

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE  
VITÓRIA

EMESCAM

BRENDA SILVA TAVARES

GABRIELY LOPES LADEIRA ALVES

**AVALIAÇÃO DAS REPERCUSSÕES FETAIS E NEONATAIS DO  
DIABETES MELLITUS DAS GESTANTES DA MATERNIDADE DA  
SANTA CASA DE VITÓRIA - ES**

VITÓRIA-ES

2012

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE  
VITÓRIA  
EMESCAM

BRENDA SILVA TAVARES  
GABRIELY LOPES LADEIRA ALVES

**AVALIAÇÃO DAS REPERCUSSÕES FETAIS E NEONATAIS DO  
*DIABETES MELLITUS* DAS GESTANTES DA MATERNIDADE DA  
SANTA CASA DE VITÓRIA - ES**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado a Escola Superior de  
Ciências da Santa Casa de  
Misericórdia de Vitória –  
EMESCAM, como requisito parcial  
para obtenção do grau de médico.

Orientador(a): Andrea Lübe  
Antunes de S. Thiago Pereira

Co-orientador: Milena Gottardi

VITÓRIA-ES

2012

BIBLIOTECA - EMESCAM

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE  
VITÓRIA

EMESCAM

BRENDA SILVA TAVARES

GABRIELY LOPES LADEIRA ALVES

**AVALIAÇÃO DAS REPERCUSSÕES FETAIS E NEONATAIS DO  
DIABETES MELLITUS DAS GESTANTES DA MATERNIDADE DA  
SANTA CASA DE VITÓRIA - ES**

VITÓRIA-ES

2012

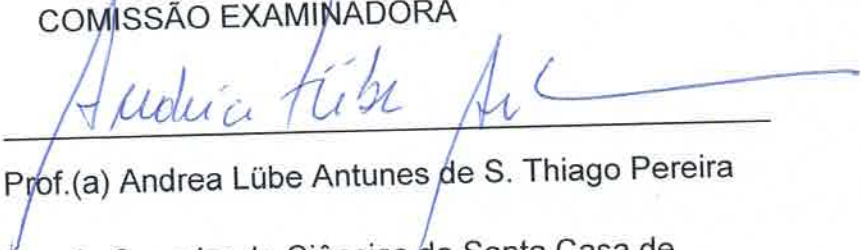
BRENDA SILVA TAVARES  
GABRIELY LOPES LADEIRA ALVES

**AVALIAÇÃO DAS REPERCUSSÕES FETAIS E NEONATAIS DO  
DIABETES MELLITUS DAS GESTANTES DA MATERNIDADE DA  
SANTA CASA DE VITÓRIA - ES**

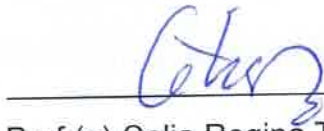
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de medicina da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de médico.

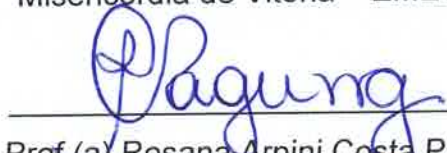
Aprovado em 03 de Julho de 2012

COMISSÃO EXAMINADORA

  
\_\_\_\_\_  
Prof.(a) Andrea Lübe Antunes de S. Thiago Pereira  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de  
Misericórdia de Vitória – EMESCAM

Orientador (a)

  
\_\_\_\_\_  
Prof.(a) Celia Regina Trindade  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de  
Misericórdia de Vitória – EMESCAM

  
\_\_\_\_\_  
Prof.(a) Rosana Arpini Costa Pagung  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de  
Misericórdia de Vitória – EMESCAM

Dedicamos esse trabalho a Deus e  
nossos pais.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que iluminou nossos caminhos durante esta caminhada e nos capacitou para que conseguíssemos concluir esse trabalho. Aos nossos pais que com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que nós chegássemos até esta etapa de nossa vidas. A professora e orientadora doutora Andrea Lübe, assim como a co-orientadora doutora Milena Gottardi, pelo incentivo e auxílio no desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso. E aos amigos e colegas pelo convívio e ajuda prestada.

"Mas buscai primeiro o reino de Deus, e a sua justiça, e todas estas coisas vos serão acrescentadas."

