



---

---

**ARTIGO ORIGINAL**

---

---

**RECÉM-NASCIDOS GRANDES PARA A IDADE GESTACIONAL EM GESTANTES DIABÉTICAS DO PRÉ- NATAL DE ALTO RISCO DE ITAJAÍ: FATORES DE RISCO****LARGE NEWBORNS FOR GESTACIONAL AGE IN WOMEN DIABETIC PREGNANT AT PRENATAL HIGH RISK FROM ITAJAÍ: RISK FACTORS**

Gabrielli Zanotto de Oliveira<sup>1</sup>  
Sarah Zanotto Sabbá Guimarães<sup>2</sup>  
Mylene Martins Lavado<sup>3</sup>

**RESUMO**

O Diabetes *mellitus* gestacional (DMG) caracteriza-se pela intolerância à glicose com início ou diagnóstico durante a gestação. Entre as complicações associadas, a macrosomia fetal é a mais comum. Como objetivos, buscou-se descrever a presença de recém-nascidos (RN) grandes para a idade gestacional em gestantes diabéticas e identificar os fatores de risco em gestantes para RN macrossômicos. Foi realizado um estudo retrospectivo utilizando como população as gestantes que fizeram acompanhamento por diabetes *mellitus* no pré-natal de alto risco do município de Itajaí – SC, no período de 01 de janeiro de 2008 a 31 de dezembro de 2013. Foram comparadas as características maternas em dois grupos: RN com peso adequado para a idade gestacional e com peso grande para a idade gestacional. Aplicou-se os testes *t* de Student e  $X^2$  para a análise estatística. Obteve-se uma amostra de 76 gestantes, entre as quais 48,1% tinham idade igual ou inferior a 29 anos, 60% se aut afirmaram brancas, 93,67% possuíam DMG e 6,33% apresentavam diabetes *mellitus* prévio à gestação. Detectou-se uma incidência de macrosomia fetal de 18,9%; não se obteve significância estatística nos seguintes fatores de risco analisados: idade materna ( $p=0,528$ ), índice de massa corpórea materna (IMC) prévio à gestação ( $p=0,690$ ), ganho de peso materno ( $p=0,340$ ), forma de diagnóstico: glicemia de jejum ou teste oral de tolerância a glicose ( $p=0,629$ ), tipo de tratamento realizado ( $p=0,427$ ), sendo que o inadequado controle glicêmico foi significativamente estatístico ( $p=0,00075$ ). Portanto, o único fator significativo correlacionado à macrosomia fetal foi o controle glicêmico inadequado.

**Palavras-chave:** Diabetes *Mellitus* Gestacional. Macrosomia. Fatores de risco.

**ABSTRACT**

The gestational diabetes mellitus (GDM) is characterized by glucose intolerance started or diagnosed during pregnancy. Among associated complications, fetal macrosomia is the most common. As objectives, it was attempted to describe the presence of large newborns for the gestational age in diabetic pregnant women and to identify risk factors in pregnant women to fetal macrosomic. It was made a retrospective research using as populations, pregnant women who did follow-up in Itajaí - SC prenatal high risk due to diabetes mellitus, in the period of the January 1<sup>o</sup> 2008 to December 31<sup>o</sup>

<sup>1</sup> Médica Graduada pela Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI - Itajaí (SC), Brasil.

<sup>2</sup> Médica Graduada pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI - Itajaí (SC), Brasil.

<sup>3</sup> Mestra em saúde, Professora da Disciplina de Ginecologia e Obstetrícia do curso de Medicina da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI – Itajaí (SC), Brasil; Hospital e Maternidade Marieta Konder Bornhausen – HMMKB – Itajaí (SC), Brasil.



2013. Maternal characteristics were compared into two groups: adequate weight newborns for gestational age and large weight newborns for gestational age. It was applied the Student *t* test and  $X^2$  test for statistical analysis. It was obtained a sample from 76 pregnant women, among which 48.1% were aged 29 years or less, 60% self-reported white, 93.67% had DMG and 6.33% had diabetes mellitus before pregnancy. It was found 18.9% fetal macrosomia incidence; it was not reached statistical significance in the following risk factors analyzed: maternal age ( $p = 0,528$ ), maternal body mass index (BMI) prior to pregnancy ( $p = 0,690$ ), maternal weight gain ( $p = 0,340$ ), diagnosis form: fasting plasma glucose or oral glucose tolerance test ( $p = 0,629$ ), kind of performed treatment ( $p = 0,427$ ), whereas inadequate glycemic control was statistically significant ( $p = 0,00075$ ). Therefore, the only significant factor correlated with fetal macrosomia was inadequate glycemic control.

**Keywords:** Gestational Diabetes Mellitus. Macrosomia. Risk factors.

## INTRODUÇÃO

Diabetes *mellitus* (DM) é uma doença metabólica, caracterizada por hiperglicemia resultante do defeito na produção ou na ação de insulina, em que ocorre uma diminuição da função das células beta-pancreáticas ao fornecer insulina ao corpo. Fatores envolvidos nessa hipofunção das células beta-pancreáticas não são totalmente esclarecidos, mas sugere-se doença autoimune, causas monogênicas e resistência à insulina. O DMG trata-se de qualquer intolerância à glicose, de magnitude variável, com início ou diagnóstico durante a gestação. Entretanto, aquelas pacientes de alto risco e que na consulta inicial de pré-natal já preenchem os critérios para diabetes fora da gestação serão classificadas não como diabetes gestacional, mas como diabetes mellitus. No Brasil, cerca de 7% das gestações são complicadas pela hiperglicemia gestacional. <sup>(1-4)</sup>.

Entre as complicações associadas ao diabetes mellitus gestacional, a macrosomia fetal é a mais comum e sua ocorrência vem crescendo. Em 2013, houve 798 nascimentos de RN com peso superior a 4000g na região do Vale do Itajaí, com uma prevalência de 6,11%, com ou sem presença de DMG <sup>(5,6)</sup>. O recém-nascido macrossômico, ou seja, aquele que nasce com peso superior a 4000g ou percentil superior a 90º, apresenta risco elevado de morbi-mortalidade materna e perinatal. O alto peso ao nascer também está relacionado a complicações a longo prazo, pois é um fator que predispõe a resistência insulínica, obesidade e diabetes do tipo 2 na infância. O adequado controle glicêmico durante a gestação pode ser capaz de diminuir a incidência de macrosomia fetal. Os riscos de complicação imediata da macrosomia fetal são altos, incluindo hemorragia intracraniana, hipoglicemia neonatal, icterícia, desconforto respiratório e prematuridade. Além disso, a macrosomia fetal está associada ao parto cesáreo, ao trauma de parto e a morbidade perinatal. <sup>(7-11)</sup>

O alto peso ao nascer é reflexo da falta de controle glicêmico adequado, muitas vezes devido a um pré-natal tardio e mal gerenciado. Identificar o grupo de pacientes com maior dificuldade de



controle glicêmico pode criar uma oportunidade de iniciar uma orientação mais precoce, intensificando a assistência pré-natal e levando a uma possível melhora no prognóstico pós-natal desses recém-nascidos (RN) <sup>(12)</sup>.

