

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

LETÍCIA PÁDUA LAUANDE

**DIABETES E GESTAÇÃO: CONTROLE GLICÊMICO E REPERCUSSÕES
PERINATAIS**

SÃO LUIS
2016

LETÍCIA PÁDUA LAUANDE

**DIABETES E GESTAÇÃO: CONTROLE GLICÊMICO E REPERCUSSÕES
PERINATAIS**

Monografia apresentada ao Curso de Medicina da
Universidade Federal do Maranhão como requisito à
obtenção do Grau de Médico

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Rosy Ane de Jesus Pereira
Araújo Barros

**SÃO LUIS
2016**

Lauande, Letícia Pádua

Diabetes e Gestação: controle glicêmico e repercussões perinatais. / Letícia Pádua Lauande. - São Luís, 2016.

xx. f.

Orientador: Profª Dra. Rosy Ane de Jesus Pereira Araújo Barros

Monografia (Graduação) Curso de Medicina, Universidade Federal do Maranhão, 2016.

1. Diabetes Gestacional. I. Barros, Rosy Ane de Jesus Pereira Araújo. II. Título.

CDU 616.379-008.6

LETÍCIA PÁDUA LAUANDE

**DIABETES E GESTAÇÃO: CONTROLE GLICÊMICO E REPERCUSSÕES
PERINATAIS**

Monografia apresentada ao Curso de
Medicina da Universidade Federal do
Maranhão como requisito à obtenção do Grau
de Médico

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Rosy Ane de Jesus Pereira Araújo Barros - Orientador
Universidade Federal do Maranhão

Prof^ª. Dr^ª. Marília da Glória Martins - Examinador 1
Universidade Federal do Maranhão

Prof^ª. Dr^ª. Adriana Lima dos Reis - Examinador 2
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Manuel dos Santos Faria – Examinador 3
Universidade Federal do Maranhão

SÃO LUIS
2016

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

À Universidade Federal do Maranhão, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior.

A minha orientadora Professora Doutora Rosy Ane de Jesus Pereira Araújo Barros, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

Às ligas acadêmicas de medicina que participei e seus coordenadores, LAU, LAAs, LAONC e, em especial, a AMAFETO, liga que me aproximou ao tema desta monografia.

A meu pai, José Mário Lauande, a quem sempre me inspirei como exemplo de médico e que não mediu esforços para que eu chegasse a esta etapa da minha vida.

A minha mãe, Cybele Lauande, que me apoiou e incentivou diariamente e que é meu modelo de pessoa correta, honesta e perseverante.

A meus queridos irmãos, Rodrigo e Guilherme Lauande, que também sempre me apoiaram e ampararam nos momentos de dificuldades do curso e da vida.

A minhas amigas, pela compreensão da ausência em dias de estudo e pela amizade que sempre pude contar, Aline Fialho, Bárbara Logrado, Danielle Bringel, Janaína Tavares e Mariana Azevedo.

Aos membros da turma 92, que compartilharam os prazeres e dificuldades desta jornada.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

Introdução. *Diabetes mellitus* gestacional é definido como intolerância à glicose de graus variáveis com início ou primeiro reconhecimento durante a gravidez. No sistema público de saúde do Brasil, 7,6% das gestantes com mais de 20 anos são portadoras de dessa doença. Ela está associada a um risco aumentado de resultado perinatal indesejável, com altos índices de macrossomia, toco-traumatismo e complicações metabólicas, hematológicas e respiratórias. **Objetivo.** Descrever os resultados perinatais de gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* gestacional acompanhadas no pré-natal especializado na Unidade Materno-Infantil do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão – HUUFMA no ano de 2013. **Material e método.** O estudo é de natureza descritiva retrospectiva de caráter exploratório com abordagem quantitativa. Os dados foram coletados através de consulta aos prontuários no Serviço de Arquivo Médico. A análise estatística foi realizada através do programa Statística 7.0 e SPSS v. 19, considerando um nível de significância de 0,05. **Resultados.** A amostra estudada foi dividida em quatro grupos: DMG com bom controle glicêmico, DMG com mau controle glicêmico, DM2 com bom controle glicêmico e DM2 com mau controle glicêmico. Foi observada uma tendência a maior número de intercorrências materno-fetais nos grupos com mau controle glicêmico em relação aos grupos com controle adequado, embora não tenha sido estatisticamente significativo. **Conclusão.** A comparação entre os grupos demonstra o benefício de controle glicêmico pré-natal adequado para a gestante diabética e evidencia a necessidade de uma maior integração da atenção básica com os centros terciários de saúde, permitindo diagnóstico e encaminhamento precoce de todos os casos de gestação complicada pelo diabetes.

PALAVRAS-CHAVE: *Diabetes mellitus*; Gestação; Diabetes Gestacional; Macrossomia fetal.

ABSTRACT

Introduction. Gestational diabetes mellitus is defined as glucose intolerance of varying degrees with onset or first recognition during pregnancy. In the public health system in Brazil, 7.6% of pregnant women over 20 years are suffering from this disease. It is associated with an increased risk of undesirable perinatal outcome, with high rates of macrosomia, tocotraumatism and metabolic, hematologic and respiratory complications.

Objective. Describe perinatal outcomes of pregnant women diagnosed with gestational diabetes mellitus accompanied in specialized prenatal on Hospital Universitário Materno-Infantil of the Federal University of Maranhão in 2013. **Materials and**

methods. The study is exploratory retrospective descriptive with quantitative approach.

Data were collected through hospital records at the Medical Archive Service. Data.

Statistical analysis was performed using the programs Statistica 7.0 and SPSS v. 19, considering a significance level of 0.005 **Results.** The sample was divided into four

groups: GDM with good glycemic control, GDM with poor glycemic control, DM2 with good glycemic control and DM2 with poor glycemic control. A trend was observed: the highest number of maternal and fetal complications in groups with poor glycemic control in comparison to the groups with adequate control, although it was not

statistically significant. **Conclusions.** The comparison between the groups shows the benefits of suitable prenatal glycemic control for diabetic pregnant women and highlights the need for greater integration of primary care to tertiary health centers, allowing early diagnosis and referral of all cases of pregnancy complicated by diabetes.

KEY-WORDS: *Diabetes mellitus*; Gestation; Gestational diabetes; Fetal macrosomia.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Frequência do tipo de diabetes em pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. No qual: DMG - *Diabetes mellitus* gestacional; DM2 - *Diabetes mellitus* do tipo 2.

Tabela 2: Perfil clínico das pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. Em que: GJ – Glicemia de jejum; GPP – Glicemia pós-prandial; IG – Idade gestacional.

Tabela 3: Antecedentes mórbidos pessoais das pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Tabela 4: Frequência do tipo de tratamento em pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Tabela 5: Antecedentes obstétricos das pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. Em que NSA – Não se aplica.

Tabela 6: Frequência de história de abortamento e de cesáreas em pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. Em que: NSA – Não se aplica.

Tabela 7: Frequência do tipo de parto de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Tabela 8: Perfil clínico de recém-nascidos de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Tabela 9: Valores mínimo, máximo e médio do APGAR de recém-nascidos de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Tabela 10: Valores mínimo, máximo e médio do peso ao nascer de recém-nascidos de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Tabela 11: Classificação do peso ao nascer de recém-nascidos de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Tabela 12: Perfil antropométrico de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. No qual: IMC - Índice de Massa Corpórea.

Tabela 13: Frequência de classificação do IMC de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. No qual: IMC - Índice de Massa Corpórea.

Tabela 14: Frequência de classificação do ganho de peso de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Tabela 15: Frequência de intercorrências maternas de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. No qual: DCP - Desproporção Cefalopélvica; DHEG - Doença Hipertensiva Específica da Gravidez; ITU - Infecção do Trato Urinário; RPMO - Rotura Prematura de Membranas Ovulares; SFA - Sofrimento Fetal Agudo.

Tabela 16: Frequência de intercorrências neonatais em pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. Em que: UTI = Unidade de Terapia Intensiva; ATB = antibiótico; ITU = Infecção do Trato Urinário.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Relação da idade materna com o controle glicêmico de mães diabéticas

Figura 2: Relação do controle glicêmico de mães diabéticas e seus tipos de *diabetes mellitus* e a idade materna

Figura 3: Relação do tipo de *diabetes mellitus* de gestante com o peso ao nascer de seu concepto

Figura 4: Relação do controle glicêmico de mãe diabética com o peso ao nascer de seu concepto

Figura 5: Relação do tipo de *diabetes mellitus* de gestante com o APGAR no primeiro minuto de vida de seu concepto

Figura 6: Relação do controle glicêmico de mãe diabética com o APGAR no primeiro minuto de vida de seu concepto

Figura 7: Relação do controle glicêmico de mães diabéticas e seus tipos de *diabetes mellitus* com o APGAR no primeiro minuto de vida de seus conceptos

Figura 8: Relação do tipo de *diabetes mellitus* de gestante com o APGAR no quinto minuto de vida de seu concepto

Figura 9: Relação do controle glicêmico de mãe diabética com o APGAR no quinto minuto de vida de seu concepto

Figura 10: Relação do controle glicêmico de mães diabéticas e seus tipos de *diabetes mellitus* com o APGAR no quinto minuto de vida de seus conceptos

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DMG – *Diabetes mellitus* gestacional

IADPSG - *International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups*

ADA - *American Diabetes Association*

OMS - Organização Mundial de Saúde

FIGO - *International Federation of Gynecology and Obstetrics*

GH - Hormônio do crescimento

CRH - Hormônio liberador de corticotropina

hPL - Lactogênio placentário

DHEG - Doença Hipertensiva Específica da Gravidez

GIG – Grande para Idade Gestacional

AIG – Adequado para Idade Gestacional

PIG – Pequeno para Idade Gestacional

IMC - Índice de Massa Corporal

ILA – Índice de Líquido Amniótico

DUM – Data da Última Menstruação

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica

DCV – Doença Cardiovascular

IG – Idade Gestacional

RNPT - Recém-nascido pré-termo

RNT - Recém-nascido a termo

NSA - Não se aplica

GJ - Glicemia de jejum

GPP - Glicemia pós-prandial

DCP - Desproporção Cefalopélvica

ITU - Infecção do Trato Urinário

RPMO - Rotura Prematura de Membranas Ovulares

SFA - Sofrimento Fetal Agudo

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

ATB – Antibiótico

CIA - Comunicação Interatrial

SUS – Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	OBJETIVOS	24
	2.1 Objetivo geral	24
	2.2 Objetivos específicos	24
3	MÉTODOS	25
	3.1 Tipo de estudo	25
	3.2 Local do estudo	25
	3.3 População	25
	3.4 Critérios de inclusão e exclusão dos sujeitos	26
	3.5 Coleta de dados	26
	3.6 Análise dos dados	27
	3.7 Aspectos éticos	28
4	RESULTADOS	29
	4.1 Análise descritiva	29
	4.2 Análise comparativa dos dados	38
5	DISCUSSÃO	65
6	CONCLUSÃO	68
7	APÊNDICES	69
8	REFERÊNCIAS	72

1 INTRODUÇÃO

Diabetes mellitus gestacional (DMG) é definido como intolerância à glicose de graus variáveis com início ou primeiro reconhecimento durante a gravidez, podendo persistir ou não após o parto¹. Essa definição independe da idade gestacional e do tratamento utilizado para o controle da glicemia materna, não excluindo, portanto, a possibilidade de uma intolerância à glicose não diagnosticada ser classificada como DMG.

Recentemente, a *International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups* (IADPSG), *American Diabetes Association* (ADA), a Organização Mundial de Saúde (OMS), a *International Federation of Gynecology and Obstetrics* (FIGO), dentre outros tentaram separar mulheres com diabetes pré-gestacional que seja diagnosticada pela primeira vez no pré-natal das mulheres cuja doença é uma manifestação transitória da resistência à insulina relacionada com a gravidez²⁻⁵.

Essas organizações normalmente usam o termo "diabetes gestacional" para descrever diabetes diagnosticada durante a segunda metade da gravidez, e termos como "*overt diabetes*" ou "*diabetes mellitus* durante a gravidez" para descrever diabetes diagnosticada por critérios não grávidas normais no início da gravidez, quando o efeitos da resistência à insulina são menos proeminentes. O termo "diabetes gestacional" também tem sido usado para descrever os níveis de glicose no início da gravidez que não satisfazem os critérios de não grávidas padrão para detecção de diabetes, mas fazem o diagnóstico de diabetes gestacional. Uma deficiência desta abordagem é que os critérios de diagnóstico da diabetes gestacional não foram validados para o início da gravidez e foram baseadas em dados do segundo e início do terceiro trimestre final³.

