, Hofman A, Knight B, Lind PA, McCarthy MI, McMahon G, Medland SE, Melbye M, Morris AP, Nodzenski M, Reichetzeder C, Ring SM, Sebert S, Sengpiel V, Sørensen TI, Willemsen G, de Geus EJ, Martin NG, Spector TD, Power C, Järvelin MR, Bisgaard H, Grant SF, Nohr EA, Jaddoe VW, Jacobsson B, Murray JC, Hocher B, Hattersley AT, Scholtens DM, Davey Smith G, Hivert MF, Felix JF, Hyppönen E, Lowe WL Jr, Frayling TM, Lawlor DA, Freathy RM; Early Growth Genetics (EGG) Consortium. Genetic evidence for causal relationships between maternal obesity-related traits and birth weight. *JAMA*. 2016;315(11):1129-1140. doi: 10.1001/jama.2016.1975.

32. Stubert J, Reister F, Hartmann S, Janni W. The risks associated with obesity in pregnancy. *Dtsch Arztebl Int*. 2018;115(16):276-283. doi: 10.3238/arztebl.2018.0276.

k

**Tabela 1.** Associação entre o índice de massa corpórea das gestantes com os dados sócio demográficos, presença de alcoolismo, tabagismo, uso de drogas ilícitas e a presença de antecedentes de doenças pré-existentes.

Marcadores	Índice de massa corpórea (Kg/m <sup>2</sup> )			Total	P-value
	Normal (18,5-24,9)	Sobrepeso (25-29,9)	Obesidade (> 30)		
<b>Cor</b>					
Branca	185 (68,3%)	151 (74,0%)	184 (69,7%)	520 (70,4%)	0,631 <sup>#</sup>
Parda	72 (26,6%)	45 (22,1%)	64 (24,2%)	181 (24,5%)	
Preta	14 (5,2%)	8 (3,9%)	16 (6,1%)	38 (5,1%)	
Indígena	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Amarela	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
<b>Idade (anos)</b>					
15 a 19	44 (15,8%)	10 (4,8%)	8 (3,0%)	62 (8,2%)	<0,001 <sup>*</sup>
20 a 24	69 (24,8%)	46 (22,2%)	50 (18,7%)	165 (21,9%)	
25 a 29	71 (25,5%)	53 (25,6%)	77 (28,8%)	201 (26,7%)	
30 a 34	44 (15,8%)	43 (20,8%)	63 (23,6%)	150 (19,9%)	
35 a 39	37 (13,3%)	44 (21,3%)	50 (18,7%)	131 (17,4%)	
40 a 44	13 (4,7%)	9 (4,3%)	18 (6,7%)	40 (5,3%)	
45 a 49	0 (0,0%)	2 (1,0%)	1 (0,4%)	3 (0,4%)	
<b>Estado civil</b>					
Casada	88 (31,7%)	77 (37,2%)	109 (40,8%)	274 (36,4%)	0,161 <sup>#</sup>
União estável	16 (5,8%)	17 (8,2%)	12 (4,5%)	45 (6,0%)	
Solteira	157 (56,5%)	104 (50,2%)	129 (48,3%)	390 (51,9%)	
Divorciada	5 (1,8%)	6 (2,9%)	6 (2,2%)	17 (2,3%)	
Viúva	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Ignorado	12 (4,3%)	3 (1,4%)	11 (4,1%)	26 (3,5%)	
<b>Nível de instrução materna</b>					
Sem instrução	0 (0,0%)	1 (0,5%)	0 (0,0%)	1 (0,1%)	0,509 <sup>*</sup>
Fundamental incompleto	15 (5,9%)	16 (8,6%)	22 (9,2%)	53 (7,8%)	
Fundamental completo	35 (13,8%)	27 (14,6%)	47 (19,7%)	109 (16,1%)	
Médio incompleto	22 (8,7%)	18 (9,7%)	18 (7,6%)	58 (8,6%)	
Médio completo	142 (55,9%)	100 (54,1%)	117 (49,2%)	359 (53,0%)	
Superior incompleto	11 (4,3%)	4 (2,2%)	10 (4,2%)	25 (3,7%)	
Superior completo	29 (11,4%)	19 (10,3%)	23 (9,7%)	71 (10,5%)	
Doutorado	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (0,4%)	1 (0,1%)	
<b>Tabagismo</b>					
Sim	23 (9,5%)	12 (6,9%)	17 (7,5%)	52 (8,1%)	0,565 <sup>#</sup>
Não	218 (90,5%)	162 (93,1%)	211 (92,5%)	591 (91,9%)	
<b>Alcoolismo</b>					
Sim	12 (5,0%)	3 (1,7%)	6 (2,7%)	21 (3,3%)	0,176 <sup>*</sup>
Não	227 (95,0%)	171 (98,3%)	219 (97,3%)	617 (96,7%)	
<b>Uso de drogas ilícitas</b>					
Sim	5 (1,8%)	0 (0,0%)	1 (0,4%)	6 (0,8%)	0,081 <sup>*</sup>
Não	273 (98,2%)	207 (100%)	266 (99,6%)	746 (99,2%)	
<b>Antecedentes de doenças materna (geral)</b>					
Sim	40 (14,4%)	44 (21,3%)	94 (35,2%)	178 (23,7%)	<0,001 <sup>#</sup>
Não	238 (85,6%)	163 (78,7%)	173 (64,8%)	574 (76,3%)	
<b>Hipertensão arterial sistêmica</b>					
Sim	8 (2,9%)	7 (3,4%)	55 (20,6%)	70 (9,3%)	<0,001 <sup>#</sup>
Não	270 (97,1%)	200 (96,6%)	212 (79,4%)	682 (90,7%)	
<b>Hipotireoidismo</b>					
Sim	10 (3,6%)	11 (5,3%)	19 (7,1%)	40 (5,3%)	0,192 <sup>#</sup>
Não	268 (96,4%)	196 (94,7%)	248 (92,9%)	712 (94,7%)	
<b>Asma</b>					
Sim	8 (2,9%)	9 (4,3%)	12 (4,5%)	29 (3,9%)	0,570 <sup>#</sup>
Não	270 (97,1%)	198 (95,7%)	255 (95,5%)	723 (96,1%)	