Diante da importância do tema e da falta de dados sobre tal na cidade de Itajaí, propôs-se desenvolver o presente estudo, cujo objetivo é caracterizar o perfil de mulheres portadoras de DMG na presença de recém nascidos grandes para a idade gestacional, identificar a relação entre possíveis fatores de risco e a ocorrência da macrossomia fetal em gestantes com diabetes mellitus e descrever a prevalência de recém-nascidos grandes para a idade gestacional, a partir da análise de prontuários de pré-natal de alto risco da cidade de Itajaí-SC.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo descritivo e retrospectivo e de desenvolvimento transversal, com população composta por todas as gestantes que fizeram acompanhamento por diabetes *mellitus* no serviço de pré-natal de alto risco de Itajaí – SC, no período de 01 de janeiro de 2008 a 31 de dezembro de 2013. Foram analisados os prontuários destas gestantes, e participaram desse estudo todas as gestações únicas com o diagnóstico de DMG, sem malformações fetais evidentes no exame ultrassonográfico obstétrico, com idade gestacional no momento do parto superior a 32 semanas. Excluíram-se as gestantes que tiveram RN com malformação diagnosticada no momento do parto, o grupo pequeno para a idade gestacional, prematuros extremos (abaixo de 32 semanas de gestação), gestações múltiplas e natimortos.

O peso e a idade gestacional ao nascimento foram coletados da consulta puerperal dos prontuários médicos do pré-natal de alto risco do município de Itajaí e do registro de nascidos vivos do Hospital e Maternidade Marieta Konder Bornhausen (HMMKB). Este peso foi classificado em: adequado para idade gestacional (10 ao 89º percentil); pequeno para a idade gestacional (abaixo do 10º percentil) e grande para a idade gestacional (maior ao 90º percentil). Para essa divisão foi utilizado a classificação de *Alexander et al*, 1996 <sup>(13)</sup>.

As seguintes variáveis foram analisadas: idade materna, subdividida em 29 anos ou menos, 30 a 34 anos e 35 anos ou mais; índice de massa corporal (IMC) materno (em Kg/m<sup>2</sup>), calculado a partir da fórmula peso / (altura)<sup>2</sup>, sendo que os resultados foram categorizados em peso adequado (IMC < 25 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (IMC entre 25 e 29,9 kg/m<sup>2</sup>), obesidade (IMC ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>) - o IMC analisado foi o pré-gestacional, sendo que o peso das pacientes foi auto-referido; etnia, auto-referida pelas pacientes em branca, parda e negra; forma de diagnóstico da DMG, se através da glicemia de jejum no primeiro exame laboratorial (valores acima de 110 mg/dl) ou através do Teste Oral de Tolerância a Glicose após 2 horas (valores acima de 140 mg/dl); presença de diabetes pré-gestacional ou gestacional;



tratamento com dietoterapia, uso de hipoglicemiante oral ou insulina; o ganho total de peso na gestação; outras doenças clínicas maternas, tabagismo, alcoolismo ou uso de drogas; a idade gestacional no momento do parto; o tipo de parto, se normal, via vaginal instrumental ou cesáreo; peso ao nascer, divididos nos grupos adequado para a idade gestacional (AIG) e grande para a idade gestacional (GIG).

Para avaliação estatística aplicou-se o teste *t* de students para as variáveis quantitativas e o teste qui-quadrado para as variáveis qualitativas, que avaliam dois grupos. O nível de significância utilizado para os testes foi de 5% ( $p=0,05$ ).

A pesquisa foi submetida ao comitê de ética em pesquisa (CEP) da UNIVALI em fevereiro de 2015, tendo sido aprovada pelo mesmo em março de 2015 (Parecer do CEP: 974.694).

## RESULTADOS

O presente estudo avaliou 95 prontuários das gestantes que realizam pré-natal no CRESCEM, os quais 79 que preencheram os critérios de inclusão, sendo que 16 (20,25%) casos foram excluídos por serem pequenos para idade gestacional (cinco casos), por malformação fetal (um caso) e por falta de dados sobre peso de nascimento dos recém-nascidos (10 casos).

Verificou-se que a média de idade das gestantes com DMG no grupo AIG foi de  $29,2 \pm 6,3$  e no grupo GIG foi de  $30,7 \pm 6,8$  com mínima de 16 anos e máxima de 41 anos. (Figura 1). Não houve significância estatística ao associar a idade materna como fator de risco para a macrosomia ( $p=0,528$ ). Quanto à etnia, em ambos os grupos se auto-afirmaram brancas, não havendo negras no grupo GIG (Figura 2).

Dentro do grupo final de 79 gestantes analisadas no período proposto, obteve-se um total de 15 nascimentos macrosômicos, o que resultou em uma prevalência de 18,9% entre as gestantes portadoras de DMG, com a ocorrência de 13,3% e 86,6% de nascimentos com peso até 3999 g e maior que 4000 g, respectivamente. A maioria das pacientes, 93,67%, teve o diagnóstico de DMG, apenas 6,33% declarou possuir DM prévio à gestação. Contudo, as portadoras de DM pré-gestacional pertenciam ao grupo AIG, não havendo correlação entre DM prévio a gestação e o desfecho de macrosomia.

Quanto ao IMC pré-gestacional, nos grupos AIG e GIG a maior parte das gestantes apresentavam obesidade (39% e 46,6%, respectivamente) (Figura 3). No entanto, apesar de haver uma minoria das pacientes com peso adequado, não se observou significância estatística na relação entre IMC e o peso do RN ( $p = 0,690$ ).



Ao analisar o ganho de peso durante a gestação, no grupo GIG uma paciente (6,6%) teve perda de 2,5 kg, sendo que as demais ganharam peso com média de 12,6 kg  $\pm$  7,17. No grupo AIG a média de ganho de peso foi de 10,3 kg  $\pm$  5,87. (Figura 4). O ganho de peso não apresentou significância estatística na ocorrência de macrosomia fetal ( $p = 0,34$ ).