No Brasil, o Ministério da Saúde recomenda que o rastreio de DMG a partir da glicemia de jejum e do teste oral de tolerância com 75 gramas de glicose. Os valores glicêmicos da gestante costumam ser menores no primeiro trimestre gestacional e são utilizados os critérios da IADPSG⁶ como diagnóstico de DMG: jejum ≥ 92 mg/dL e < 126 mg/dL, 1 hora pós-prandial ≥ 180 mg/dL e 2 horas pós-prandial ≥ 153 mg/dL. Os critérios diagnósticos de *overt diabetes* são: glicemia de jejum ≥ 126 mg/dL, glicemia ocasional ≥ 200 mg/dL e hemoglobina glicada $\geq 6,5\%$.

Outras análises para o controle metabólico da gestante com DMG são indispensáveis, tais como a avaliação da função renal, feita pela quantificação de proteínas na urina e creatinina plasmática; avaliação da função cardíaca através do eletrocardiograma e o exame de fundo de olho, para detectar possível retinopatia⁷.

Para definir o diagnóstico, recomenda-se a reclassificação da paciente após seis semanas do parto e, na maioria dos casos, a normoglicemia será a maioria⁸. Critérios para o diagnóstico foram estabelecidos inicialmente há mais de 40 anos e, com pequenas modificações, permanecem em uso até hoje. Estes critérios não são projetados para identificar as mulheres grávidas que estão em maior risco de resultados perinatais adversos, mas sim mulheres que são de alto risco para o desenvolvimento de diabetes após a gravidez¹.

Essa condição tem incidência variável, sendo influenciada por fatores geográficos, étnicos e raciais. Atualmente, estima-se que esse distúrbio acometa cerca de 4% das gestantes americanas. No sistema público de saúde do Brasil, 7,6% das gestantes com mais de 20 anos são portadoras de DMG⁹. Há variação na prevalência também por causa dos diferentes métodos de triagem, das características da população, como, por exemplo, o IMC médio das mulheres grávidas, e dos critérios diagnósticos. A

prevalência de DMG tem aumentado ao longo dos anos, possivelmente devido ao aumento da idade média materna e do peso dessa população¹⁰⁻¹⁶.

A gravidez é acompanhada por resistência à insulina, mediado principalmente pela secreção placentária de hormônios diabetogênicos incluindo o hormônio do crescimento (GH), hormônio liberador de corticotropina (CRH), lactogênio placentário (hPL) e progesterona. Estas e outras alterações metabólicas asseguram que o feto tenha uma ampla oferta de nutrientes³.

DMG se desenvolve durante a gravidez em mulheres cuja função pancreática é insuficiente para vencer a resistência à insulina que se dá na gestação. Entre as principais consequências são o risco aumentado de pré-eclâmpsia, macrossomia, e taxa de cesariana e suas morbidades associadas¹⁷.

A fisiopatologia do DMG não está totalmente elucidada. Se todas as gestantes fossem resistentes à insulina, a incidência do DMG seria superior aos níveis encontrados¹⁸.

A mulher grávida sofre profundas mudanças anatômicas e fisiológicas em quase todos os sistemas. O objetivo destas alterações é para acomodar as necessidades da unidade materno-fetal. Adaptações endócrinas da gestante envolvem o hipotálamo, hipófise, paratireóide, tireóide, glândulas suprarrenais e ovário, e estão ligados às interações da unidade feto-placentária-materna¹⁹.

A fisiologia materna durante a gravidez, especialmente no final da gestação, é influenciada principalmente por hormônios placentários, que afetam o metabolismo de glicose e de lipídios para garantir que o feto tenha amplo fornecimento de energia e nutrientes²⁰⁻²¹. Estas alterações são mais significativas na fase final da gravidez, quando existe um aumento do crescimento fetal e, por conseguinte, uma maior demanda de

nutrientes. A resposta materna é caracterizada por uma troca de utilização de carboidratos por gordura e é facilitada por resistência à insulina e por aumento das concentrações plasmáticas de hormônios lipolíticos²⁰.

Estas adaptações estão associadas com grandes flutuações nos níveis de glicose e insulina de acordo com os estados em jejum e pós-prandiais. No jejum, os combustíveis alternativos são disponibilizados para a mãe, enquanto que a glicose é reservada para o feto²¹.

A gestação normal é caracterizada por hiperplasia das células beta pancreáticas - que secretam insulina - aumento da secreção de insulina, e um aumento na sensibilidade à insulina precoce seguido pela progressiva resistência à insulina²⁰.

O LH, prolactina e GH causam um aumento no número de células beta pancreáticas na gravidez. O mecanismo de regulação da hiperplasia das células beta pancreáticas durante a gravidez não é bem definido¹⁹.

Os níveis de insulina são mais elevados tanto no jejum quanto no estado pós-prandial. Em comparação, as concentrações de glicose em jejum são de 10% a 20% mais baixas durante a gravidez, devido a: aumento de armazenamento de glicogênio, aumento da utilização periférica de glicose, diminuição da produção de glicose pelo fígado, consumo de glicose pelo feto (especialmente no final da gravidez)¹⁹.

Resistência insulínica é um fenômeno natural da gestação que começa no segundo trimestre e tem seu pico no terceiro trimestre. É o resultado de aumento da secreção dos hormônios diabetogênicos placentários²².

O metabolismo materno de glicose tem diferenças importantes de não-grávidas, como hiperglicemia materna transitória após as refeições devido ao aumento da

resistência à insulina e hipoglicemia transitória entre as refeições e durante a noite devido à utilização fetal de glicose²⁰.

Resistência à insulina e hipoglicemia relativa de mulheres grávidas resulta num aumento da lipólise, o que permite à mãe: usar preferencialmente gordura (por exemplo, ácidos graxos livres, triglicérides, corpos cetônicos) como fonte energética, preservar glicose e aminoácidos disponíveis - especialmente alanina - para o feto, e minimizar o catabolismo protéico¹⁹.

A placenta facilmente transfere glicose, aminoácidos, e os corpos cetônicos para o feto, mas é impermeável a grandes lípidos. Assim, a placenta afeta o metabolismo energético materno-fetal em dois aspectos importantes: pela produção de hormônios placentários que alteram metabolismo lipídico e dos carboidratos da mãe, e por controlar a transmissão transplacentária de glicose, gordura e proteína¹⁹.

Essa condição geralmente regride depois do parto, mas essas mulheres têm maior probabilidade de desenvolver *diabetes mellitus* tipo 2 (DM2) durante gravidezes subsequentes ou mais tarde na vida e doença cardiovascular. Em todas as mulheres diabéticas, a redução dos riscos maternos, fetais e perinatais exigem excelente controle da glicemia²³. Seus descendentes também estão em risco de sequelas em longo prazo, tais como obesidade e síndrome metabólica²⁴. A DMG²⁵, e a combinação de obesidade e diabetes (gestacional ou pré-gestacional)²⁶ tem sido associada a um risco aumentado de autismo na prole.

Os fatores de risco para o desenvolvimento de DMG são semelhantes aos do diabetes tipo 2: idade superior a 25 anos, obesidade ou ganho de peso excessivo durante a gravidez atual, altura uterina maior que a esperada, deposição central excessiva de gordura corporal, história familiar de diabetes em parentes de primeiro grau, baixa

estatura (menor que 150 cm), polidrâmnio, hipertensão ou pré-eclâmpsia na gravidez atual, antecedentes obstétricos de morte fetal ou neonatal, malformações crescimento fetal excessivo (macrossomia) ou retardo do crescimento, e de diabetes gestacional²⁷.

O DMG está associado a um risco aumentado de resultado perinatal indesejável. Esse risco pode ser diminuído com uma dieta apropriada associada à atividade física, possivelmente em combinação com a administração de drogas orais ou insulina²⁸. A mortalidade perinatal é quatro vezes maior nesse grupo e a morbidade também está aumentada, com altos índices de macrossomia, tocotraumatismo e complicações metabólicas (hipoglicemia, hipocalcemia), hematológicas (bilirrubinemia, policitemia) e respiratórias²⁹.

Entre as complicações maternas estão a descompensação metabólica, passível de evoluir lentamente para um quadro de cetoacidose diabética, as infecções urinárias de repetição, levando ao quadro de pielonefrite aguda e a Doença Hipertensiva Específica da Gravidez (DHEG)²⁸. Durante a evolução da gestação pode haver rotura precoce da membrana amniótica, abortamento e polidrâmnio, que levam a partos prematuros e cesáreos.

Além disso, a macrossomia fetal continua sendo a complicação fetal mais comum de mães com diabetes, incluindo o DMG. Macrossomia fetal é definida por peso ao nascimento igual ou superior a 4.000 gramas ou quando o peso fetal relacionado à idade gestacional é superior ao percentil 90 – sendo fetos grandes para a idade gestacional (GIG)³⁰. Para essas pacientes, tal tipo de macrossomia leva a um aumento do risco de lacerações perineais e complicações no parto (parto distócico), exigindo-se, muitas vezes, a realização de cesariana²⁹.

Já para os recém-nascidos de mães diabéticas, os riscos de complicação imediata são altos, desde hemorragia intracraniana, distócia de ombro, hipoglicemia neonatal, icterícia e desconforto respiratório. O comprometimento fetal decorre primordialmente da hiperglicemia materna, que, por difusão facilitada, chega ao feto. A hiperglicemia fetal, por sua vez, estimula a produção exagerada de insulina que interfere na homeostase fetal desencadeando: macrossomia – consequentemente, aumento das taxas de operações cesarianas, traumas de canais de parto e distócia de ombro; distúrbios respiratórios neonatais; óbito fetal intrauterino; hipoglicemia, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia, hipomagnesemia e policitemia fetais. Há, também, maiores riscos de malformações congênitas³¹. Se a mãe estiver hiperglicêmica durante a organogênese, como mulheres com diabetes pré-gestacional, os riscos de anomalias congênitas e aborto são maiores³.

Por todas estas implicações, recomenda-se o rastreamento e o adequado tratamento de DMG para todas as gestantes, independentemente da presença de fatores de risco²⁹. O tratamento de DMG pode reduzir o risco de algumas complicações da gravidez (por exemplo, pré-eclampsia) e os resultados neonatais adversos (por exemplo, macrossomia)³²⁻³³. Em um estudo, o risco de obesidade infantil em filhos de mães tratadas para o DMG foi atenuada em comparação com filhos de mulheres com menor grau de hiperglicemia que não satisfazem os critérios para DMG³⁴. Em outro estudo, que acompanhou filhos de mães com DMG leve que participaram de um ensaio clínico em longo prazo, não revelou benefício consistente do tratamento do diabetes gestacional sobre a glicemia ou Índice de Massa Corporal (IMC) em prole, embora descendentes do sexo feminino tiveram menores níveis glicemia de jejum níveis³⁵.

Manter bom controle glicêmico é a intervenção-chave para a redução da frequência e/ou gravidade das complicações relacionadas com DMG¹⁷. O perfil

glicêmico é o método considerado ideal para o monitoramento da glicemia da gestante. Esse método consiste na quantificação da glicemia capilar. A quantidade de medidas diárias ainda não é consenso. Estudos recentes sugerem a monitorização de pelo menos quatro vezes ao dia na paciente com DMG controlada com dieta e exercício físico e sete vezes ao dia naquela em insulinoterapia^{7,18}.

A ultrassonografia deve ser realizada no primeiro trimestre para estimar a idade gestacional e diagnosticar possíveis anomalias congênitas, já que o aborto espontâneo é mais incidente nos quadros de DMG³⁶. Um segundo exame deve ser feito entre a 24ª e 25ª semanas para avaliação da morfometria fetal e, a partir da 30ª semana, deve ser mensal para avaliação da biometria - desenvolvimento fetal, índice de líquido amniótico (ILA) e grau placentário, com *Doppler* das artérias umbilical e cerebral média, de preferência, a cada quinze dias. O ecocardiograma auxilia na avaliação de doenças congênitas, como, por exemplo, defeitos na septação interventricular. Já a cardiocardiografia anteparto deve ser realizada semanalmente a partir da 28ª/30ª semana de gestação nas gestantes em seguimento ambulatorial e diariamente nas gestantes internadas³⁶.

Muitas estratégias têm sido recomendadas para a administração de insulina. Múltiplas doses diárias de insulina, tentando simular o requerimento fisiológico da paciente, têm ampla aceitação na literatura e tem sido esse o esquema mais recomendado³⁷⁻³⁹.

A presença de DMG não é indicação estrita de cesárea e a interrupção da gravidez não é indicada antes das 38 semanas, salvo quando há comprometimento fetal⁷. A abordagem terapêutica no DMG inclui dieta, exercícios, controle glicêmico, utilização da insulina, assim como a utilização de hipoglicemiantes orais¹⁸.

Num panorama geral, observamos que a prevalência do diabetes está aumentando no mundo, tornando-se uma das doenças mais importantes deste século, portanto, a associação diabetes-gravidez será cada vez mais frequente. DMG está associado a um risco aumentado de resultado perinatal indesejável e, após a gestação, esta mulher terá risco aumentado para desenvolver *diabetes mellitus* do tipo 2.