<sup>\*</sup>, Teste Exato de Fisher; <sup>#</sup>, Teste Qui-quadrado. <sup>a</sup>, na análise comparando os grupos com ensino fundamental (incompleto ou completo) vs. ensino médio (completo ou incompleto) vs. ensino superior (incompleto ou completo ou doutorado) o valor de p foi de 0,151. Um alpha de 0,05 foi adotado. Os dados com significância estatística estão apresentados em negrito.

**Tabela 2.** Associação entre o índice de massa corpórea das gestantes com os marcadores associados ao parto (tipo, duração e laceração), número de gestações e de partos e a presença de intercorrência clínicas e/ou obstétricas.

Marcadores	Índice de massa corpórea (Kg/m <sup>2</sup> )			Total	P-value
	Normal (18,5-24,9)	Sobrepeso (25-29,9)	Obesidade (> 30)		
<b>Tipo de parto</b>					
Normal	111 (40,1%)	39 (18,9%)	46 (17,3%)	196 (26,2%)	<b>&lt;0,001<sup>#</sup></b>
Cesariano	166 (59,9%)	167 (81,1%)	220 (82,7%)	553 (73,8%)	
<b>Tempo de parto</b>					
<30 min	22 (8,4%)	8 (3,9%)	12 (4,7%)	42 (5,8%)	<b>0,002<sup>*</sup></b>
30 min a 60 min	154 (58,8%)	112 (54,6%)	128 (49,6%)	394 (54,3%)	
60 min a 120 min	83 (31,7)	82 (40,0%)	103 (39,9%)	268 (37,0%)	
>120 min	3 (1,1%)	3 (1,5%)	15 (5,8%)	21 (2,9%)	
<b>Laceração perineal<sup>a</sup></b>					
Primeiro grau	14 (12,7%)	3 (8,1%)	10 (23,3%)	27 (14,2%)	0,099 <sup>*</sup>
Segundo grau	12 (10,9%)	3 (8,1%)	8 (18,6%)	23 (12,1%)	
Não	84 (76,4%)	31 (83,8%)	25 (58,1%)	140 (73,7%)	
<b>Número de gestações</b>					
Primigesta	146 (53,1%)	73 (35,3%)	95 (35,6%)	314 (41,9%)	<b>&lt;0,001<sup>#</sup></b>
Secundigesta	56 (20,4%)	49 (23,7%)	62 (23,2%)	167 (22,3%)	
Multigesta	73 (26,5%)	85 (41,1%)	110 (41,2%)	268 (35,8%)	
<b>Número de partos</b>					
Primípara	154 (56,0%)	76 (36,7%)	102 (38,2%)	332 (44,3%)	<b>&lt;0,001<sup>#</sup></b>
Secundípara	52 (18,9%)	48 (23,2%)	61 (22,8%)	161 (21,5%)	
Múltipara	69 (25,1%)	83 (40,1%)	104 (39,0%)	256 (34,2%)	
<b>Intercorrência clínica e/ou obstétrica</b>					
Sim	59 (21,2%)	74 (35,7%)	141 (52,8%)	274 (36,4%)	<b>&lt;0,001<sup>#</sup></b>
Não	219 (78,8%)	133 (64,3%)	126 (47,2%)	478 (63,6%)	
<b>Doença hipertensiva específica da gestação</b>					
Sim	18 (6,5%)	24 (11,6%)	84 (31,5%)	126 (16,8%)	<b>&lt;0,001<sup>#</sup></b>
Não	260 (93,5%)	183 (88,4%)	183 (68,5%)	626 (83,2%)	
<b>Diabetes mellitus gestacional</b>					
Sim	27 (9,7%)	37 (17,9%)	59 (22,1%)	123 (16,4%)	<b>&lt;0,001<sup>#</sup></b>
Não	251 (90,3%)	170 (82,1%)	208 (77,9%)	629 (83,6%)	
<b>Infecção do trato urinário</b>					
Sim	7 (2,5%)	10 (4,8%)	11 (4,1%)	28 (3,7%)	0,398 <sup>#</sup>
Não	271 (97,5%)	197 (95,2%)	256 (95,9%)	724 (96,3%)	