(Mateus 6:33)

## RESUMO

O diabetes na gestação por ter uma incidência crescente é uma das intercorrências mais comuns durante a gravidez e está associado ao aumento do risco de complicações para o binômio materno-fetal. O objetivo principal deste trabalho foi avaliar as repercussões fetais e neonatais do *Diabetes mellitus* nas gestantes internadas na Maternidade da Santa Casa de Vitória – ES, classificar o diabetes materno de acordo com a classificação de Priscilla White e avaliar as morbidades mais frequentes relacionada aos filhos de mãe diabética. Os dados foram coletados de modo a respeitar a privacidade e anonimato dos pacientes, por meio de informações contidas no livro de registro do serviço de neonatologia e análise dos prontuários, com aplicação de um protocolo. A amostra abrangeu 79 mulheres e seus recém-nascidos. Em relação às mães diabéticas, os resultados evidenciaram que a média de idade foi de 29,83 anos; 61,29% eram solteiras; 67,75% procedentes de Cariacica; realizaram uma média de 4,59 consultas de pré-natal; obtiveram 6,45% de intercorrências nas gestações anteriores e 48,38% na atual; foram classificadas em sua maioria como *Diabetes mellitus* na gestação e 89,2% submeteram-se ao parto cesáreo. Quanto a seus conceptos, observamos uma média da idade gestacional de 37,61 semanas e do peso de 3593,06 Kg; e 16,12% precisaram de reanimação; 93,55% foram para alojamento conjunto e as principais complicações pós-natais foram hiperbilirrubinemia com indicação de fototerapia, taquipnéia transitória neonatal, hipoglicemia, anomalias esqueléticas e cardíacas. Já nas mães sem o diagnóstico de diabetes na gestação, porém com filhos com peso acima do percentil 90, a idade média foi de 28,58 anos; 5,35 consultas de pré-natal em média; 18,75% de intercorrências nas gestações prévias e 41,66% na atual. Seus conceptos possuíram em média 39,41 semanas de idade gestacional e peso de 4053,75 Kg; em 31,25% foi necessário reanimação; foram para alojamento conjunto 95,84% e as repercussões neonatais mais comuns foram taquipnéia transitória neonatal, hipoglicemia, anomalias cardíacas e esqueléticas. Diante deste quadro, aponta-se para a necessidade de um pré-natal adequado, com uma triagem diagnóstica eficiente, pois o rigoroso controle glicêmico é essencial para prevenção de complicações.

Palavras-chaves: diabetes gestacional. filho de mãe diabética. complicações neonatais



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Relação de consultas de pré-natal versus grau de escolaridade das mães diabéticas .....	38
Gráfico 2 - Relação entre o número de consultas de pré-natal e faixa etária das mães com diabetes na gestação .....	39
Gráfico 3 - Porcentagem de gestantes de acordo com a classificação clínica do <i>Diabetes mellitus</i> recomendada pela ADA .....	39
Gráfico 4 - Percentual de gestantes com <i>Diabetes mellitus</i> conforme tratamento instituído .	40
Gráfico 5 - Percentual conforme tipo de parto em gestantes com <i>Diabetes mellitus</i> .....	41
Gráfico 6 - Percentual de neonatos de mães com <i>Diabetes mellitus</i> classificados conforme a tabela de peso para a idade gestacional .....	42
Gráfico 7 - Percentual das complicações pós-natais e anomalias congênicas mais relevantes nos neonatos de mães com <i>Diabetes mellitus</i> .....	43
Gráfico 8 - Percentual do total de complicações pós-natais e anomalias congênicas nos neonatos FMD de acordo com a classificação do DMG de Priscila White.....	44
Gráfico 9 - Percentual de complicações pós-natais e anomalias congênicas mais relevantes nos neonatos de mãe sem diagnóstico de <i>Diabetes mellitus</i> .....	45