Outro fator importante a ser analisado em ambos os grupos a respeito do IMC é a sua relação com o tipo de parto. No grupo GIG, não houve diferença na via de parto entre as gestantes com IMC adequado. Entretanto, nas pacientes com sobrepeso e obesidade prevaleceu o tipo de parto cesáreo. Observamos uma taxa de 71,4% de parto cirúrgico e 28,6% de parto normal nas gestantes que apresentaram obesidade (Figura 5). No grupo AIG as pacientes com peso adequado e sobrepeso o parto vaginal foi a via preferencial. Nas pacientes com obesidade nota-se uma superioridade do parto cirúrgico em relação ao vaginal (figura 6).

Das co-morbidades encontradas, em ambos os grupos houve uma maior prevalência de obesidade, seguido por HAS/DHEG, sendo que muitas vezes estas estão associadas (figuras 7 e 8). Outras patologias encontradas foram depressão, insuficiência cardíaca, portador do vírus da imunodeficiência humana e hipotireoidismo. Houve gestantes que apresentaram associação entre as co-morbidades.

Nesta análise, 93,3% das pacientes ( $n=14$ ) realizaram diagnóstico para DMG através do TOTG, e 6,66% ( $n=1$ ) através da glicemia de jejum, com média de TOTG de 178,6  $\pm$  6,8. Não houve relação desses com o desfecho de macrosomia ( $p=0,629$ ).

Em relação ao tipo de tratamento abordado no grupo GIG, houve equivalência entre o tratamento medicamentoso com uso de insulina e tratamento com dieta, e uma paciente fez uso de metformina. Não houve relação em relação ao peso de nascimento do recém-nascido e o tipo de tratamento realizado ( $p = 0,427$ ) (Figura 9).

No grupo de GIG, 86,6% ( $n=13$ ) das gestantes não tiveram um adequado controle glicêmico, verificando-se significância estatística ( $p=0,00075$ ) com a macrosomia fetal (Figura 10).

A descrição dessas variáveis maternas no grupo RN GIG e no grupo RN AIG é apresentada de forma mais detalhada nas tabelas 1, 2 e 3.

## DISCUSSÃO

Nos últimos anos a incidência da macrosomia fetal tem aumentado, sendo relacionada, principalmente, ao aumento de peso materno, ao ganho de peso excessivo na gravidez e ao diabetes mellitus gestacional. Essa alteração está associada a uma maior morbimortalidade do RN e pode facilitar diversas complicações durante o parto, como toco-traumatismo, distócia de ombro e asfixia,



além de aumentar a chance de ocorrência de parto cesáreo. Diante disso, mostra-se a importância da realização deste estudo <sup>(14,15)</sup>.

Em relação às características da população estudada, o maior número de pacientes encontrava-se com menos de 29 anos de idade (48,1%), dado este que vai contra a literatura. A prevalência de diabetes preexistente e gestacional aumenta de três a seis vezes em mulheres com mais de 40 anos em comparação com mulheres de 20 a 29 anos <sup>(16)</sup>. Quanto à etnia, a grande maioria das pacientes se autoafirmaram brancas em ambos os grupos analisados. Esse resultado é o oposto ao encontrado na literatura, a qual aponta uma maior incidência de DMG na cor negra <sup>(17)</sup>. Dode e Santos (2009) cita que no Estudo Brasileiro de Diabetes Gestacional (EBDG) não encontrou associação entre diabetes *mellitus* gestacional e raça/cor/etnia, talvez pela grande miscigenação existente entre as raças no país <sup>(18)</sup>. Essa diferença encontrada em nosso estudo com relação à literatura pode ser explicada pela maior prevalência da cor branca em nossa região. Outro viés possível para essas diferenças entre este e os demais estudos pode ser devido ao número reduzido de nossa amostra.

Apenas 6,18% apresentavam DM antes da gestação, e nenhuma destas mulheres tiveram filhos macrossômicos. Com o elevado número de gestantes com diagnóstico durante a gestação (93,81%), questiona-se se algumas dessas gestantes desconheciam seu diagnóstico de diabetes prévio à gestação. Moretto e Lautert (2014) afirmam que o acompanhamento de pré-natal pode ser um momento que propicia a identificação de alterações da saúde, uma vez que são realizados vários exames rotineiramente, possibilitando um diagnóstico precoce dessa patologia <sup>(19)</sup>.

Segundo a Diretriz Brasileira sobre Recém Nascidos Macrossômicos (2011), a prevalência de RN GIG é cerca de 5,2%, com variações conforme a região do Brasil <sup>(9)</sup>. Já em estudo realizado por Silva et al (2009) obteve-se valor de prevalência de 13,4%, semelhante ao desse estudo. Observamos que a prevalência de RN GIG varia muito na literatura, sendo que as diferenças populacionais, bem como os aspectos metodológicos, podem justificar tal discordância <sup>(2)</sup>. Uma possível hipótese para essa taxa de macrossomia encontrada no presente estudo seria o encaminhamento tardio das pacientes ao pré-natal de alto risco, visto que a macrossomia oriunda da hiperplasia celular fetal já estava instalada quando a paciente chegou ao pré-natal de alto risco.

A idade gestacional de parto variou entre 37 semanas e dois dias a 41 semanas e cinco dias. Um fato relevante é que as gestantes com menor tempo de gestação apresentaram um maior peso de nascimento de seus filhos, apesar do nascimento pós-termo ser um fator de risco para macrossomia fetal.

Quanto ao IMC pré-gestacional das pacientes analisadas, no grupo dos recém-nascidos GIG, houve um maior número de gestantes que apresentaram obesidade, 46,6%, comparando-se com o grupo dos RN com percentil menor que 90º onde 39% das gestantes eram obesas. O maior IMC é



considerado fator de risco importante para a macrosomia fetal, e conforme há um aumento nesse índice há um aumento do valor de glicemia de jejum e da dose final de insulina. No entanto, como o peso pré-gestacional foi auto-declarado encontra-se um viés nessa análise<sup>(17; 20)</sup>.

O estado nutricional e um adequado ganho de peso materno são fatores importantes para o bom resultado de uma gestação, assim como para a manutenção da saúde da mãe e da criança ao longo prazo<sup>(21)</sup>. Houve maior relação com o IMC acima de 30 com o tipo de parto cesáreo tanto no grupo de recém-nascidos GIG, 71,4% dos partos, quanto no grupo AIG com 52% de partos cirúrgicos. Em um estudo realizado por MADI et al (2006), a taxa de partos cesáreos em macrossômicos foi de 36%, enquanto que no grupo AIG foi de 21,7%, o que corrobora com o nosso estudo<sup>(22)</sup>.