<sup>\*</sup>, Teste Exato de Fisher; <sup>#</sup>, Teste Qui-quadrado. <sup>a</sup>, na análise comparando presença de laceração perineal vs. ausência o valor de p foi de 0,020; sendo que 18/43 (41,9%) das gestantes com obesidade tiveram laceração perineal vs. 26/110 (23,6%) das com peso normal e 6/37 (16,2%) das com sobrepeso. A laceração perineal foi um marcador avaliado apenas nas gestantes que tiveram parto do tipo normal. Um alpha de 0,05 foi adotado. Os dados com significância estatística estão apresentados em negrito.

**Tabela 3.** Associação entre o índice de massa corpórea das gestantes com os marcadores avaliados no recém-nascido incluindo o tempo de nascimento, peso e tamanho ao nascer, apgar e desfecho após o parto.

Marcadores	Índice de massa corpórea (Kg/m <sup>2</sup> )			Total	P-value
	Normal (18,5-24,9)	Sobrepeso (25-29,9)	Obesidade (> 30)		
<b>Tempo de nascimento<sup>a</sup></b>					
Pré-termo <37 semanas	42 (15,4%)	33 (15,9%)	44 (16,6%)	119 (16,0%)	0,897*
De termo 37 a 41 semanas e 6 dias	230 (84,2%)	172 (83,1%)	220 (83,0%)	622 (83,5%)	
Pós-termo 42 semanas completas ou mais	1 (0,4%)	2 (1,0%)	1 (0,4%)	4 (0,5%)	
<b>Peso do recém-nascido<sup>b</sup></b>					
Extremo baixo peso <1.000 g	3 (1,1%)	1 (0,5%)	3 (1,1%)	7 (0,9%)	<b>0,002*</b>
Muito baixo peso <1.500 g	5 (1,8%)	4 (1,9%)	3 (1,1%)	12 (1,6%)	
Baixo peso <2.500 g	28 (10,3%)	26 (12,6%)	20 (7,6%)	74 (9,9%)	
2.500 g a 3.999 g	233 (85,3%)	167 (80,7%)	212 (80,3%)	612 (82,3%)	
Macrossomia fetal ≥4.000 g	4 (1,5%)	9 (4,3%)	26 (9,8%)	39 (5,2%)	
<b>Tamanho do recém-nascido</b>					
PIG	22 (8,0%)	10 (4,8%)	16 (6,0%)	48 (6,4%)	<b>&lt;0,001<sup>#</sup></b>
AIG	246 (89,1%)	176 (85,0%)	208 (78,5%)	630 (84,2%)	
GIG	8 (2,9%)	21 (10,1%)	41 (15,5%)	70 (9,4%)	
<b>Apgar</b>					
Boa vitalidade	265 (96,4%)	202 (98,1%)	252 (95,5%)	719 (96,5%)	0,184*
Asfixia moderada	8 (2,8%)	1 (0,5%)	6 (2,3%)	15 (2,0%)	
Asfixia grave	2 (0,7%)	3 (1,5%)	6 (2,3%)	11 (1,5%)	
<b>Unidade de tratamento intensivo neonatal</b>					
Sim	3 (1,1%)	3 (1,5%)	4 (1,5%)	10 (1,3%)	0,926*
Não	271 (98,9%)	203 (98,5%)	262 (98,5%)	736 (98,7%)	
<b>Desfecho deletério</b>					
Sim	21 (7,6%)	17 (8,2%)	22 (8,2%)	60 (8,0%)	0,956 <sup>#</sup>
Não	257 (92,4%)	190 (91,8%)	245 (91,8%)	692 (92,0%)	

\* , Teste Exato de Fisher; #, Teste Qui-quadrado. <sup>a</sup>, na análise comparando pré-termo vs termo o valor de p foi de 0,928. <sup>b</sup>, na comparação entre os grupos 2.500 g a 3.999 g vs. baixo peso + muito baixo peso + extremo baixo peso vs. macrossomia fetal ≥ 4.000 g o valor de p foi de 0,001. <sup>c</sup>, na análise de apgar com boa vitalidade vs asfixia grave + moderada o valor de foi de 0,337. PIG, tamanho do recém-nascido abaixo do percentil 10; AIG, tamanho do recém-nascido entre os percentis 10 e 90; GIG, tamanho do recém nascido acima do percentil 90. Um alpha de 0,05 foi adotado. Os dados com significância estatística estão apresentados em negrito.