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência da idade das gestantes diabéticas por intervalos.....	37
Tabela 2 - Porcentagem de gestantes diabéticas de acordo com estado civil.....	37
Tabela 3 - Porcentagem de gestantes diabéticas segundo município de procedência .....	37
Tabela 4 - Porcentagem de gestantes diabéticas de acordo com o grau de escolaridade ....	37
Tabela 5 - Frequência do número de consultas das mães diabéticas por intervalos.....	38
Tabela 6 - Número e porcentagem de gestantes de acordo com a classificação de diabetes na gestação de Priscila White.....	40
Tabela 7 - Frequência da idade gestacional das mães diabéticas por intervalos.....	41
Tabela 8 - Frequência do Apgar do primeiro minuto dos FMD ao nascer por intervalos.....	41
Tabela 9 - Frequência do Apgar do quinto minuto dos FMD ao nascer por intervalos .....	41
Tabela 10 - Frequência do peso dos FMD ao nascer por intervalos.....	42
Tabela 11 - Principais complicações pós-natais em filhos de mães diabéticas .....	43
Tabela 12 - Frequência da idade das gestantes sem <i>Diabetes mellitus</i> por intervalos .....	44
Tabela 13 - Frequência do número de consultas por intervalos em gestantes sem <i>Diabetes mellitus</i> .....	44
Tabela 14 - Frequência do peso do RN de gestantes sem <i>Diabetes mellitus</i> por intervalos .	45
Tabela 15 - Complicações pós-natais dos filhos de mãe sem o diagnóstico de <i>Diabetes mellitus</i> na gestação.....	46
Tabela 16 - Número de nascidos vivos por idade da mãe na região metropolitana de Vitória-ES no ano de 2009.....	47

## LISTA DE SIGLAS

- RNMD – Recém-nascido de Mãe Diabética
- DM – *Diabetes mellitus*
- DMG – *Diabetes mellitus* Gestacional
- DM1 – *Diabetes mellitus* tipo 1
- DM2 - *Diabetes mellitus* tipo 2
- IMC – Índice de Massa Corpórea
- TOTG - Teste Oral de Tolerância a Glicose
- NDDG - National Diabetes Data Group
- IDDM - Diabetes insulino-dependente
- NIDDM - Diabetes não insulino-dependente
- ADA - American Diabetes Associatio
- NIH - National Institutes of Health
- PBSP - Fatores de Mau Prognóstico de Pederson
- DHEG – Doença Hipertensiva Específica da Gravidez
- AIG – Adequado para a Idade Gestacional
- PTH – Hormônio Paratiróide
- SDR – Síndrome do Desconforto Respiratório
- CEP – Comitê de Ética e Pesquisa
- UTIN – Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
- RN – Recém-nascido
- GIG – Grande para a Idade Gestacional
- VDRL - Veneral Disease Research Laboratories Test
- FMD – Filho de Mãe Diabética
- PIG – Pequena para a Idade Gestacional
- TTN – Taquipnéia Transitória Neonatal

SINASC – Sistema de Informação de Nascido Vivos

SVS – Sistema de Verificação de Saúde

HSCMV – Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Vitória

ACOG – Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1 OBJETIVOS.....	15
1.1.1 Objetivo Geral .....	15
1.1.2 Objetivos Específicos.....	15
<b>2 RECÉM NASCIDO DE MÃE DIABÉTICA</b> .....	16
2.1 ETIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA DA GESTAÇÃO DIABÉTICA.....	16
2.2 EPIDEMIOLOGIA .....	18
2.3 TRIAGEM DO DIABETES GESTACIONAL ,CONTROLE GLICÊMICO MATERNO E VIA DE PARTO.....	20
2.4 CLASSIFICAÇÃO .....	23
2.5 COMPLICAÇÕES DO FETO E RECEM-NASCIDO DE MÃE DIABÉTICA.....	25
2.5.1 Abortamento.....	25
2.5.2 Natimortalidade .....	25
2.5.3 Prematuridade.....	26
2.5.4 Malformações congênitas .....	26
a) Cardíacas.....	26
b) Esqueléticas.....	26
c) Sistema Nervoso .....	27
d) Sistema Gastrointestinal .....	27
e) Sistema Genitourinário.....	27
f) Cromossomopatias .....	27
2.5.5 Distúrbio do crescimento (macrossomia) .....	27
2.5.6 Toco-traumatismos.....	28
2.5.7 Asfixia perinatal .....	28
2.5.8 Distúrbios metabólicos .....	28