É possível perceber também que as complicações maternas como a hipertensão arterial e a obesidade, constituem problemas significativos para a população analisada, o que dificulta ainda mais o controle da DMG, o que pode acarretar em maiores complicações para o binômio mãe-RN. A prevalência de obesidade entre o total de gestantes com DMG foi de 24,74%, indo ao encontro com os dados presentes na literatura na qual descreve uma prevalência de 20%-45% gestantes com obesidade. O aumento do peso materno está associado a um maior risco de macrosomia dos RN, maior retenção de peso pós-parto e maior risco de obesidade futura. A principal causa de morbidade materna entre grávidas obesas são as doenças hipertensivas, que podem levar a grande risco fetal, como asfixia e morte<sup>(23)</sup>.

Conforme Silva et al (2009), o fator mais relacionado à presença de RN GIG é o resultado na glicemia realizada com TOTG 75g após duas horas com valores acima de 170mg/dl. O estudo HAPO demonstrou que o aumento da glicemia materna está relacionado a um aumento significativo do risco de macrosomia fetal, parto cesáreo e hipoglicemia neonatal. Em relação aos dados encontrados nas gestantes que realizaram o pré natal de alto risco na cidade de Itajaí, 93,3% das pacientes realizaram o diagnóstico de DMG através do TOTG, no entanto, não houve relação desse dado com o desfecho para recém nascidos macrossômicos ( $p=0,629$ )<sup>(2; 24)</sup>.

Pacientes com DMG geralmente iniciam seu tratamento com dieta e mudanças no estilo de vida; porem, quando essas medidas falham em atingir um controle glicêmico adequado, a insulino terapia deve ser considerada<sup>(25, 26)</sup>. Em relação ao tratamento, nota-se um maior número de gestantes que realizaram insulino terapia no grupo GIG em comparação ao grupo AIG, no qual a maior parte das pacientes teve um bom controle glicêmico apenas com dieta. Apesar de estatisticamente a forma de tratamento não ter sido relacionada com o desfecho de macrosomia, torna-se importante ressaltar a possível correlação entre a necessidade de tratamento medicamentoso com a ocorrência de recém-nascidos grandes para a idade gestacional.



No grupo de recém-nascidos GIG, 86,6% das gestantes apresentaram um inadequado controle glicêmico, sendo que há uma significância estatística ( $p=0,00075$ ) deste com a macrosomia. Estudos relatam que a avaliação da glicemia de jejum isoladamente não é capaz de detectar gestantes com controle glicêmico inadequado por glicemias pós-prandiais, sendo recomendado monitorização diária da glicemia capilar de jejum e pós-prandial. Um adequado controle glicêmico e o tratamento precoce são fundamentais para reduzir as complicações gestacionais. Os períodos da gestação em que a glicose no sangue materno tem maior influência no aparecimento de complicações são os segundo e terceiro trimestres, indicando a necessidade de cuidados ainda mais reforçada nestes períodos vulneráveis, uma vez que estão relacionados com a fase de intenso desenvolvimento e crescimento fetal<sup>(27-30)</sup>.

## CONCLUSÃO

Neste estudo encontrou-se uma prevalência de RN GIG de 15%. Observa-se que a presença de macrosomia fetal é mais frequente em gestantes com menos de 30 anos de idade, brancas, que apresentavam IMC maior ou igual a  $30 \text{ kg/m}^2$ , com inadequado controle glicêmico e que realizaram tratamento medicamentoso. Ressalta-se ainda a relação entre a obesidade materna e o desfecho de parto cesáreo. Com base nos dados aqui expostos, o único fator de que apresentou significância estatística em relação à macrosomia foi o inadequado controle glicêmico, sendo que quanto maior o valor desse índice maior a ocorrência da macrosomia.

## REFERÊNCIAS

1. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes – 2013-2014. São Paulo. Sociedade Brasileira de Diabetes, 2014. 369p.
2. Silva JC, Bertini AM, Ribeiro TE, Carvalho LS, Melo MM, Neto BL. Fatores relacionados à presença de recém-nascidos grandes para a idade gestacional em gestantes com *diabetes mellitus* gestacional. Rev. Bras. Ginecol. Obstet., Santa Catarina 2009; 31: 5-9.
3. Surkan PJ, Hsieh CC, Johansson AL, Dickman PW, Cnattingius S. Reasons for increasing trends in large for gestational age births. ObstetGynecol 2004;104:720-6.
4. SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. Projeto diretrizes: Diabetes Mellitus Gestacional, 2006. 12p.
5. Jacob TA, Soares RL, Santos MR, et al. Diabetes Mellitus Gestacional: Uma Revisão de Literatura. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR 2014; 6:33-7.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informação e Informática do SUS. Sistema de Informações de Saúde. *Estatísticas Vitais - Mortalidade e Nascidos Vivos*. 1979-2013. [acessado 2015 jun 28]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.
7. Kerche LTRL, Abbade, FJ, Costa, RAA, Rudge MVC, Carlderom IMP. Fatores de risco para macrosomia fetal em gestações complicadas por diabete ou por hiperglicemia diária. Rev. Bras. Ginecol. Obstet.. 2005; 27:580-7.
8. SEGRE, C. A. M. Perinatologia: fundamentos e prática. São Paulo: Sarvier, 2002, 923p.





9. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE GENÉTICA MÉDICA, FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA. Projeto Diretrizes: Recém-nascido macrossômico. 2011, 11p.
10. Silva AT, Gurgel, AMC, Gonçalves AKS, et al. Macrossomia: consequências e estratégias de prevenção. *FEMINA* 2007; 35:317-22.
11. Fiorelli LR., Zugaib M. Resultado perinatal na macrossomia fetal. *Rev. Med. (São Paulo)* 2007; 86:144-7.
12. Gaspar CN, Nascimento MJP. Repercussões da Diabetes materna para o neonato. *Rev. Enferm. UNISA* 2004; 5:57-61.
13. Alexander GR, Himes JH, Kaufman RB, Mor J, Kogan MA. United States national reference for fetal growth. *Obst Gynecol.* 1996; 87:163-8.
14. Oliveira MIV, Bezerra MGA, Filho BGJ, Veras MAC, Bezerra JP. Perfil de mães e recém-nascidos na presença do diabetes mellitus gestacional. *Rev. Rene. Fortaleza* 2009; 10: 28-36.
15. Brock RS, Falcão MC. Avaliação nutricional do recém-nascido: limitações dos métodos atuais e novas perspectivas. *Rev. paul. pediatri.* 2008; 26:70-76.
16. Gonçalves ZR, Monteiro MMLD. Complicações maternas em gestantes com idade avançada. *FEMINA* 2012, 40:275-9.
17. Dode MASO. Diabetes Mellitus Gestacional: prevalência, fatores associados e efeito na antropometria até dois anos de idade. 2008. 209f. (Tese). Pelotas: Universidade Federal de Pelotas; 2008.
18. Dode MASO, Santos IS. Fatores de risco para diabetes mellitus gestacional na coorte de nascimentos de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 2004. *Cad. Saúde Pública* 2009; 25:1141-52.
19. Moretto VL; Lautert L. Características de gestantes portadoras de diabetes melito. *Rev Gaúcha Enferm* 2004; 25:334-45.
20. Silva JC, Pacheco CP, Bizatto J, Beckhauser P, Manzano C, Bertini AM. Impacto do IMC no tratamento e no resultado perinatal em pacientes com diabetes melito gestacional. *Arquivos Catarinenses de Medicina* 2011, 40:52-6.
21. Nomura RMY, Paiva LV, Costa VN, Liao AW, Zugaib M. Influência do Estado Nutricional Materno, ganho de peso e consumo energético sobre o crescimento fetal em gestações de alto risco. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2012; 34:107-12.
22. Madi JM. Fatores maternos e perinatais relacionados à macrossomia fetal. *Ver Bras Ginecol Obstet.* 2006; 28:232-7.
23. Süssenbach, S. Obesidade na Gestação e Complicações Associadas. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2008.
24. Hapo Study Cooperatived Research Group et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N. Engl. J. Med.* 2008; 358:1991-2002.
25. Negrato CA, Montenegro Junior RM, Von Kostrisch LM, Guedes MF, Mattar R, Gomes MB. Insulin analogues in the treatment of diabetes in pregnancy. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* 2012; 56:405-14.
26. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Gestação de alto risco: manual técnico / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 5. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010. 302 p. – (Serie A. Normas e Manuais Técnicos).
27. Seabra G, Saunders C, Padilha PC, Zajdenverg L, Silva LBG, Santos MMAS. Association between maternal glucose levels during pregnancy and gestational diabetes mellitus: an analytical cross-sectional study. *Diabetology & Metabolic Syndrome* 2015, 7:17.
28. Weinert LS, Oppermann MLR, Reichelt AJ. Diabetes gestacional: um algoritmo de tratamento multidisciplinar. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* 2011; 55:74-91.
29. KERÉNYI Z, Tamás G, Kivimäki M, Péterfalvi A, Madarász E, Bosnyák Z, Tabák AG. Maternal Glycemia and Risk of Large-for-Gestational-Age Babies in a Population-Based Screening. *Diabetes Care* 2009; 32:2000-05.



30. Rudge MV, Calderon IMP, Ramos MD, et al. Perspectiva perinatal decorrente do rígido controle pré-natal em gestações complicadas pelo diabetes. Rev. Bras. Ginecol. Obstet 1995,17: 26-32.

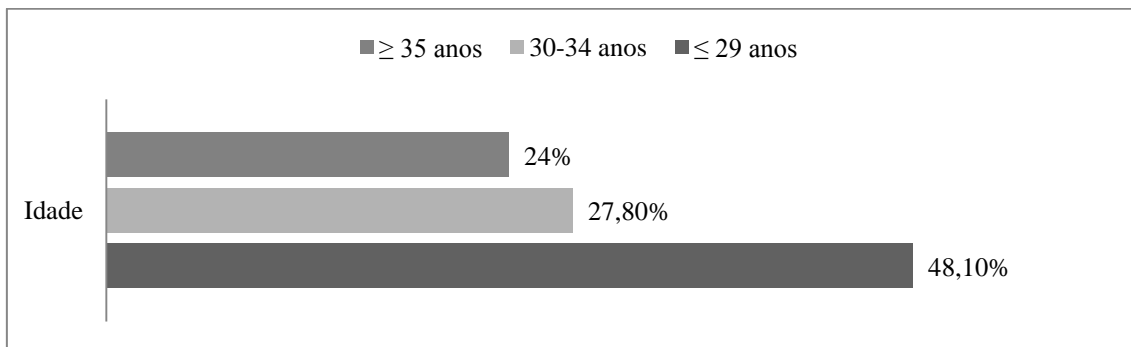


Figura 1: Distribuição da idade das gestantes com DMG.