Um pré-natal adequado deve realizar o rastreamento do DMG e promover o tratamento das gestantes diagnosticadas com esses agravos, para que seja alcançado um bom controle glicêmico. Sendo assim, essas características devem servir de alerta aos pré-natalistas, a fim de que sejam oportunos a identificação e o tratamento do DMG e dessas condições de risco, para permitir a redução da morbimortalidade materna e perinatal.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral

Relacionar os resultados perinatais de gestantes com diagnóstico de *diabetes mellitus* e de seus conceitos com o controle glicêmico durante a gestação.

2.2 Objetivos Específicos

Identificar o perfil obstétrico das pacientes estudadas de acordo com: idade, número de gestações e de partos anteriores, intercorrências em partos anteriores, história familiar de diabetes e o grau de parentesco, história de feto macrossômico e malformações fetais;

Correlacionar o controle glicêmico durante a gestação com o desfecho perinatal;

Relacionar o perfil antropométrico durante a gestação com o desfecho perinatal;

Avaliar a dose ideal de insulina utilizada no tratamento do *diabetes mellitus* durante o terceiro trimestre da gestação;

Avaliar a prevalência de intercorrências maternas;

Identificar o perfil clínico dos recém-nascidos de mães diabéticas quanto à macrossomia, inadequação do peso ao nascer, idade gestacional ao parto, sexo e complicações perinatais.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de estudo de natureza descritiva retrospectiva de caráter exploratório com abordagem quantitativa, realizado no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do HUUFMA no ano de 2013.

3.2 Local do Estudo

Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA), instituição de nível terciário que é referência em serviço multidisciplinar de atendimento a gestantes classificados como de alto risco obstétrico no Estado do Maranhão.

3.3 População

A população estudada foi de pacientes com o diagnóstico de DMG e DM2, acompanhadas no período de Janeiro a Dezembro de 2013 no setor de pré-natal de Alto Risco do Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do HUUFMA e de seus filhos recém-nascidos.

No ano de 2013, foram atendidas 157 gestantes no ambulatório de pré-natal especializado em Diabetes Gestacional, Tireoideopatias e Obesidade no HUMI. Assim, a amostra foi de 113 pacientes para um nível de confiança de 95%.

As variáveis maternas e neonatais foram obtidas por meio da revisão dos prontuários médicos.

Foram solicitados ao Serviço de Arquivo Médico do HUUFMA todos os 157 prontuários. Destes, foram recebidos apenas 131 prontuários.

As pacientes foram acompanhadas pelo corpo clínico do Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do HUUFMA e o registro de dados de identificação, clínicos, laboratoriais e antropométricos foi feito em uma ficha própria do serviço. A idade gestacional foi

estabelecida pela ultrassonografia do primeiro trimestre. No entanto, na falta desta, a idade gestacional foi calculada pela data da última menstruação (DUM).

O diagnóstico de DMG foi realizado pela verificação de glicemia de jejum ou TTOG alterados, de acordo com os critérios da IADPSG: jejum ≥ 92 mg/dL, 1 hora pós-prandial ≥ 180 mg/dL e 2 horas pós-prandial ≥ 153 mg/dL.

3.4 Critérios de inclusão e de exclusão dos sujeitos

Foram incluídas gestantes com confirmação médica de DMG e DM2 que realizaram pelo menos 01 (uma) consulta de pré-natal no setor de pré-natal de alto risco do Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do HUUFMA durante o ano de 2013 e que sua internação e parto ocorram neste mesmo serviço e neste mesmo ano.

Foram excluídas da pesquisa as pacientes que permaneceram internadas apenas para controle da glicemia e tiveram alta após o final do período estabelecido pelo estudo, que tinham gestação gemelar, que eram portadoras de *diabetes mellitus* tipo 1, que não tiveram suas consultas de pré-natal anexadas aos seus prontuários, e/ou que pariram no ano de 2014.

3.5 Coleta de dados

A coleta de dados se deu por meio de consulta aos prontuários, aos exames de pré-natal e cartão da gestante, com o preenchimento do questionário (APÊNDICE I).

Esses prontuários foram consultados para se obter dados clínicos e informações relativas ao pré-natal, internação para o parto e dados dos recém-nascidos.

As características avaliadas foram agrupadas em maternas e dos recém-nascidos. No grupo das gestantes foram analisadas as seguintes: passado obstétrico (número de gestações anteriores, história de malformações, neomortos, natimortos e macrosomia), dados antropométricos (IMC pré-gestacional e ganho de peso durante a gestação), número de consultas de pré-natal, controle glicêmico, medidas de controle glicêmico,

método diagnóstico de DMG e os dados do parto, como via de parto, idade gestacional ao parto, complicações, número de dias de internação.

Os dados colhidos dos RN foram: peso ao nascer, adequação do peso, APGAR no 1° e 5° minutos de vida, intercorrências neonatais. O baixo peso foi definido como peso ao nascer < 2.500g. Serão considerados prematuros, os recém-nascidos com idade gestacional <37 semanas, calculada a partir da data da última menstruação (DUM), quando era compatível com a idade gestacional estimada pela ultrassonografia (USG) realizada, no máximo, até a vigésima semana de gestação. Nos casos em que não foi observada tal concordância, a idade gestacional foi calculada pelos dados da primeira USG. As condições ao nascer, bem como as informações sobre as intercorrências dos recém-nascidos no período neonatal precoce (antes da alta hospitalar), foram identificadas com base na consulta aos prontuários.

3.6 Análise dos dados

Os dados do estudo foram expostos em tabelas descritivas para melhor identificação dos mesmos. A análise estatística foi realizada através dos programas Statistica 7.0 e SPSS v. 19, considerando um nível de significância de 0,05. Para o cálculo da prevalência das intercorrências perinatais em relação ao controle glicêmico para DMG e DM2 foram utilizados os testes de Qui-quadrado e Qui-quadrado com correção de Yates. Os mesmos testes também foram aplicados para a análise de possíveis relações entre o controle glicêmico durante a gestação e as seguintes variáveis: idade materna, tipo de diabetes materna, inadequação do peso ao nascer do concepto e classificação do peso do recém-nascido. As possíveis diferenças entre as médias das variáveis quantitativas em função do controle glicêmico e/ou tipo de diabetes foram calculadas pelo teste Anova fatorial e Anova *one-way*. Para comparações que não atendiam aos

pressupostos dos testes Anova fatorial e Anova *one-way* foi utilizado o teste de Mann-Whitney.

3.7 Aspectos éticos

O estudo foi realizado somente após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (CEP-HUUFMA), em obediência ao Conselho Nacional de Saúde (CNS) resolução nº 466/12 e suas complementares. Ele obedece às exigências éticas necessárias para sua execução, respeitando o anonimato dos indivíduos envolvidos na pesquisa.

4 RESULTADOS

4.1 Análise descritiva

Foram estudados 131 pacientes acompanhadas no período de Janeiro a Dezembro de 2013 no ambulatório de pré-natal especializado em Diabetes Gestacional, Tireoideopatias e Obesidade no HUUFMA e seus conceptos. Foram excluídas 51 gestantes, das quais: 2 gestações gemelares; 6 tinham *Diabetes mellitus* do tipo 1; 6 pariram no ano de 2014; 14 gestantes não tinham os dados do pré-natal no prontuário; e 23 gestantes não tinham *Diabetes mellitus*.

As principais características da população estudada foram: 51 (63,75%) tinham DMG e 29 (36,25%) tinham DM2 (tabela 1), idade materna de 32,8 anos (DP = 5,9), número de consultas de pré-natal de 6,9 (DP = 2,3), número de gestações anteriores de 3,0 (DP = 1,5), número de partos anteriores de 1,3 (DP = 1,2). A duração média da gestação foi de aproximadamente 37 semanas e 5 dias (263,77 dias). O número médio de dias de internação foi de 6,2 dias (DP = 6,16), com mínimo de 2 e máximo de 56 dias, sendo que o hospital adota uma conduta de mínimo de 48 horas de internação para puérperas que tiveram parto vaginal e 72 horas para puérperas que tiveram parto do tipo cesariana. (tabela 2).

Sobre os antecedentes mórbidos pessoais da amostra, tem-se que 17,8% tinha hipertensão arterial prévia, 28% tinham DM2, 11% tinham alguma doença da tireoide, nenhuma paciente tinha doença cardiovascular, 8,2% tinham alguma doença ginecológica, 4,1% tinham alguma outra comorbidade, e 2,7% tinham sido operadas previamente, dados observados na tabela 3.

O controle metabólico não foi satisfatório e foi conseguido em 40% nas pacientes com DMG e em 25% nas pacientes com DM2. A glicemia de jejum média foi

de 105,1 mg/dL 9 (DP = 22,7) e a glicemia pós-prandial média foi de 128,62 1 mg/dL (DP = 27,6). Somente 30 pacientes (37,5%) permaneceram apenas com dieta durante o acompanhamento pré-natal. A insulino-terapia foi necessária em 50 pacientes (62,5%), sendo usada a insulina humana regular, associada ou não com a NPH (tabela 4). A dose média de insulina utilizada no terceiro trimestre de gestação foi de 0,6 UN/kg de peso (DP = 0,4).

Tabela 1: Frequência do tipo de diabetes em pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. No qual: DMG - *Diabetes mellitus* gestacional; DM2 - *Diabetes mellitus* do tipo 2.

Variável	N	%	Total*
Diabetes DMG	51	63,75	80
DM2	29	36,25	

Tabela 2: Perfil clínico das pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. Em que: GJ – Glicemia de jejum; GPP – Glicemia pós-prandial; IG – Idade gestacional.

Variável	Mínimo	Máximo	Média ± desvio padrão
Idade (anos)	20	42	32,79 ± 5,942
Consultas pré-natais	2	15	6,93 ± 2,279
Paridade	1	7	3,03 ± 1,551
Gestações anteriores	0	5	1,34 ± 1,201
Dias de internação	2	56	6,16 ± 6,759
GJ média	50	168,82	105,1165 ± 22,72088
GPP média	72	215,5	128,616 ± 27,6141
IG ao parto (semanas)	18,7	41,4	37,68 ± 21,79

*Os valores totais podem divergir de acordo com cada variável devido à presença de muitos dados faltantes.

Tabela 3: Antecedentes mórbidos pessoais das pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Variável	Sim (%)	Não (%)	Total (%)*
Cirurgia prévia**	2 (2,7)	71 (97,3)	73 (100,0)
HAS	13 (17,8)	60 (82,2)	73 (100,0)
DM	21 (28,8)	52 (71,2)	73 (100,0)
Doença da tireoide***	8 (11,0)	65 (89,0)	73 (100,0)
DCV	0 (0,0)	73 (100,0)	73 (100,0)
Doença ginecológica****	6 (8,2)	67 (91,8)	73 (100,0)
Outro*****	3 (4,1)	71 (95,9)	74 (100,0)

*Os valores totais podem divergir de acordo com cada variável devido à presença de muitos dados faltantes.

** Das pacientes que sofreram cirurgia prévia, 1 relatou a nefrostomia e 1 a apendicectomia.

*** Uma das pacientes afirmou apresentar hipotireoidismo.

**** Das pacientes com doença ginecológica, 1 possui sífilis e 5 possuem miomatose uterina.

*****Das pacientes com outros antecedentes mórbidos pessoais, 1 relatou possuir asma, 1 possuía IRC e 1 apresenta anemia. As demais pacientes não especificaram.

Tabela 4: Frequência do tipo de tratamento em pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Variável	N	%	Total*
Insulinoterapia	Sim	50	62,50
	Não	30	37,50

Sobre os antecedentes obstétricos, 33 (41,2%), 13 (16,2%), 4 (5,0%), 9 (11,2%) e 1 (1,2%) das pacientes tinham história de abortamento, macrossomia, prematuridade, natimorto e neomorto, respectivamente. Além disso, 21 (28%) delas tinham outros comemorativos em gestações progressas, como: 3 tiveram filhos com má-formação, 1 teve gêmeas, 1 teve oligodrâmnio, 2 evoluíram com DHEG e 17 tinham idade materna avançada (tabela 3). Ainda sobre abortamento, 12 (15,0%) gestantes tiveram 2 ou mais eventos desta natureza. A frequência de partos anteriores do tipo cesárea foi de: 42 (52,5%) só tiveram parto do tipo vaginal, 25 (31,3%) tiveram 1 parto, 8 (10,0%) tiveram 2 partos e 5 (6,2%) eram primigestas, logo não se aplicava este item a elas (tabela 6).

Tabela 5: Antecedentes obstétricos das pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. Em que NSA – Não se aplica.