a) Hipoglicemia.....	28
b) Hipocalcemia e hipomagnesemia .....	29
<b>2.5.9 Distúrbios hematológicos .....</b>	<b>30</b>
a) Hiperbilirrubinemia e Policitemia .....	30
b) Fenômenos trombóticos.....	31
<b>2.5.10 Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR) .....</b>	<b>31</b>
<b>2.5.11 Miocardiopatia hipertrófica .....</b>	<b>31</b>
<b>2.6 PROGNÓSTICO NEONATAL.....</b>	<b>33</b>
<b>3 MÉTODOS.....</b>	<b>34</b>
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	34
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	34
3.3 CASUÍSTICA .....	34
3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	35
3.5 ANÁLISE DOS DADOS .....	35
3.6 RECURSOS.....	35
<b>4 ASPECTOS ÉTICOS .....</b>	<b>36</b>
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>37</b>
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>52</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>54</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>56</b>
<b>APÊNDICE – Protocolo.....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO A - Classificação de White.....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXO B - Classificação de peso para a idade gestacional.....</b>	<b>63</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o diabetes é a mais comum das complicações médicas que afetam a gravidez. A associação diabetes e gravidez ocorre em 1 a 3% das gestações, e a maioria dos casos é representada pelo *Diabetes mellitus* gestacional. (CLOHERTY et al, 2004)

O binômio gestante diabética e recém-nascido de mãe diabética é um dos grandes exemplos de como uma doença materna pode interferir no desenvolvimento do conceito e na evolução do recém-nascido, acarretando maior morbimortalidade quando comparado á população em geral de neonatos e os levam a serem considerados como alto risco ao nascer. (KOPELMAN, 2004)

Recém-nascido de mãe diabética (RNMD) difere de crianças normais, tanto na sua configuração externa como na sua constituição interna, metabolismo e capacidade funcional. As repercussões do diabetes materno no neonato são decorrentes de sua exposição a um meio intra-uterino anormal e, muito provavelmente, de uma constituição genética especial. Conseqüências como: mortalidade perinatal elevada, prematuridade, mal formação congênita, macrossomia, hipoglicemia, policitemia, hiperbilirrubinemia e síndrome do desconforto respiratório, são freqüentes, além de complicações a longo prazo. (GASPAR e NASCIMENTO, 2004)

O metabolismo materno alterado também tem impacto a longo prazo na saúde do recém-nascido. Apresentam maior risco de desenvolverem durante a infância e vida adulta: obesidade, intolerância a glicose e hipertensão. (GASPAR e NASCIMENTO, 2004)

O acompanhamento pré-natal das gestantes portadoras de diabetes com rigoroso controle glicêmico e os cuidados aos seus recém-nascidos, são fatores decisivos para a prevenção da morbimortalidade neonatal. (GASPAR e NASCIMENTO, 2004)

O tratamento aperfeiçoado do *Diabetes mellitus* (DM) e os avanços na obstetria, como a ultrassonografia e a medição da maturidade fetal, reduziram a incidência de resultados perinatais adversos em recém-nascidos de mãe diabética. (CLOHERTY et al, 2004)

A elevada gama de complicações possíveis já apresentadas consolidam o conceito de que um ambiente intrauterino alterado leva a desfechos desfavoráveis e que o rigoroso controle metabólico durante a gestação pode alterar esse cenário e melhorar a saúde das gerações futuras. (OGATA, 2010)

Diante da elevada incidência de DM na gravidez e o impacto que essa doença tem sobre a vida do recém-nascido e sua família, esse tema foi escolhido para ser desenvolvido. Este trabalho tem o objetivo de avaliar as repercussões fetais e neonatais do *Diabetes mellitus* na gravidez de gestantes internadas em uma maternidade filantrópica.



## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar as repercussões fetais e neonatais do *Diabetes mellitus* nas gestantes internadas na Maternidade da Santa Casa de Vitória – ES

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Classificar o diabetes materno de acordo com a classificação evolutiva e prognóstica de Priscilla White.
- b) Avaliar a frequência das repercussões fetais de acordo com a classificação evolutiva e prognóstica de Priscilla White.
- c) Avaliar quais foram as morbidades mais frequentes nos RNMD nascidos na Maternidade da Santa Casa de Vitória – ES.