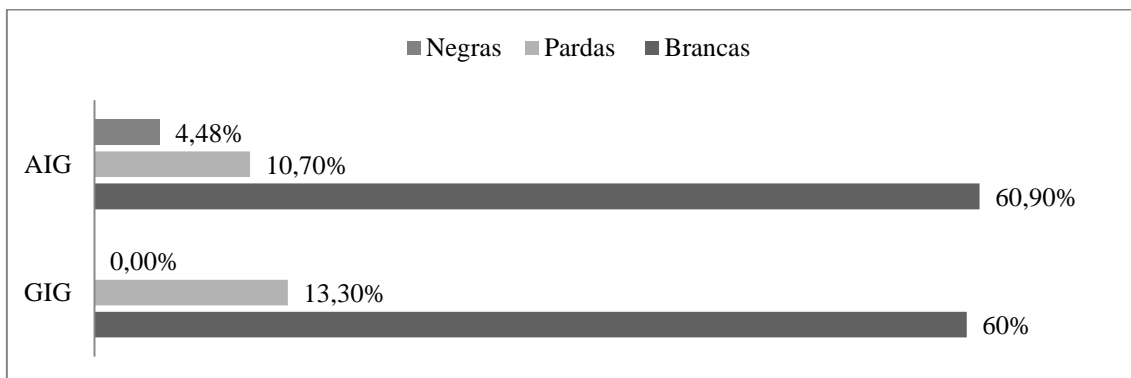
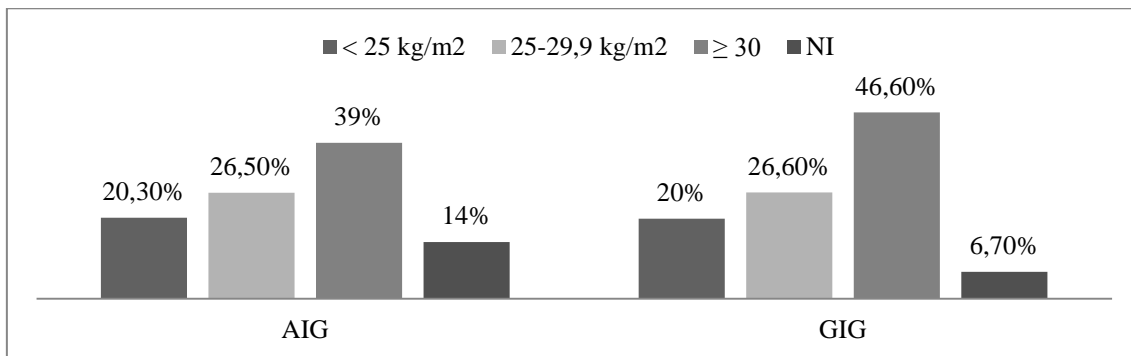
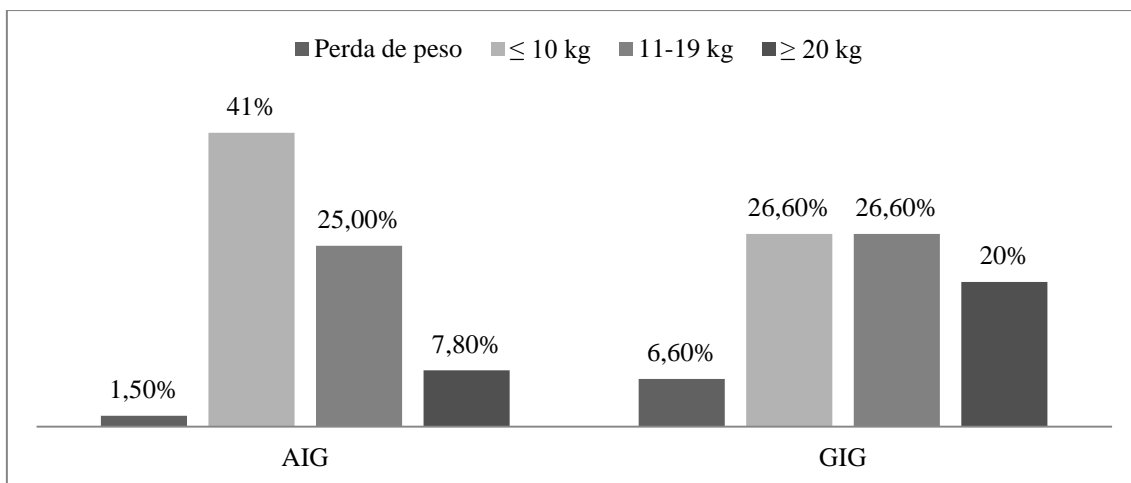


Figura 2: Demonstração da etnia das gestantes nos grupos AIG e GIG.



**Figura 3:** Distribuição dos valores de IMC pré-gestacional nos grupos AIG e GIG.



**Figura 4:** Gráfico demonstrando o ganho de peso durante a gestação no grupo AIG e GIG.

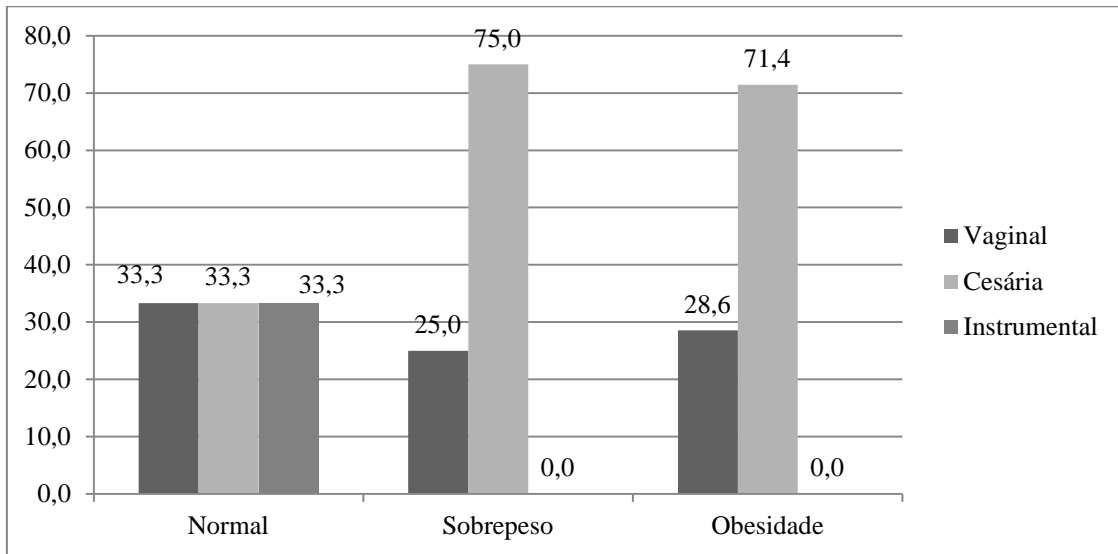


Figura 5: Resultados da relação entre IMC e tipo de parto no grupo de GIG.