Variável	Sim (%)	Não (%)	NSA (%)	Total (%)*
Abortamento**	33 (41,2)	32 (40,0)	15 (18,8)	80 (100,0)
Macrossomia	13 (16,2)	52 (65,0)	15 (18,8)	80 (100,0)
Prematuridade	4 (5,0)	61 (76,2)	15 (18,8)	80 (100,0)
Natimorto***	9 (11,2)	56 (70,00)	15 (18,8)	80 (100,0)
Neomorto	1 (1,2)	64 (80,0)	15 (18,8)	80 (100,0)
Outros****	21 (28,0)	46 (61,3)	8 (10,7)	75 (100,0)

*Os valores totais podem divergir de acordo com cada variável devido à presença de muitos dados faltantes.

** Das pacientes que sofreram aborto, 1 relata o abortamento provocado e 11 o espontâneo. As demais pacientes não relataram essa classificação.

*** Uma paciente possuía antecedente obstétrico de 2 natimortos.

**** Das pacientes que apresentavam outros antecedentes obstétricos, 3 apresentavam má-formação, 17 IMA, 2 DHEG, 1 oligodramnio, 1 gemelaridade.

Tabela 6: Frequência de história de abortamento e de cesáreas em pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. Em que: NSA – Não se aplica.

Variável	N	%	Total*
	0	42	52,5
Cesárea anterior	1	25	31,3
	2	8	10,0
	NSA	5	6,2
	Nenhum	46	57,5
Aborto anterior	1	22	27,5
	2 ou mais	12	15,0

O tipo de parto foi cesárea em 57 casos (78,1%) e vaginal em 15 casos (20,5%).

Teve 1 curetagem por abortamento incompleto com 18 semanas e 5 dias de gestação, sendo que 16,4% foram pré-termo (tabelas 7 e 8).

Sobre os RN, tem-se que 70% eram do sexo feminino e 30% do sexo masculino. O APGAR médio no 1º e no 5º minutos de vida fora, respectivamente, 7,8 (DP = 2,0) e 8,8 (DP = 0,8), conforme observado nas tabelas 8 e 9. O peso médio ao nascer foi de 3.383,3 g (DP = 632,1), sendo 55,7% dos conceptos tinham peso adequado, 25,7% estavam abaixo do peso e 18,5% estavam com sobrepeso. A classificação do peso para a idade gestacional foi: 64,3% AIG, 24,3% GIG e 11,4% PIG (tabelas 10 e 11).

Tabela 7: Frequência do tipo de parto de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Parto	N (%)
Cesárea	57 (78,1)
Normal	15 (20,5)
Curetagem	1 (1,4)
Total*	73 (100,0)

* Nem todas as pacientes tiveram este dado coletado.

Tabela 8: Perfil clínico de recém-nascidos de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Variável	N (%)	Total*
Sexo	Feminino	39 (70,0)
	Masculino	21 (30,0)
Recém-nascido	RNPT	12 (16,4)
	RNT	59 (80,8)
	NSA	2 (2,8)

*Os valores totais podem divergir de acordo com cada variável devido à presença de muitos dados faltantes.

Tabela 9: Valores mínimo, máximo e médio do APGAR de recém-nascidos de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Variável	Mínimo	Máximo	Média ± desvio padrão
APGAR 1º minuto	1	10	7,76 ± 2,025
APGAR 5º minuto	6	10	8,77 ± 0,837

Tabela 10: Valores mínimo, máximo e médio do peso ao nascer de recém-nascidos de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Variável	Mínimo	Máximo	Média ± desvio padrão
Peso ao nascer (g)	1540	4740	3383,33 ± 632,100

Tabela 11: Classificação do peso ao nascer de recém-nascidos de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Peso ao nascer	N	%	Inadequação do peso para a IG	N	%
Sobrepeso	13	18,5	AIG	45	64,3
Peso adequado	39	55,7			
Peso insuficiente	14	20,0	GIG	17	24,3
Baixo peso	3	4,3			
Muito baixo peso	1	1,4	PIG	8	11,4
Total	70	100,0	Total	70	100,0

A obesidade foi um distúrbio altamente prevalente no estudo. O IMC pré-gestacional médio foi de 29,8 (DP = 6,7) e o pós-gestacional médio foi de 34,3 (DP = 7,6). O ganho médio de peso durante a gestação foi de 10,1 (DP = 6,2) (tabela 12). Observa-se que apenas 18,9% eram eutróficas antes da gestação, ao passo que 41,5% possuíam sobrepeso e 39,6% encontravam-se distribuídos entre os diversos graus de obesidade (tabela 13). O ganho de peso foi excessivo em 53,1% dos casos, insuficiente em 15,6% dos casos e adequado em 31,3% dos casos (tabela 14).

Tabela 12: Perfil antropométrico de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. No qual: IMC - Índice de Massa Corpórea.

Variável	Mínimo	Máximo	Média ± desvio padrão
Altura (m)	1,44	1,69	1,5662± 0,06732
Peso pré-gestacional (kg)	48	183	73,15± 18,553
Peso pós-gestacional (kg)	42	190	82,71± 21,071
IMC pré-gestacional	19,6	66,2	29,815± 6,7417
IMC pós-gestacional	24,2	69,0	34,298 ± 7,6536
Ganho de peso (kg)	- 3	28	10,05 ± 6,206

Tabela 13: Frequência de classificação do IMC de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. No qual: IMC - Índice de Massa Corpórea.

IMC	N (%)
Eutrófico	10 (18,9)
Sobrepeso	22 (41,5)
Obesidade	21 (39,6)
Total*	53 (100,0)

* Nem todas as pacientes tiveram este dado coletado.

Tabela 14: Frequência de classificação do ganho de peso de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013.

Ganho de peso	N (%)
Insuficiente	5 (15,6)
Adequado	10 (31,3)
Excessivo	17 (53,1)
Total*	32 (100,0)

* Nem todas as pacientes tiveram este dado coletado.

As complicações maternas aconteceram em 40 gestantes, destacando-se DHEG ou piora da HAS pré-existente em 14 casos; internação durante a gestação para controle glicêmico em 7 casos, sendo que uma delas teve sua gestação resolvida; 6 casos de ITU; 6 de iteratividade; 5 de polidrâmio; 4 de vaginose; 3 de desproporção cefalopélvica (DCP) (tabela 15).

Tabela 15: Frequência de intercorrências maternas de pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. No qual: DCP - Desproporção Cefalopélvica; DHEG - Doença Hipertensiva Específica da Gravidez; ITU - Infecção do Trato Urinário; RPMO - Rotura Prematura de Membranas Ovulares; SFA - Sofrimento Fetal Agudo.

Intercorrências maternas	N
Abortamento	2 (1,88)
Anemia	1 (0,94)
Apresentação pélvica	1 (0,94)
DCP	3 (2,83)
DHEG/Piora da HAS prévia	14 (13,21)
DPP	1 (0,94)
Hipertrigliceridemia	1 (0,94)
Hipoglicemia	1 (0,94)
Infecção de ferida operatória	2 (1,88)
Internação	1 (0,94)
Internação para controle glicêmico	6 (5,66)
Internação por pico hipertensivo	1 (0,94)
Internação por hemiparesia à esquerda e desvio de comissura labial	1 (0,94)
Internação por pico pressórico e glicêmico com resolução da gestação e uso de insulina	1 (0,94)
Iteratividade	6 (5,66)
ITU	6 (5,66)
Laceração	1 (0,94)
Macrossomia	2 (1,88)
Oligodrâmio	2 (1,88)
Pielonefrite	1 (0,94)
Polidramnio	5 (4,71)
RPMO	1 (0,94)
SFA	2 (1,88)
Taquissistolia	1 (0,94)
Toxoplasmose	1 (0,94)
Vaginose	4 (3,77)
Sem intercorrências	38 (35,84)
Total	106 (100,0)

As complicações fetais aconteceram em 49 RN, com elevada incidência de desconforto respiratório sem necessidade de reanimação, icterícia e internação em UTI neonatal, em 29, em 20 e em 15 RN, respectivamente. Destaca-se também 8 casos de desconforto respiratório com necessidade de reanimação, 8 de macrosomia, 6 de hipoglicemia, 7 casos de malformação e 7 casos em que os RN usaram ATB. Houve ainda 1 óbito fetal. Sobre os casos de malformação: 2 conceptos tinha fácies sindrômicas sem cariótipo até a alta, 2 tinham comunicação interatrial e 1 tinha sopro cardíaco sem esclarecimento até a alta hospitalar. Dos RN que usaram ATB, destaca-se que 5 foram devido à ITU materna, 1 à vulvovaginite materna e 1 por rotura prematura de membranas ovulares (RPMO) (tabela 16).

Tabela 16: Frequência de intercorrências neonatais em pacientes gestantes com diagnóstico de *Diabetes mellitus* amostradas no Serviço de Obstetrícia e Ginecologia do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) no período de janeiro a dezembro de 2013. Em que: UTI = Unidade de Terapia Intensiva; ATB = antibiótico; ITU = Infecção do Trato Urinário.

Intercorrências neonatais	N (%)
Anóxia neonatal	2 (1,45)
Desconforto respiratório com reanimação	8 (5,84)
Desconforto respiratório sem necessidade de reanimação	29 (21,14)
Distensão abdominal	1 (0,72)
Eritema tóxico (manchas hiperemiadas em todo o corpo com micro vesículas)	1 (0,72)
Hipoglicemia	6 (4,37)
Icterícia	20 (14,5)
Internação em UTI neonatal	15 (10,94)
Macrossomia	8 (5,84)
Malformação*	3 (2,18)
Malformação cardíaca**	4 (2,91)
Óbito fetal	1 (0,72)
Pletórico	3 (2,19)
Pneumonia	1 (0,72)
Regurgitação	1 (0,72)
Sepse tardia	2 (1,45)
Suspeita de patologia do TGI	1 (0,72)
Tratamento para sífilis congênita	1 (0,72)
Uso de ATB***	7 (5,1)
Sem intercorrências	23 (16,78)
Total	137 (100,0)

*Malformação: 2 RN com fácies sindrômica sem cariótipo até a alta.

**Malformação cardíaca: 2 RN com comunicação interatrial e 1 RN com sopro cardíaco a esclarecer.

***5 RN usaram ATB por ITU materna, 1 RN usou por rotura prematura de membranas ovulares e RN usou devido à vulvovaginite materna.

4.2 Análise comparativa dos dados:

Idade materna x Controle glicêmico materno:

Teste utilizado: Anova fatorial

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

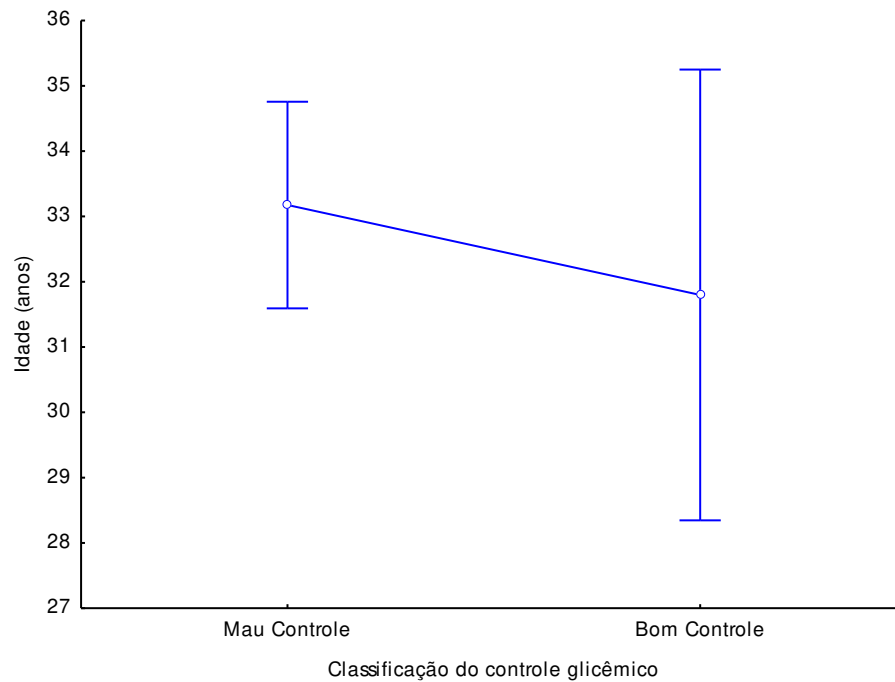


Figura 1: Relação da idade materna com o controle glicêmico de mães diabéticas

Conotação do teste:

$$F_{(1,74)} = 0,52168; p = 0,47240$$

Em que: F = estatística do teste; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há diferença entre as médias de idade em relação ao controle glicêmico.