## 2 RECÉM NASCIDO DE MÃE DIABÉTICA

### 2.1 ETIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA DA GESTAÇÃO DIABÉTICA

Segundo Catalano (2002), diabetes mellitus é uma doença metabólica crônica caracterizada por deficiência absoluta ou relativa de insulina que resulta em aumento da concentração de glicose.

Durante o período gestacional ocorrem diversas alterações hormonais e metabólicas que culminam com o aumento dos níveis glicêmicos maternos, podendo a gestação ser caracterizada como um estresse diabetogênico. O aumento da glicemia materna estimula a produção de insulina, como objetivo de manter a euglicemia. Nas gestantes diabéticas e no diabetes gestacional, essa adaptação não é adequada, ocorrendo hiperglicemia materna e fetal, uma vez que a glicose materna atinge o ambiente fetal por meio da difusão placentária facilitada. (KOPELMAN, 2004)

Os níveis glicêmicos do feto aumentados provocam hipertrofia das células betaplacentárias com aumento na secreção de insulina em até cinco a seis vezes, evidenciado por maiores níveis de insulina e peptídeo-C em sangue de cordão. O hiperinsulinismo fetal determina maior lipogênese e aumento da síntese de proteína e de glicogênio, responsáveis pela macrosomia. (KOPELMAN, 2004)

O diabetes que afeta a gravidez é classificado em duas categorias: pré-gestacional (*Diabetes mellitus* tipo 1 ou tipo 2) e gestacional (*Diabetes mellitus* gestacional - DMG). Sendo DMG o mais frequente. (KOPELMAN, 2004)

A fisiopatologia vista no DMG é semelhante a observada no diabetes tipo 2 (DM2). Especificamente, os resultados do DMG são a diminuição exagerada da sensibilidade à insulina e a produção de glicose endógena. Uma resposta das células beta inadequada também é observada. Essas alterações são devido a vários mediadores placentários (lactogênio placentário humano, cortisol, estrogênio, progesterona, leptina e fator alfa de necrose tumoral) acoplados a compensação insuficiente. As alterações específicas incluem reduzidas concentrações de substrato do receptor 1 de insulina, que normalmente atua para promover a

sinalização dentro da cascata de insulina. Como resultado, há redução dos receptores GLUT-4 presentes na superfície da célula, o que diminui a captação celular de glicose. Essas mudanças são acompanhadas de diminuição da fosforilação do receptor beta de insulina, que também afeta o transporte de glicose. (DAILEY e COUSTAN, 2010)

Nas diabéticas com resposta pancreática inadequada, a balança glicose/insulina (ingestão de carboidratos é compensada pela maior liberação e produção de insulina) pende para o aumento da glicemia, descompensando o diabetes. Esse desequilíbrio costuma ocorrer, principalmente, entre a 24<sup>a</sup> e 28<sup>a</sup> semana de gestação e acentua-se, gradativamente, se não for acompanhado de maior oferta de insulina exógena. (FILHO et al, 2006)

O estresse do parto pode provocar descompensação aguda do diabetes, particularmente quando se impõe ato cirúrgico. Todo estresse é hiperglicemiante. A liberação de catecolaminas e glicocorticóides estimula a gliconeogênese, a glicogenólise e o aumento de glucagon de modo que o diabetes pode se agravar. (FILHO et al, 2006)

O consumo de energia com o parto e, principalmente, a redução acentuada das substâncias hiperglicemiantes após a dequitação alteram as condições de tolerância a glicose. A necessidade de insulina diminui e a puérpera poderá ter longo período de oscilação, até que se habitue às novas doses. A maioria das pacientes com DMG que receberam insulina durante a gravidez não a requerem no pós-parto. (FILHO et al, 2004)

Devido a essa gama de alterações que ocorrem durante a gestação de uma mulher diabética, o Ministério da Saúde recomenda que essas gestantes devem ser referenciadas para centros de atenção secundária ou terciária visando: compensação metabólica; avaliação da presença de complicações crônicas da doença; e orientação especializada para a prevenção de malformações fetais, incluindo o uso rotineiro de ácido fólico. Quanto mais descompensado for o controle glicêmico destas mulheres na concepção, maior o risco de abortamento e de malformações do concepto.