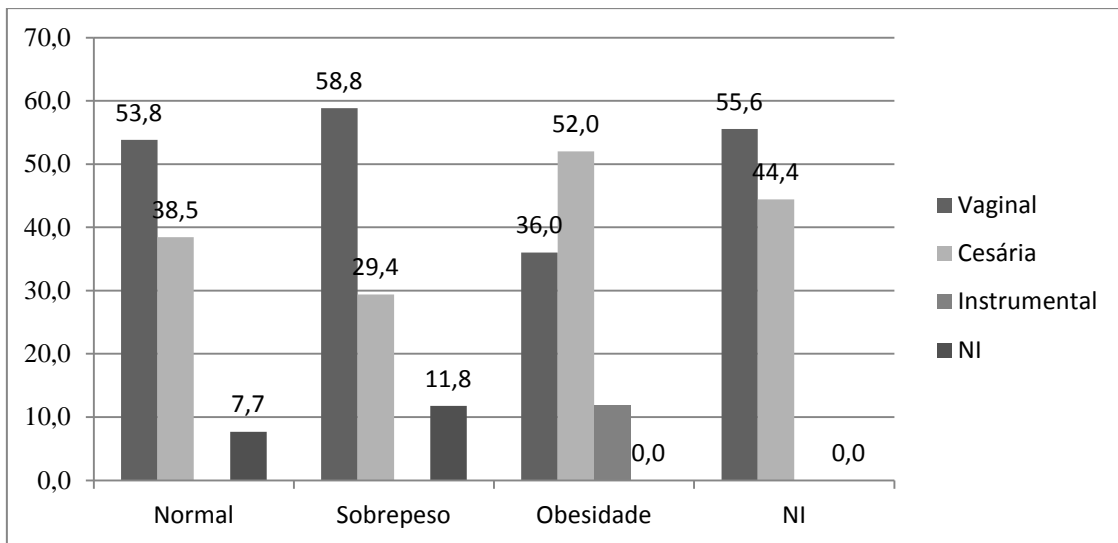
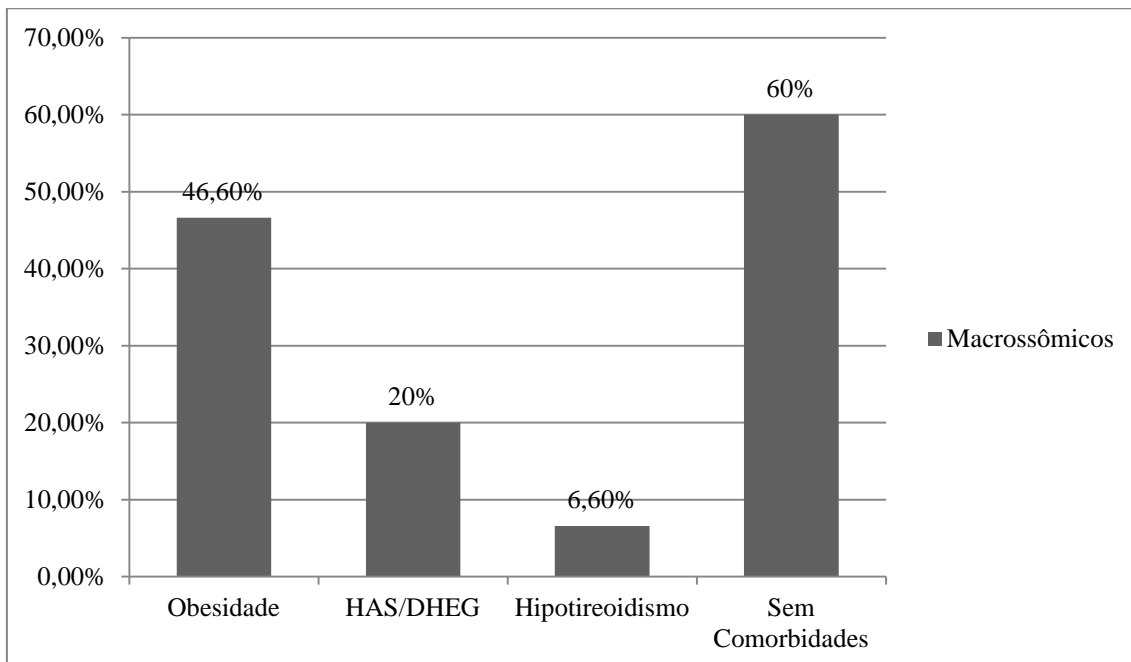
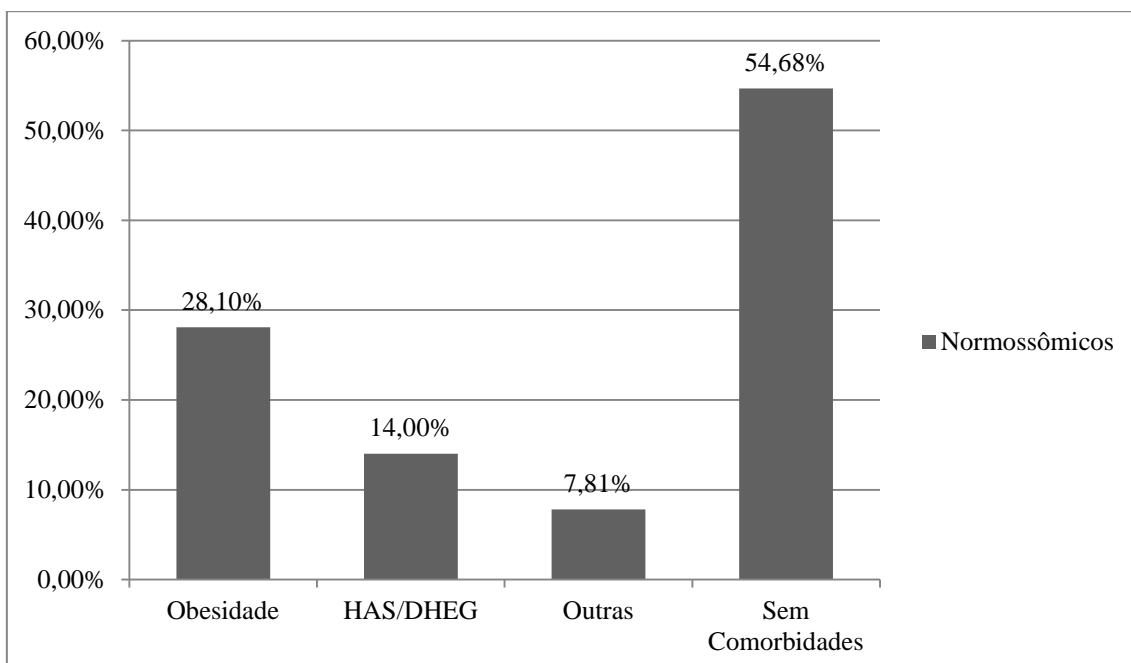


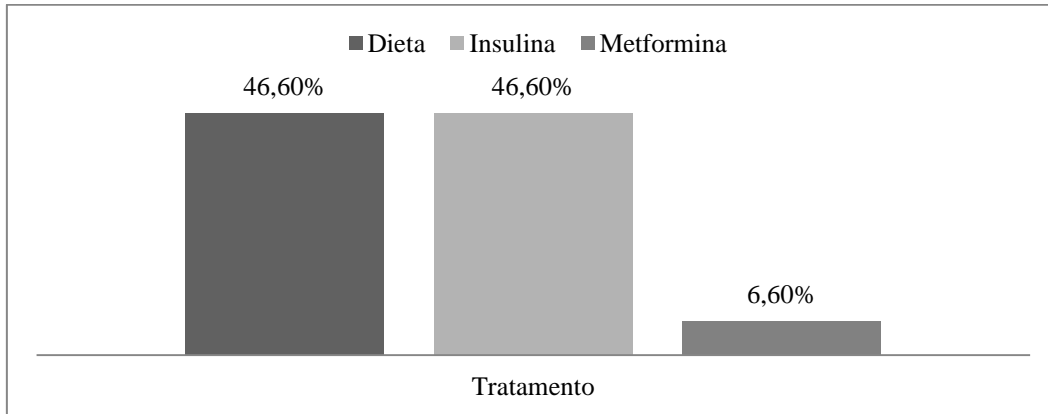
Figura 6: Resultados da comparação entre IMC e tipo de parto no grupo de AIG.