Idade materna x Controle glicêmico/Tipo de diabetes maternos:

Teste utilizado: Anova fatorial

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

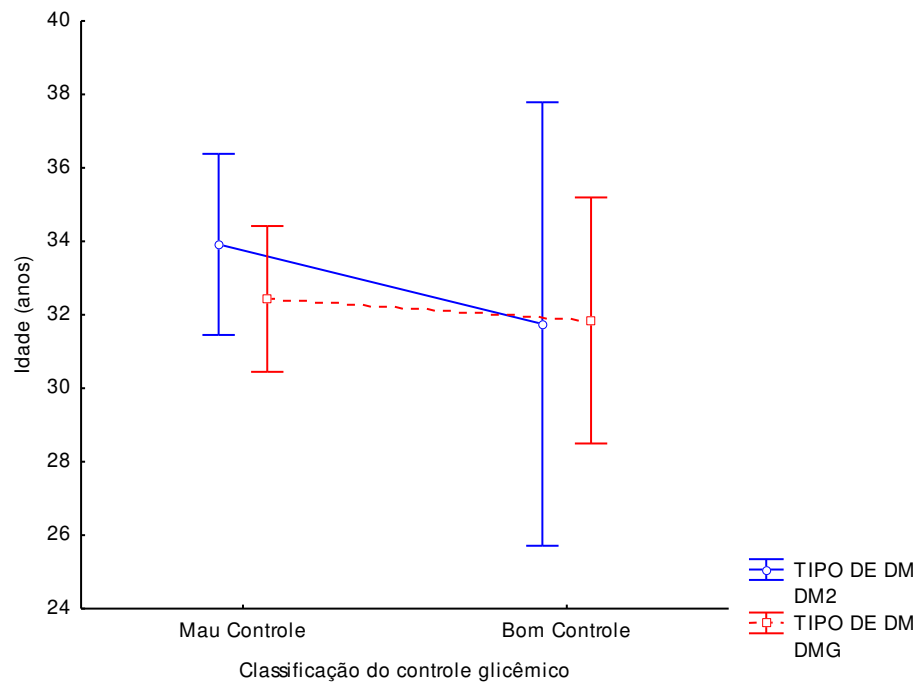


Figura 2: Relação do controle glicêmico de mães diabéticas e seus tipos de *diabetes mellitus* e a idade materna

Conotação do teste:

$$F_{(1,74)} = 0,17192; p = 0,67961$$

Em que: F = estatística do teste; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há fator de interação entre as médias de idade em relação ao controle glicêmico e tipo de diabetes.

Tipo de diabetes materno x Controle glicêmico materno:

Teste utilizado: Qui-quadrado

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável		Tipo de diabetes		Total (n)
		DMG (n)	DM2 (n)	
Controle glicêmico	Mau controle (n)	37	24	61
	Bom controle (n)	13	4	17
	Total (n)	50	28	78

Conotação do teste:

$$X^2 = 0,839; \text{ G. L.} = 1; p = 0,360$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há prevalência do tipo de diabetes em relação ao controle glicêmico.

Intercorrências maternas x Controle glicêmico materno em gestante com DMG:

Teste utilizado: Qui-quadrado com correção de Yates

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável		Medida de controle glicêmico		Total (n)
		Mau controle (n)	Bom controle (n)	
Intercorrências maternas	Não (n)	15	8	23
	Sim (n)	21	5	26
	Total (n)	36	13	49

Conotação do teste:

$$X^2 = 1,514; \text{ G. L.} = 1; p = 0,218$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há prevalência da medida de controle glicêmico em relação às intercorrências maternas para DMG.

Intercorrências maternas x Controle glicêmico materno em gestante com DM2:

Teste utilizado: Qui-quadrado com correção de Yates

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável		Medida de controle glicêmico		Total (n)
		Mau controle (n)	Bom controle (n)	
Intercorrências maternas	Não (n)	12	2	14
	Sim (n)	12	2	14
	Total (n)	24	4	28

Conotação do teste:

$$X^2 = 0,000; \text{ G. L.} = 1; p = 1,0000$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há prevalência da medida de controle glicêmico em relação às intercorrências maternas para DM2.

Intercorrências neonatais x Controle glicêmico materno em gestante com DMG:

Teste utilizado: Qui-quadrado

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável		Medida de controle glicêmico		Total (n)
		Mau controle (n)	Bom controle (n)	
Intercorrências neonatais	Não (n)	11	6	17
	Sim (n)	22	6	28
	Total (n)	33	12	45

Conotação do teste:

$$X^2 = 1,040; \text{ G. L.} = 1; p = 0,308$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há prevalência da medida de controle glicêmico em relação às intercorrências neonatais para DMG.

Intercorrências neonatais x Controle glicêmico materno em gestante com DM2:

Teste utilizado: Qui-quadrado com correção de Yates

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável		Medida de controle glicêmico		Total (n)
		Mau controle (n)	Bom controle (n)	
Intercorrências neonatais	Não (n)	5	1	6
	Sim (n)	16	3	19
	Total (n)	21	4	25

Conotação do teste:

$$X^2 = 0,003; \text{ G. L.} = 1; p = 0,959$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há prevalência da medida de controle glicêmico em relação às intercorrências neonatais para DM2.

Tipo de parto x Controle glicêmico materno:

Teste utilizado: Qui-quadrado com correção de Yates

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável	Medida de controle glicêmico		Total (n)	
	Mau controle (n)	Bom controle (n)		
Tipo de parto	Cesárea (n)	44	13	57
	Normal (n)	12	2	14
	Curetagem (n)	1	0	1
	Total (n)	51	15	72

Conotação do teste:

$$X^2 = 0,762; \text{ G. L.} = 2; p = 0,683$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há associação entre o controle glicêmico e o tipo de parto, ou seja, a frequência do tipo de parto não está relacionada ao controle glicêmico.

Classificação do peso do recém-nascido quanto à inadequação para a idade gestacional x Controle glicêmico materno:

Teste utilizado: Qui-quadrado com correção de Yates

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável		Inadequação do peso ao nascer			Total (n)
		AIG (n)	GIG (n)	PIG (n)	
Controle glicêmico	Mau controle (n)	32	14	8	54
	Bom controle (n)	13	3	0	16
	Total (n)	45	17	8	70

Conotação do teste:

$$X^2 = 3,561; \text{ G. L.} = 2; p = 0,169$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há prevalência da inadequação do peso ao nascer do recém-nascido em relação ao controle glicêmico.

Classificação do peso do recém-nascido x Controle glicêmico materno:

Teste utilizado: Qui-quadrado com correção de Yates

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável		Classificação do peso do recém-nascido					Total (n)
		A (n)	B (n)	C (n)	D (n)	E (n)	
Controle glicêmico	Mau controle (n)	10	28	12	3	1	54
	Bom controle (n)	3	11	2	0	0	16
	Total (n)	13	39	14	3	1	70

Em que: A = Recém-nascido com sobrepeso; B = Recém-nascido de peso adequado; C = Recém-nascido de peso insuficiente; D = Recém-nascido de baixo peso; E = Recém-nascido de muito baixo peso.

Conotação do teste:

$$X^2 = 2,401; G. L. = 4; p = 0,662$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há prevalência da classificação do peso do recém-nascido em relação ao controle glicêmico.

Intercorrências maternas x Classificação do ganho de peso materno:

Teste utilizado: Qui-quadrado com correção de Yates

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável	Intercorrências maternas		Total (n)	
	Não (n)	Sim (n)		
Classificação do ganho de peso	Insuficiente (n)	2	3	5
	Adequado (n)	4	6	10
	Excessivo (n)	6	11	17
	Total (n)	12	20	32

Conotação do teste:

$$X^2 = 0,075; \text{ G. L.} = 2; p = 0,963$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há prevalência na classificação do ganho de peso em relação às intercorrências maternas.

Intercorrências neonatais x Classificação do ganho de peso materno:

Teste utilizado: Qui-quadrado com correção de Yates

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável		Intercorrências maternas		Total (n)
		Não (n)	Sim (n)	
Classificação do ganho de peso	Insuficiente (n)	1	2	3
	Adequado (n)	5	5	10
	Excessivo (n)	2	14	16
	Total (n)	8	21	29

Conotação do teste:

$$X^2 = 4,387; \text{ G. L.} = 2; p = 0,112$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há prevalência na classificação do ganho de peso em relação às intercorrências neonatais.

Intercorrências maternas x IMC pré-gestacional materno:

Teste utilizado: Qui-quadrado com correção de Yates

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável		Intercorrências maternas		Total (n)
		Não (n)	Sim (n)	
Classificação do IMC	Eutrófico (n)	7	3	10
	Sobrepeso (n)	10	12	22
	Obesidade (n)	8	13	21
	Total (n)	25	28	53

Conotação do teste:

$$X^2 = 2,811; \text{ G. L.} = 2; p = 0,245$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há prevalência na classificação do IMC em relação às intercorrências maternas.

Intercorrências neonatais x IMC pré-gestacional materno:

Teste utilizado: Qui-quadrado com correção de Yates

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável		Intercorrências neonatais		Total (n)
		Não (n)	Sim (n)	
Classificação do IMC	Eutrófico (n)	3	7	10
	Sobrepeso (n)	6	13	19
	Obesidade (n)	4	15	19
	Total (n)	13	35	48

Conotação do teste:

$$X^2 = 0,587; \text{ G. L.} = 2; p = 0,745$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há prevalência na classificação do IMC em relação às intercorrências neonatais.

Controle glicêmico materno x Antecedente de abortamento para DMG:

Teste utilizado: Qui-quadrado com correção de Yates

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável	Medida de controle glicêmico		Total (n)	
	Mau controle (n)	Bom controle (n)		
Abortamento	Não (n)	16	5	21
	Sim (n)	14	7	21
	NSA (n)	7	1	8
	Total (n)	37	13	50

Conotação do teste:

$$X^2 = 1,397; \text{ G. L.} = 2; p = 0,497$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há associação entre o controle glicêmico e o abortamento para DMG, ou seja, a frequência de abortamentos não está relacionada ao controle glicêmico para pacientes com *Diabetes mellitus*.

Controle glicêmico materno x Antecedente de abortamento para DM2:

Teste utilizado: Qui-quadrado com correção de Yates

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável	Medida de controle glicêmico		Total (n)	
	Mau controle (n)	Bom controle (n)		
Abortamento	Não (n)	9	0	9
	Sim (n)	9	3	12
	NSA (n)	6	1	7
	Total (n)	24	4	28

Conotação do teste:

$$X^2 = 2,625; \text{ G. L.} = 2; p = 0,269$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há associação entre o controle glicêmico e o abortamento para DM2, ou seja, a frequência de abortamentos não está relacionada ao controle glicêmico para pacientes com DM2.

Controle glicêmico materno x Antecedente de natimorto:

Teste utilizado: Qui-quadrado com correção de Yates

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável	Medida de controle glicêmico		Total (n)	
	Mau controle (n)	Bom controle (n)		
Natimorto	Não (n)	43	13	56
	Sim (n)	6	2	8
	NSA (n)	13	2	15
	Total (n)	62	17	79

Conotação do teste:

$$X^2 = 0,748; \text{ G. L.} = 2; p = 0,688$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há associação entre o controle glicêmico e o natimorto, ou seja, a frequência de natimortos não está relacionada ao controle glicêmico.

Controle glicêmico materno x Antecedente de neomorto:

Teste utilizado: Qui-quadrado com correção de Yates

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

Variável	Medida de controle glicêmico		Total (n)	
	Mau controle (n)	Bom controle (n)		
Neomorto	Não (n)	49	14	63
	Sim (n)	0	1	1
	NSA (n)	13	2	15
	Total (n)	62	17	79

Conotação do teste:

$$X^2 = 4,261; \text{ G. L.} = 2; p = 0,119$$

Em que: X^2 = estatística do teste; G. L. = grau de liberdade; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há associação entre o controle glicêmico e o neomorto, ou seja, a frequência de neomortos não está relacionada ao controle glicêmico.

Considerando os resultados acima apresentados, não foi encontrada relação entre o controle glicêmico e os antecedentes obstétricos de abortamento, neomorto e natimorto.