## 2.2 EPIDEMIOLOGIA

Antes do surgimento da insulina, a associação diabetes e gestação era rara. Além da frequência de esterilidade, o óbito atingia cerca de 30% das pacientes e a mortalidade perinatal era de 60%. Com o uso da insulina houve declínio da mortalidade materna para cifras menores que 2%. (FILHO, et al, 2006)

Apesar da melhora do prognóstico materno, a mortalidade perinatal persistiu extremamente alta até o início da década de 70, oscilando em torno de 20%. A partir de 1970, o melhor conhecimento do metabolismo da grávida, associado ao avanço de técnicas propedêuticas de avaliação da maturidade e vitalidade fetal, permitiu avaliação mais adequada do momento oportuno para o parto, não ficando subordinado como era antes, a rotineira interrupção da gestação ao redor de 37<sup>a</sup> semanas. A mortalidade fetal reduziu consideravelmente. (FILHO, et al, 2006)

Estima-se que 0,2 a 0,3% das gestações ocorra em mulheres diabéticas, geralmente *Diabetes mellitus* tipo I (DM1). O diabetes gestacional é o tipo mais comum de diabetes na gravidez, está presente em 1 a 5% das gestantes. Entre as gestações associadas ao diabetes, 15 a 30% ocorrem em mulheres com *Diabetes mellitus* tipo I e 70 a 85% são casos de diabetes gestacional. (KOPELMAN, 2004)

Afro-americanos, hispânicos e nativos americanos tem maior risco para o desenvolvimento do diabetes gestacional. Outros fatores de risco conhecidos incluem obesidade, idade materna avançada, história pessoal de diabetes gestacional, história de neonato grande-para- idade gestacional, história familiar de diabetes e gestação múltipla. (DAILEY e COUSTAN, 2010)

As gestantes com doença microvascular avançada, como hipertensão, nefropatia e retinopatia, correm risco de 25% de parto prematuro, em decorrência do pior estado materno ou pré-eclâmpsia. Aquelas com cardiopatia isquêmica secundária ao diabetes estão sob risco de mortalidade de até 50% durante a gestação. (CLOHERTY et al, 2004)

Embora a maioria dos dados de morbidade e mortalidade do recém-nascido de mãe diabética (RNMD) demonstrar melhora com os avanços no atendimento da parturiente durante a gravidez, anomalias congênitas continuam a ser um grande problema por se resolver. O aumento de três a quatro vezes na incidência de anomalias congênitas no RNMD é um colaborador freqüente de mortalidade perinatal. (COWETT, 2010) Os RNMD insulino-dependentes tem 3 a 4 vezes mais malformações, sendo o risco ainda maior nas mães dos grupos D, E e F de White. (FILHO et al, 2006)

Seis a dez por cento das gestações complicadas com diabetes demonstrarão uma anormalidade estrutural diretamente relacionada com o controle glicêmico no período da organogênese. Os defeitos estruturais fetais associados ao diabetes materno mais comuns são malformações cardíacas, defeitos do tubo neural, agenesia renal e malformações esqueléticas. Além disso, a hiperglicemia materna e hiperinsulinemia possuem ação fetal, que resulta em crescimento fetal exagerado (macrossomia), que é um fator de risco para distocia de ombro, lesão fetal e parto cesáreo. (CLOHERTY et al, 2004)

## 2.3 TRIAGEM DO DIABETES GESTACIONAL, CONTROLE GLICÊMICO MATERNO E VIA DE PARTO

O rastreamento deve ser iniciado pela anamnese quando identificarmos os fatores de risco pré-gestacionais e gestacionais para o desenvolvimento e/ou identificação do diabetes. (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010)

Dentre os fatores de risco pré-gestacionais podemos citar a idade igual ou superior a 35 anos; índice de massa corporal (IMC)  $>25\text{kg/m}^2$  (sobrepeso e obesidade); antecedente pessoal de diabetes gestacional; antecedente familiar de *Diabetes mellitus* (parentes de primeiro grau); macrossomia ou polihidrâmnio em gestação anterior; óbito fetal sem causa aparente em gestação anterior; malformação fetal em gestação anterior; uso de drogas hiperglicemiantes (corticoides, diuréticos tiazídicos); síndrome dos ovários policísticos e hipertensão arterial crônica. (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010)