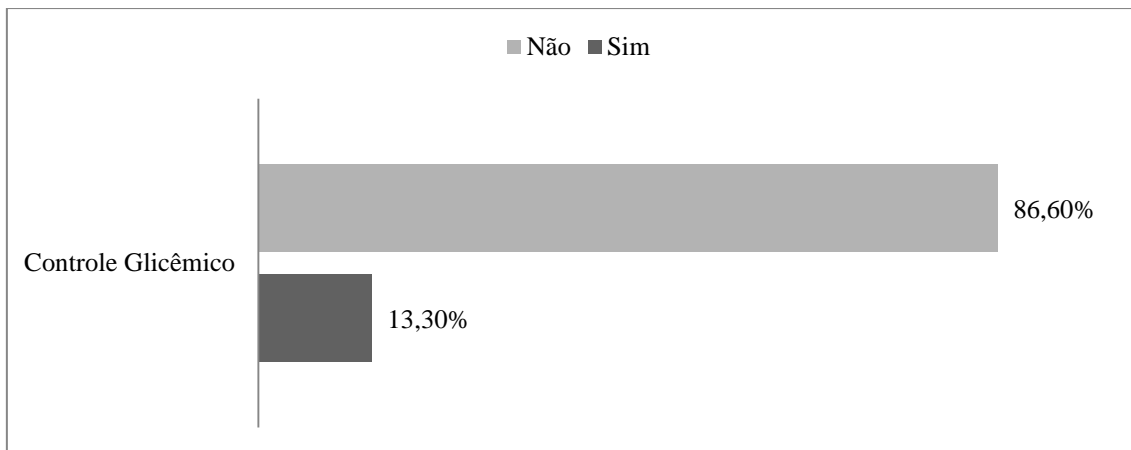
**Figura 7:** Co-morbidades presente nas gestantes no grupo GIG. Há associação entre mais de uma patologia.



**Figura 8:** Co-morbidades presente nas gestantes no grupo AIG. Há associação entre mais de uma patologia.



**Figura 9:** Gráfico evidenciando o tratamento realizado pelas gestantes no grupo GIG.



**Figura 10:** Análise do controle glicêmico das gestantes no grupo GIG.



**Tabela 1.** Características das 64 gestantes diabéticas pertencentes ao grupo RN AIG, apresentadas como frequências (%) ou médias ( $\pm$ DP).

<i>Variável</i>	<i>Média <math>\pm</math> DP ou n (%)</i>
<b>Idade (anos)</b>	29,2 $\pm$ 6,3
<b>Forma de diagnóstico</b>	
TTOG 75	52 (85,2)
Glicemia de jejum	4 (6,5)
ND*	8 (12,5)
<b>Valor TTOG 75</b>	174,7 $\pm$ 37,5
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>) pré-gestacional</b>	30,05 $\pm$ 6,9
<b>IMC</b>	
$\geq$ 30	24 (39)
25 – 29,9	16 (26,5)
< 24	13 (20,3)
ND*	11 (17,1)
<b>Etnia</b>	
Branca	38 (59,3)
Parda	7 (10,9)
Negra	3 (4,6)
ND*	16 (25)
<b>HAS/DHEG</b>	
Sim	10 (15,6)
Não	54 (84,3)
<b>Tratamento</b>	
Dieta	46 (71,8)
Hipoglicemiante oral	1 (1,56)
Insulina	17 (26,5)
<b>Controle glicêmico adequado</b>	
Sim	40 (62,5)
Não	19 (29,6)
ND*	5 (7,8)
<b>Tipo de parto</b>	
Vaginal	34 (54,1)
Cesáreo	27 (42,1)
ND*	3 (4,6)

DP= desvio padrão, n=número de indivíduos, \*ND = Dado não disponível no prontuário, IMC- Índice de massa corporal, HAS/DHEG: Hipertensão Arterial Sistêmica/Doença Hipertensiva Específica da Gestação



**Tabela 2.** Características das 15 gestantes diabéticas pertencentes ao grupo RN GIG, apresentadas como frequências (%) ou médias ( $\pm$ DP).

<i>Variável</i>	<i>Média <math>\pm</math> DP ou n (%)</i>
<b>Idade (anos)</b>	30,7 $\pm$ 6,8
<b>Forma de diagnóstico</b>	
TTOG 75	14 (93,3)
Glicemia de jejum	1 (6,6)
<b>Valor TTOG 75</b>	178,6 $\pm$ 38,2
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>) pré-gestacional</b>	29,6 $\pm$ 7,09
<b>IMC</b>	
$\geq$ 30	7 (46,6)
25 – 29,9	4 (26,6)
< 24	3 (20)
ND*	1 (6,6)
<b>Etnia</b>	
Branca	8 (53,3)
Parda	2 (13,3)
Negra	0
ND*	4 (26,6)
<b>HAS/DHEG</b>	
Sim	3 (20)
Não	12 (80)
<b>Tratamento</b>	
Dieta	7 (46,6)
Hipoglicemiante oral	1 (6,6)
Insulina	7 (46,6)
<b>Controle glicêmico adequado</b>	
Sim	2 (13,3)
Não	13 (86,6)
<b>Tipo de parto</b>	
Vaginal	5 (33,3)
Cesáreo	10 (66,6)

DP= desvio padrão, n=número de indivíduos, \*ND = Dado não disponível no prontuário, IMC- Índice de massa corporal, HAS/DHEG: Hipertensão Arterial Sistêmica/Doença Hipertensiva específica da Gestação





**Tabela 3.** Relação dos fatores de risco e macrosomia, representadas conforme valor de p:

<i>Variável</i>	<i>Valor de p:</i>
<b>Idade (anos)</b>	0,528
<b>Valor de TTOG 75</b>	0,629
<b>IMC* (kg/m<sup>2</sup>) pré-gestacional</b>	0,731
<b>Ganho ponderal (Média e DP)</b>	0,348
<b>Tratamento</b>	0,427
<b>Controle glicêmico inadequado</b>	0,00075

\* IMC- Índice de massa corporal