Peso ao nascer do recém-nascido x Tipo de diabetes materno:

Teste utilizado: Mann-Whitney

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

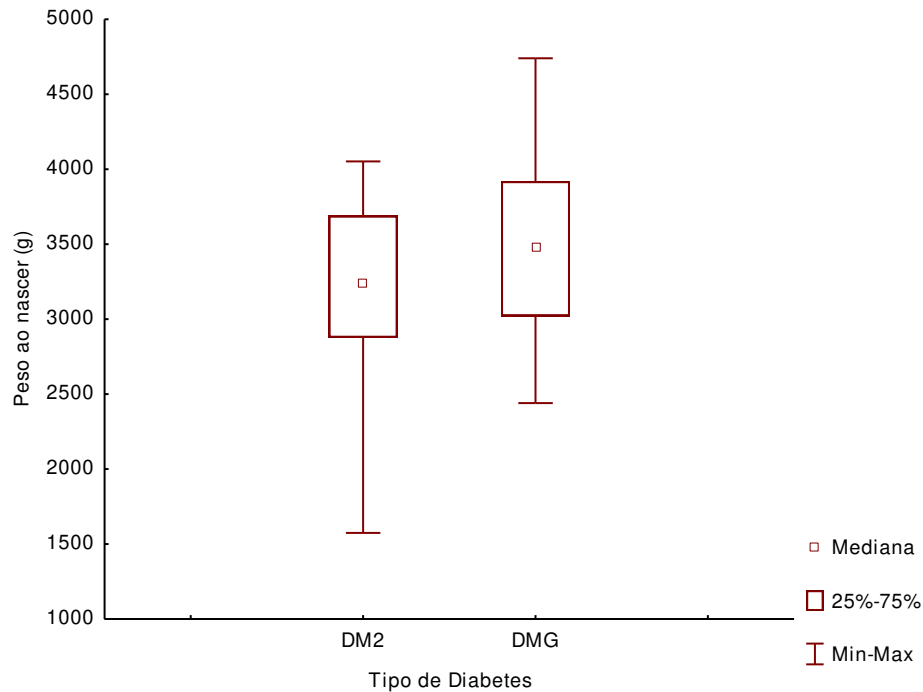


Figura 3: Relação do tipo de *diabetes mellitus* de gestante com o peso ao nascer de seu concepto

Conotação do teste:

$$U = 383,500; p = 0,064014$$

Em que: U = estatística do teste; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há diferença entre as médias do peso ao nascer em relação ao tipo de diabetes.

Peso ao nascer do recém-nascido x Controle glicêmico materno:

Teste utilizado: Anova *one-way*

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

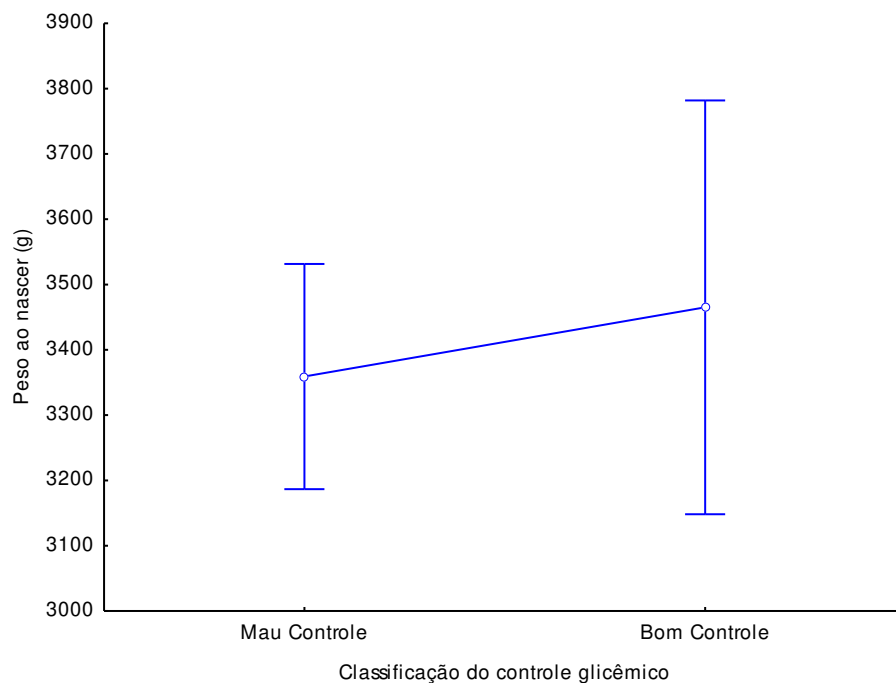


Figura 4: Relação do controle glicêmico de mãe diabética com o peso ao nascer de seu concepto

Conotação do teste:

$$F_{(1,68)} = 0,34348; p = 0,55977$$

Em que: F = estatística do teste; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há diferença entre as médias do peso ao nascer em relação ao controle glicêmico.

APGAR no 1º minuto de recém-nascido x Tipo de diabetes materno:

Teste utilizado: Anova fatorial

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

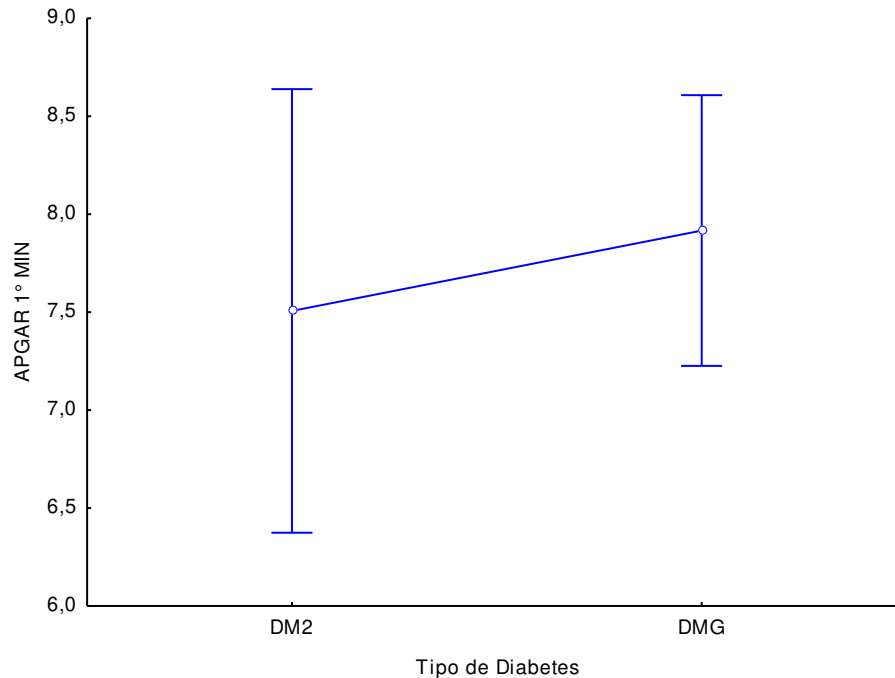


Figura 5: Relação do tipo de *diabetes mellitus* de gestante com o APGAR no primeiro minuto de vida de seu concepto

Conotação do teste:

$$F_{(1,65)} = 0,38126; p = 0,53909$$

Em que: F = estatística do teste; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há diferença entre as médias de APGAR no 1º minuto de vida em relação ao tipo de diabetes.

APGAR no 1º minuto de recém-nascido x Controle glicêmico materno:

Teste utilizado: Anova fatorial

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

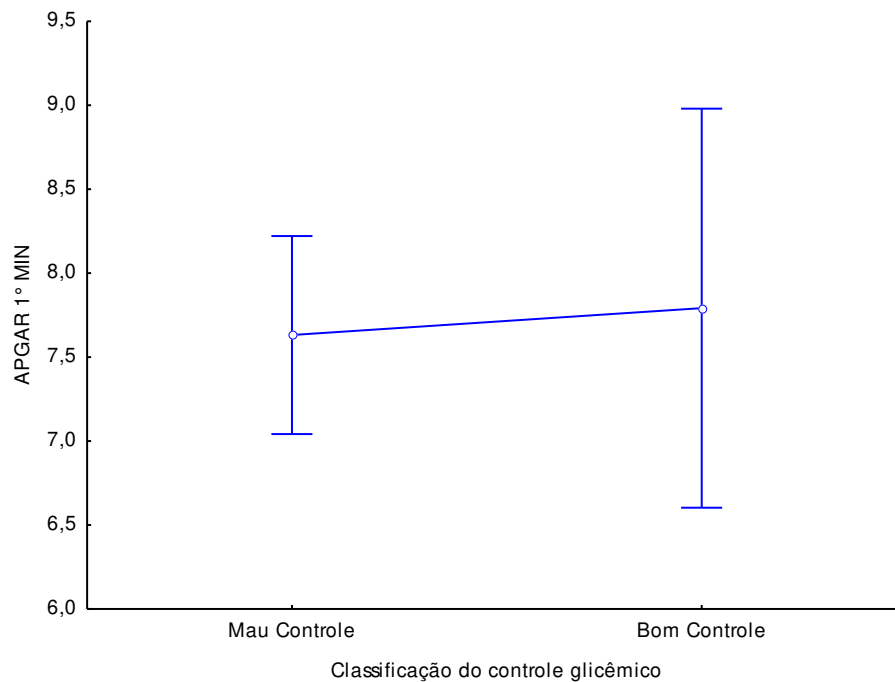


Figura 6: Relação do controle glicêmico de mãe diabética com o APGAR no primeiro minuto de vida de seu concepto

Conotação do teste:

$$F_{(1,65)} = 0,05810; p = 0,81028$$

Em que: F = estatística do teste; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há diferença entre as médias de APGAR no 1º minuto de vida em relação ao controle glicêmico.

APGAR no 1º minuto de recém-nascido x Controle glicêmico/Tipo de diabetes maternos:

Teste utilizado: Anova fatorial

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

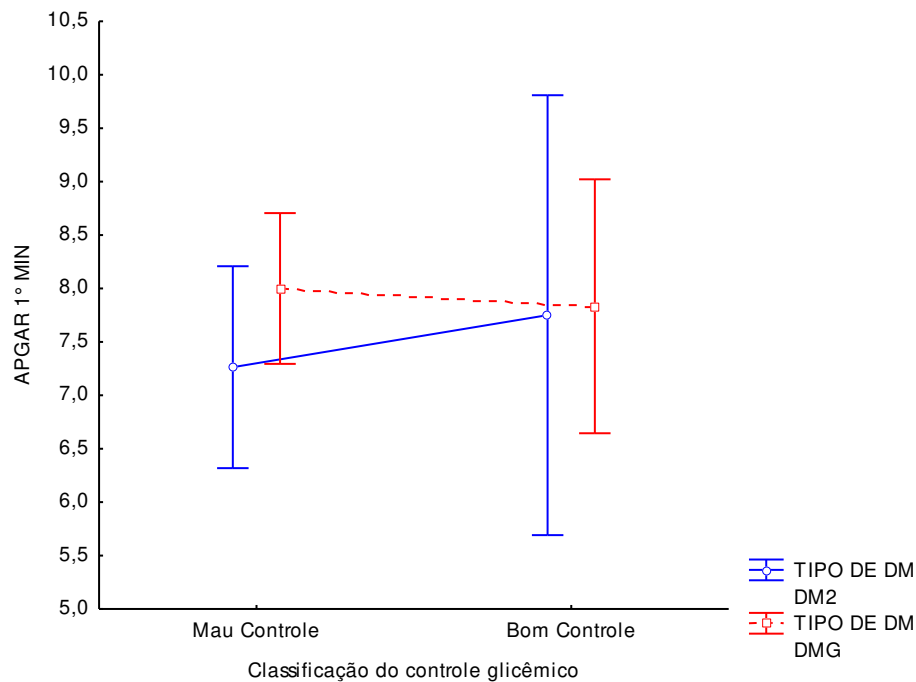


Figura 7: Relação do controle glicêmico de mães diabéticas e seus tipos de *diabetes mellitus* com o APGAR no primeiro minuto de vida de seus conceptos

Conotação do teste:

$$F_{(1,65)} = 0,24205; p = 0,62439$$

Em que: F = estatística do teste; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há fator de interação entre as médias de APGAR no 1º minuto de vida em relação ao controle glicêmico e tipo de diabetes.

APGAR no 5º minuto de recém-nascido x Tipo de diabetes materno:

Teste utilizado: Anova fatorial

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

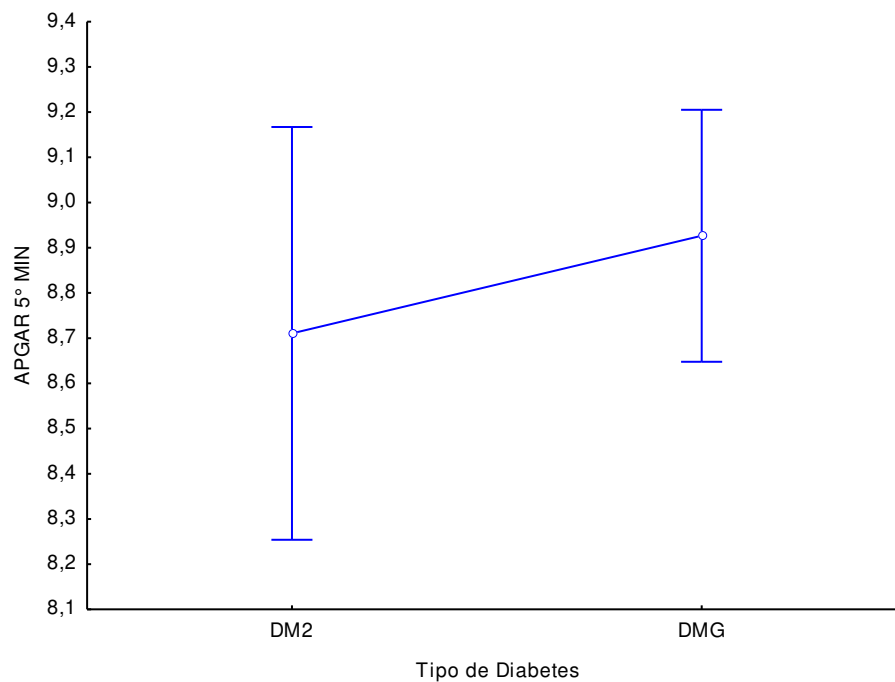


Figura 8: Relação do tipo de *diabetes mellitus* de gestante com o APGAR no quinto minuto de vida de seu concepto

Conotação do teste:

$$F_{(1,65)} = 0,65014; p = 0,42300$$

Em que: F = estatística do teste; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há diferença entre as médias de APGAR no 5º minuto de vida em relação ao tipo de diabetes.