Os fatores de risco gestacionais que devem ser avaliados são ganho excessivo de peso; suspeita clínica ou ultrassonográfica de crescimento fetal excessivo ou polihidrâmnio. (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010)

Conforme as orientações do Ministério da Saúde e da FEBRASGO, todas as gestantes, independente de apresentarem fator de risco, devem realizar uma dosagem de glicemia no início da gravidez, antes de 20 semanas, ou tão logo seja possível. Os valores referenciais serão apresentados conforme informação do Ministério da Saúde, uma vez que a FEBRASGO não fixa valores específicos e considera mais de um método diagnóstico.

O rastreamento é considerado positivo quando nível de glicose plasmática de jejum for igual ou superior a  $85\text{mg/dL}$  e/ou no achado de qualquer fator de risco para o diabetes gestacional. Quando a glicemia de jejum for menor que  $85\text{mg/dL}$  e não forem encontrados fatores de risco, considera-se rastreamento negativo e deve-se repetir a glicemia de jejum entre a 24<sup>a</sup> e 28<sup>a</sup> semana de gestação. (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010)

Para a confirmação diagnóstica, podemos considerar que duas glicemias plasmáticas de jejum  $\geq 126\text{mg/dL}$  selam o diagnóstico, sem necessidade de teste de tolerância.

Nos casos com rastreamento positivo e glicose de jejum  $< 126\text{ mg/dL}$ , a confirmação diagnóstica é feita com o teste oral de tolerância à glicose após ingestão de 75g de glicose anidra em 250–300ml de água, depois de um período de jejum entre 8–14 horas (TOTG 75g 2h). A glicose plasmática é determinada em jejum, após 1 hora e após 2 horas. Os pontos de corte são  $>95$ , 180 e 155, respectivamente. A alteração em dois valores confirmam o diagnóstico, porém um único valor alterado requer a repetição do TOTG 75g 2h na 34<sup>a</sup> semana de gestação. (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010)

Após a confirmação diagnóstica, devemos nos ater ao controle glicêmico. A princípio visamos o controle com adoção de medidas comportamentais, como dieta e exercício físico. A dieta para o diabetes gestacional deve permitir ganho adequado de peso de acordo com o estado nutricional da gestante, avaliado pelo índice de massa corporal ( $\text{peso/altura}^2$ ) pré-gravídico. O exercício físico deve ser feito com cautela e de forma não exaustiva, como 30 minutos de caminhada em terreno plano. (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010)

Se após 7 a 14 dias com a alteração de medidas comportamentais, o perfil glicêmico ambulatorial (glicemia de jejum, uma hora após o café e uma hora após o almoço) mantiver alterado (valores maiores ou iguais a  $95\text{mg/dL}$  na glicemia de jejum e  $140\text{mg/dL}$  1 hora após as refeições) estará indicada insulinoterapia. (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010)

O crescimento fetal exagerado (circunferência abdominal fetal maior ou igual ao percentil 75 em ecografia obstétrica realizada entre 29 e 33 semanas de gestação) também é indicação de insulinoterapia. (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010)

As doses iniciais devem ser de 0,3 a 0,5U/Kg/dia, em mais de uma dose diária. A FEBRASGO, no entanto recomenda o uso da seguinte fórmula para o cálculo da

dose de insulina: dose de insulina = (glicemia de jejum - 90) / 4, porque leva em consideração o estado metabólico do momento atual .