APGAR no 5º minuto de recém-nascido x Controle glicêmico materno:

Teste utilizado: Anova fatorial

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

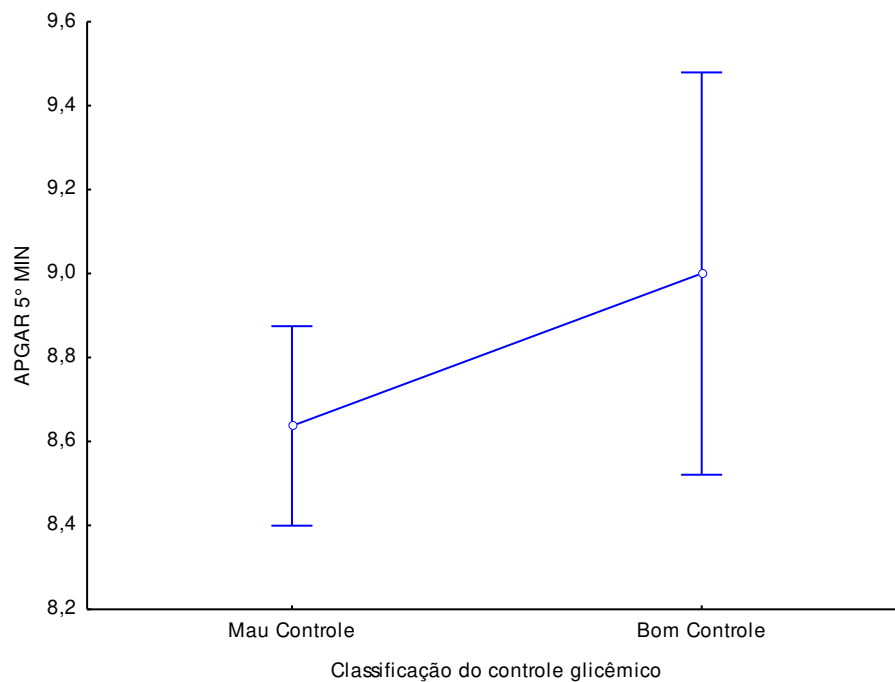


Figura 9: Relação do controle glicêmico de mãe diabética com o APGAR no quinto minuto de vida de seu concepto

Conotação do teste:

$$F_{(1,65)} = 1,8371; p = 0,17998$$

Em que: F = estatística do teste; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há diferença entre as médias de APGAR no 5º minuto de vida em relação ao controle glicêmico.

APGAR no 5º minuto de recém-nascido x Controle glicêmico/Tipo de diabetes maternos:

Teste utilizado: Anova fatorial

Nível de significância: $\alpha = 0,05$

Resultado:

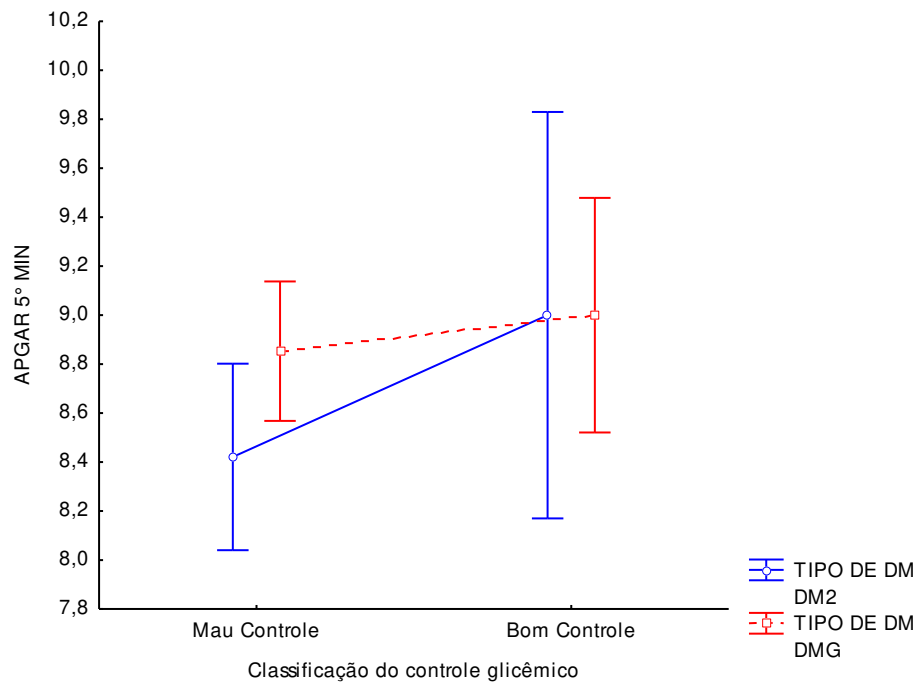


Figura 10: Relação do controle glicêmico de mães diabéticas e seus tipos de *diabetes mellitus* com o APGAR no quinto minuto de vida de seus conceitos

Conotação do teste:

$$F_{(1,65)} = 0,65014; p = 0,42300$$

Em que: F = estatística do teste; p = p-valor

De acordo com o valor de p encontrado ($p > 0,05$) não há fator de interação entre as médias de APGAR no 5º minuto de vida em relação ao controle glicêmico e tipo de diabetes.

5 DISCUSSÃO

O diabetes é intercorrência comum na gestação. A mortalidade perinatal relacionada ao diabetes tem decrescido, porém a morbidade mantém-se constante⁴⁰. A presente pesquisa está em concordância com a literatura, visto que foi evidenciada elevada taxa de distúrbios metabólicos e de prematuridade.

Sobre a amostra, caracteriza-se por estar implantada em hospital público que atende grande número de gestantes com pré-natal de alto risco, principalmente carentes.

Das complicações maternas, destaca-se a piora de HAS preexistente, a pré-eclampsia e DHEG (14 casos), ITU, vaginose, polidrâmnio, e internação para controle glicêmico.

Macrossomia fetal é uma complicação neonatal explicada pela hiperinsulinemia fetal, que se dá a partir do segundo trimestre⁴¹. Portanto, o segundo e terceiro trimestres parecem ser o momento no qual os níveis glicêmicos elevados levam às alterações importantes no crescimento fetal⁴².

A amostra foi dividida em quatro grupos para serem analisadas conforme a média das glicemias obtidas no jejum (GJ) e duas horas pós-prandias (GPP): 1) Grupo I (gestantes com DMG e média de GJ < 95 mg/dL e GPP < 120 mg/dL); 2) Grupo II (gestantes com DMG e média de GJ > 95 mg/dL e GPP > 120 mg/dL); 3) Grupo III (gestantes com DM2 e média de GJ < 95 mg/dL e GPP < 120 mg/dL); 4) Grupo IV (gestantes com DM2 e média de GJ > 95 mg/dL e GPP > 120 mg/dL). Não houve diferença significativa entre os grupos para a ocorrência de macrossomia e/ou GIG. Estes achados não estão de acordo com estudos que relatam que um bom controle metabólico em mulheres grávidas diabéticas pode normalizar o peso ao nascimento dos seus filhos, confirmando a importância de um controle glicêmico estrito na gestação⁴³.

González-Quintero et al⁴⁵ avaliaram o controle glicêmico de gestantes com DMG com glicemia de jejum, uma hora e duas horas pós-prandiais e, de acordo com os resultados, distribuíram os casos em dois grupos, gestantes com controle glicêmico adequado de acordo com valores recomendados pelo *American College of Obstetricians and Gynecologists* (valores médios de jejum até 95 mg/dL, média de uma hora pós-prandial de até 140 mg/dL, ou média de duas horas pós-prandiais de até 120 mg/dL) e gestantes com glicemia alterada. Observaram maior incidência de efeitos adversos perinatais no grupo com controle glicêmico alterado, o que corrobora com a literatura especializada, mas isso não evidenciado no presente estudo: menor incidência de macrossômicos e/ou GIG no grupo com glicemia média de duas pós-prandial menor que 120 mg/dL.

Os resultados do presente estudo demonstraram que o controle metabólico das pacientes não foi adequado, ocorrendo, conseqüentemente, elevada taxa de morbimortalidade fetal e perinatal. Contudo, não houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre o grupo de gestantes com DMG e com DM2 que não tiveram bom controle glicêmico com o grupo que teve. O ideal é que esse controle seja feito diariamente pela glicemia capilar através de fitas reagentes e não somente nas consultas de pré-natal.

Há o viés da obesidade e sobrepeso pré-gestacionais e o ganho excessivo de peso durante a gestação que também estão relacionados a resultados perinatais indesejáveis. Desta maneira, gestantes com bom alvo glicêmico, mas acima do peso ideal e/ou com ganho de peso maior do que o esperado possam confundir a análise.

57 (78,1%) partos foram do tipo cesariana e apenas 15 (20,5%) foram do tipo vaginal na amostra. Teve ainda 1 (1,4%) curetagem. No Brasil no ano de 2007 no Sistema Único de Saúde (SUS), a taxa de cesariana foi de 46,5%⁴⁶, o que demonstra a

alta taxa dessa via de parto no presente estudo, sugerindo elevada incidência de intercorrência perinatal.

Obteve-se alto índice de RN GIG (24,3%) na amostra estudada, o que sugere que o grupo com bom controle glicêmico (média de GJ < 95 mg/dL e GPP < 120 mg/dL) obtido através de glicemia capilar durante as consultas de pré-natal pode não ter tido este bom controle durante toda a gestação, equiparando-se ao grupo com controle glicêmico mal sucedido (média de GJ > 95 mg/dL e GPP > 120 mg/dL).

6 CONCLUSÕES

O fenômeno de controle metabólico mal-sucedido, com elevada incidência neste estudo, deve se relacionar ao baixo nível socioeconômico da população estudada, à

escassez de recursos humanos e materiais especializados, à frequente falta de preparo dos setores de atenção primária no reconhecimento da DMG, no adequado manuseio de gestantes diabéticas e no encaminhamento mais rápido e eficaz aos serviços de referência para melhor controle glicêmico.

A elevada prevalência de sobrepeso e obesidade pré-gestacionais e excessivo ganho de peso das gestantes atentam para a necessidade de mais campanhas para controle de IMC e acompanhamento nutricional adequado para gestantes.

É de extrema importância a continuação na pesquisa do tema, para melhor conhecimento e para aprimoramento dos recursos humanos e materiais disponíveis. Mais estudos são necessários para avaliar qual o melhor marcador de controle glicêmico (glicemia de jejum, glicemia de 1 hora ou de 2 horas após a alimentação) e seus valores, visto que até a presente data não se tem um consenso sobre isso. O reconhecimento precoce da gestante diabética, o adequado tratamento da mesma e a valorização dos diversos fatores de prognóstico perinatal envolvidos são fundamentais para a redução da morbimortalidade perinatal.

APÊNDICE

7 APÊNDICE I

Questionário de pesquisa: “Diabetes e gestação: controle glicêmico e repercussões perinatais”

1. NÚMERO/DATA _____

2. PRONTUÁRIO _____
3. NOME _____
4. IDADE _____ 5. DN _____
6. NÚMERO DE CONSULTAS DE PRÉ-NATAL _____
7. IG NA 1ª CONSULTA _____
8. GESTA _____
9. PARA _____
10. ABORTA _____
11. ANTECEDENTES MÓRBIDOS PESSOAIS
- A. HAS
B. DM
C. DOENÇAS DA TIREOIDE
D. DOENÇAS CARDIOVASCULARES
E. DOENÇAS GINECOLÓGICAS
F. OUTRO _____
12. CIRURGIAS PRÉVIAS
- A. SIM. QUAL? _____
B. NÃO
13. ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS
- A. ABORTAMENTO
B. MACROSSOMIA
C. PREMATURIDADE
D. NATIMORTO
E. NEOMORTO
F. OUTRAS _____
14. CESÁREA ANTERIOR
- A. SIM. MOTIVO: _____
B. NÃO
15. ALTURA _____
16. PESO PRÉ-GESTACIONAL _____ 17. IMC PRÉ-GESTACIONAL _____
18. PESO NO DIA DO PARTO _____ 19. IMC NO DIA DO PARTO _____
20. GANHO DE PESO DURANTE A GESTAÇÃO _____
- A. INSUFICIENTE
B. ADEQUADO
C. EXCESSIVO
21. TIPO DE DM
- A. DM1
B. DM2
C. DMG
22. MÉTODO DIAGNÓSTICO DE DMG
- A. GLICEMIA DE JEJUM _____
B. TOTG 24-28 SEM - GJ _____ G1H _____ G2H _____
23. IG AO DIAGNÓSTICO _____
24. INTERCORRÊNCIAS DURANTE A GESTAÇÃO
- A. ABORTAMENTO
B. AMNIORREXE
C. DHEG
D. DIFICULDADE NA AMAMENTAÇÃO
E. HAC
F. HIPOGLICEMIA
G. HEMORRAGIA PÓS-PARTO
H. INFECÇÃO DE FO
I. INFECÇÃO PUERPERAL
J. ITU
K. ÓBITO FETAL
L. POLIDRÂMIO
M. SOFRIMENTO FETAL
N. TPP
O. OUTRO _____
25. CONTROLES GLICÊMICOS
- A. GJ1 _____
B. GPP1 _____
C. GJ2 _____
D. GPP2 _____
E. GJ3 _____
F. GPP3 _____
G. GJ4 _____
H. GPP4 _____

- I. GJ5 _____
- J. GPP5 _____
- K. GJ6 _____
- L. GPP6 _____
- M. GJ MÉDIA _____
- N. GPP MÉDIA _____
26. MEDIDA DE CONTROLE GLICÊMICO NO 3º TRIMESTRE
- A. DIETA + EX. FÍSICO
- B. INSULINOTERAPIA
- C. OUTRO
27. SE INSULINOTERAPIA
- A. _____ UI/kg
- B. ESQUEMA TERAPÊUTICO _____
28. DATA DA INTERNAÇÃO _____
30. DIAS DE INTERNAÇÃO _____
29. DATA DA ALTA _____
31. DATA DO PARTO _____
32. IG AO PARTO _____
- A. RN PRÉ-TERMO (IG <37S)
- B. RN TERMO (37S - 41S6D)
- C. RN PÓS-TERMO (IG > 42S)
33. TIPO DE PARTO
- A. EUTÓCICO SEM LACERAÇÃO
- B. EUTÓCICO COM LACERAÇÃO
- C. FÓRCEPS
- D. PARTO CESÁREA
34. INTERCORRÊNCIAS NEONATAIS
- A. HIPOGLICEMIA
- B. POLICITEMIA
- C. ICTERICIA
- D. HIPOCALCEMIA
- E. MALFORMAÇÃO CONGÊNITA:
QUAL?
- F. TAQUIPNÉIA TRANSITÓRIA DO
RECÉM-NASCIDO
- G. SÍNDROME DO DESCONFORTO
RESPIRATÓRIO
- H. INFECÇÃO
- I. INADEQUAÇÃO DO PESO AO
NASCER
- i. FIG (< PERCENTIL 10)
- ii. AIG (ENTRE 10-90)
- iii. GIG (> PERCENTIL 90)
- J. OUTRA _____
35. PESO AO NASCER _____
- A. RN COM SOBREPESO ($\geq 4000g$)
- B. RN DE PESO ADEQUADO (3000 –
3999g)
- C. RN DE PESO INSUFICIENTE (2500
– 2999g)
- D. RN DE BAIXO PESO (1500 – 2499g)
- E. RN DE MUITO BAIXO PESO (1000 -
1499g)
- F. RN DE MUITO, MUITO BAIXO
PESO (< 1000g)
36. APGAR 1º MINUTO _____
37. APGAR 5º MINUTO _____
38. SEXO
- A. MASCULINO
- B. FEMININO

8 REFERÊNCIAS

1. Crowther C, Hiller J, Moss J, McPhee A, Jeffries W, Robinson J. Effect of Treatment of Gestational Diabetes Mellitus on Pregnancy Outcomes. **N Engl J Med** 2005; 352:2477-86.
2. Hod M, Kapur A, Sacks DA, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO). Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. **Int J Gynaecol Obstet** 2015; 131 Suppl 3:S173.
3. Metzger BE, Gabbe SG, et al. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel, International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. **Diabetes Care** 2010; 33:676.
4. Detected in Pregnancy.
http://www.who.int/diabetes/publications/Hyperglycaemia_In_Pregnancy/en/index.html (Acessado em 27/03/2016).
5. American Diabetes Association. Management of diabetes in pregnancy. **Diabetes Care** 2015; 38 Suppl:S77.
6. Diabetes mellitus in pregnancy: Screening and diagnosis. Acessado na plataforma UpToDate em 17/02/2016.
7. Fernanda HS, Corrêa, Gomes MB. Acompanhamento Ambulatorial de Gestantes Com Diabetes Mellitus no Hospital Universitário Pedro Ernesto – UERJ. **Arq Bras Endocrinol Metab** vol48 n° 4 Agosto 2004.
8. Maruichi MD, Amadei G, Castaldi MN. Diabetes mellitus gestacional. Abel. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo** 2012; 57: 124-8.
9. Ministério da Saúde. Diabetes Gestacional. 2002; 1:24-6.
10. Dabelea D, Snell-Bergeon JK, Hartsfield CL, et al. Increasing prevalence of gestational diabetes mellitus (GDM) over time and by birth cohort: Kaiser Permanente of Colorado GDM Screening Program. **Diabetes Care** 2005; 28:579.
11. Getahun D, Nath C, Ananth CV, et al. Gestational diabetes in the United States: temporal trends 1989 through 2004. **Am J Obstet Gynecol** 2008; 198:525.
12. Albrecht SS, Kuklina EV, Bansil P, et al. Diabetes trends among delivery hospitalizations in the U.S., 1994-2004. **Diabetes Care** 2010; 33:768.
13. Bardenheier BH, Elixhauser A, Imperatore G, et al. Variation in prevalence of gestational diabetes mellitus among hospital discharges for obstetric delivery across 23 states in the United States. **Diabetes Care** 2013; 36:1209.

14. Kim SY, Saraiva C, Curtis M, *et al.* Fraction of gestational diabetes mellitus attributable to overweight and obesity by race/ethnicity, California, 2007-2009. **Am J Public Health** 2013; 103:e65.
15. Feig DS, Hwee J, Shah BR, *et al.* Trends in incidence of diabetes in pregnancy and serious perinatal outcomes: a large, population-based study in Ontario, Canada, 1996-2010. **Diabetes Care** 2014; 37:1590.
16. Abouzeid M, Versace VL, Janus ED, *et al.* A population-based observational study of diabetes during pregnancy in Victoria, Australia, 1999-2008. **BMJ Open** 2014; 4:e005394.
17. Gestational diabetes mellitus: Obstetrical issues and management. Acessado na plataforma UpToDate em 17/02/2016.
18. Valladares CG, Komka SB. Prevalência de diabetes mellitus gestacional em gestantes de um centro de saúde de Brasília – DF. **Com. Ciências Saúde.** 2008;19(1):11-17
19. Maternal endocrine and metabolic adaptation to pregnancy. Acessado na plataforma UpToDate em 17/02/2016.
20. Butte NF. Carbohydrate and lipid metabolism in pregnancy: normal compared with gestational diabetes mellitus. **Am J Clin Nutr** 2000; 71:1256S.
21. Homko CJ, Sivan E, Reece EA, Boden G. Fuel metabolism during pregnancy. **Semin Reprod Endocrinol** 1999; 17:119.
22. Handwerger S, Freemark M. The roles of placental growth hormone and placental lactogen in the regulation of human fetal growth and development. **J Pediatr Endocrinol Metab** 2000; 13:343.
23. Sociedade Brasileira de Diabetes. Atualização Brasileira sobre Diabetes. Riode Janeiro: Diagraphic, 2006.
24. Hillier TA, Pedula KL, Schmidt MM, *et al.* Childhood obesity and metabolic imprinting: the ongoing effects of maternal hyperglycemia. **Diabetes Care** 2007; 30:2287.
25. Xiang AH, Wang X, Martinez MP, *et al.* Association of maternal diabetes with autism in offspring. **JAMA** 2015; 313:1425.
26. Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, *et al.* Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. **N Engl J Med** 2005; 352:2477.
27. Oliveira MIV, Bezerra MGA, Bezerra Filho JG, Veras MAC, Bezerra JP. Perfil de Mães e recém-nascidos a presença do Diabetes Mellitus Gestacional. **Rev. Rene.** Fortaleza, v. 10, n. 4, p. 28-36, out./dez.2009

28. Sokup A, Ruszkowska-Ciastek B, Góralczyk K, Walentowicz M, Szymanski M, Rosc D. Insulin resistance as estimated by the homeostatic method at diagnosis of gestational diabetes: estimation of disease severity and therapeutic needs in a population-based study. **BMC Endocr Disord**. 2013;13:21.
29. Kerche LTRL, Abbade JF, Costa RAA, Rudge MVC, Calderon IMP. Fatores de risco para macrosomia fetal em gestações complicadas por diabete ou por hiperglicemia diária. **Ver Bras Ginecol Obstet**. 2005; 27(10): 580-7
30. The HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. **N Engl J Med** 2008;358:1991-2002
31. Rudge MVC, Amaral MJ. (Eds). Diabete e hipertensão na gravidez: manual de orientação. FEBRASGO. São Paulo: Ponto; 2004. 94p
32. Landon MB, Spong CY, Thom E, et al. A multicenter, randomized trial of treatment for mild gestational diabetes. **N Engl J Med** 2009; 361:1339.
33. Landon MB, Rice MM, Varner MW, et al. Mild gestational diabetes mellitus and long-term child health. **Diabetes Care** 2015; 38:445.
34. Hillier TA, Pedula KL, Schmidt MM, *et al*. Childhood obesity and metabolic imprinting: the ongoing effects of maternal hyperglycemia. **Diabetes Care** 2007; 30:2287.
35. Solomon CG, Willett WC, Carey VJ, *et al*. A prospective study of pregravid determinants of gestational diabetes mellitus. **JAMA** 1997; 278:1078.
36. Gross JL, Silveiro SP, Camargo JL, Reichelt AJ, Azevedo MJ. Diabetes Melito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico. **Arq Bras Endocrinol Metab** vol 46 nº 1 Fevereiro 2002.
37. Langer O, Yogev Y, Xenakis EMJ, Rosenn B. Insulin and glyburide therapy: dosage, severity level of gestational diabetes, and pregnancy outcome. **Am J Obstet Gynecol**. 2005; p 192.
38. Landon M, Gabbe, S. Diabete Melito. 1996; p. 55-77.
39. Jean Carl Silva *et al*. Diabete Melito Gestacional: dose ideal de insulina utilizada durante o terceiro trimestre de gestação e resultados perinatais. **Arquivos Catarinenses de Medicina** Vol. 37, no. 4, de 2008.
40. Shillingford AJ, Weiner S. Maternal issues affecting the fetus. **Clinics in perinatology**. 2001;28(1):31-70, vi.
41. Adam PA, Teramo K, Raiha N, Giltin D, Schwartz R. Human fetal insulin metabolism early in gestation: response to acute elevation of the fetal glucose concentration and placental transfer of human insulin I-131. **Diabets**. 1969;18:409-16.

42. Raiher H, Fuhrmann K, Noack S, Woltanski K, Jutzi E, Dorsche HH, Hahn HJ. Age-dependent insulin secretion of the endocrine pancreas in vitro from fetuses of diabetic and nondiabetic patients. **Diabetes Care.** 1983;6:446-51.
43. Jovanovic-Peterson L, Peterson CM, Reed GF, Metzger, J.L. Maternal postprandial glucose levels and infant birth weight: the diabetes in early pregnancy Study. The National Institute of Child Health and Human Development – Diabetes in Early pregnancy Study. **Am J. Obstet Gynecol.** 1991;164:103-11.
44. Langer O, Yogev Y, Most O, Xenakis EM. Gestational diabetes: the consequence of not treating. **Am J Obstet Gynecol.** 2005;192:989–97.
45. González-Quintero VH, Istwan NB, Rhea DJ, Rodriguez LI, Cotter A, Carter J, Mueller A, Stanziano GJ. The impact of glycemic control on neonatal outcome in singleton pregnancies complicated by gestational diabetes. **Diabetes Care.** 2007;30:467–470.
46. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações em saúde. Brasília; 2008 [citado em 09/05/2016]. Disponível em: www.datasus.gov.br