O objetivo da insulinoterapia é manter os níveis de glicemia capilar  $\leq 95$ mg/dL em jejum;  $\leq 100$ mg/dL antes das refeições;  $\leq 140$ mg/dL uma hora pós-prandial; e  $\leq 120$ mg/dL duas horas pós-prandial. Durante a noite, os níveis glicêmicos não devem ser menores que 60mg/dL. (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010)

Nas gestantes pré-diabéticas as necessidades de insulina são maiores e aumentam com a progressão da gravidez, devendo ser monitoradas de acordo com o perfil glicêmico. (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010)

O uso de hipoglicemiantes orais na gravidez é contra- indicado devido a sua associação com malformações. As mulheres que estiverem em uso dos mesmos devem interrompê-los ao diagnóstico da gravidez. (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010)

A indicação da via do parto é uma decisão obstétrica, e deve-se levar em consideração o peso fetal estimado por avaliação clínica e ultrassonográfica. Se o peso fetal estimado por ultrassonografia for maior ou igual a 4.500g, deve-se considerar a realização de cesariana. (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010)

As gestantes com controle metabólico adequado e sem intercorrências na gravidez podem aguardar a evolução espontânea para o parto. Porém, nas gestantes com controle metabólico inadequado, vasculopatia, nefropatia ou história de natimorto anterior, o parto pode ser antecipado. A FEBRASGO inclui ainda na recomendação para antecipar o parto as diabéticas com quadros hipertensivos associados.



## 2.4 CLASSIFICAÇÃO

De acordo com National Diabetes Data Group (NDDG) o diabetes materno é classificado em IDDM (diabetes insulino-dependente), NIDDM (diabetes não insulino-dependente), diabetes gestacional ou intolerância a carboidratos e diabetes secundário. Já segundo ADA (American Diabetes Association) e NIH (National Institutes of Health) é *Diabetes mellitus* tipo I (diabetes insulino-dependente), *Diabetes mellitus* tipo II (diabetes não insulino-dependente), diabetes gestacional ou intolerância a carboidratos e diabetes secundário. Essas classificações são baseadas na alteração da glicemia de jejum ou no teste de tolerância a glicose.

O Diabetes tipo 1 é resultante de um processo auto-imune que destrói as células pancreáticas responsáveis pela produção de insulina. Por causa do insulto primário, os indivíduos afetados frequentemente apresentam, inicialmente, cetoacidose diabética. Aqueles diagnosticados antes de um episódio de cetoacidose diabética geralmente apresentam polidipsia, poliúria, perda de peso e fadiga. (DAILEY e CONSTAN, 2010)

Acredita-se que o *Diabetes mellitus* tipo 2 só afeta as populações mais velhas, porém a idade no momento do diagnóstico está diminuindo. O histórico de fatores de risco inclui: obesidade, idade avançada, antecedentes familiares, e história pessoal de DMG. Os indivíduos que têm diabetes tipo 1 ou tipo 2 têm um risco, significativamente, maior de resultados adversos durante a gestação em comparação com indivíduos diagnosticados com o DMG. Especificamente, estas mulheres possuem maior risco de aborto espontâneo, bem como as malformações congênitas e perda perinatal.

A definição aceita do DMG, que inclui "qualquer grau de intolerância à glicose com início ou primeiro reconhecimento durante a gravidez", reconhece que um determinado subgrupo de mulheres em quem o DMG é diagnosticado, têm o diabetes tipo 2 preexistente ou pré-diabetes não diagnosticado previamente. (DAILEY e CONSTAN, 2010)

O DMG é diagnosticado tipicamente no segundo trimestre e é classificado como controlável por dieta (classe A1 de White) ou dependente de insulina (classe A2 de White).

A classificação evolutiva e prognóstica de Priscilla White (ANEXO A) permiti valorizar o risco da gestante diabética em função da idade de aparecimento, do tempo de duração e das complicações da doença. Ela não inclui os fatores de risco inerentes a gravidez, podendo então ser complementada pelos fatores de mau prognóstico de Pederson (PBSP): acidose diabética, pré-coma, doença hipertensiva específica da gravidez (DHEG), pielonefrite e negligência. (FILHO et al, 2006). A classificação de White é de A a R, sendo a classe A subdividida de acordo com o uso ou não de insulina:

- Classe AI: perfil glicêmico normal, sem doenças sistêmicas ( hipertensão arterial crônica, anemia falciforme, lúpus eritematoso sistêmico,etc) e/ou complicações obstétricas (macrossomia, polidrâmnio, DHEG, etc);
- Classe AII: perfil glicêmico alterado, controlado apenas por dieta;
- Classe AIII: perfil glicêmico alterado, controlado por dieta e insulina;
- Classe AIV: classes AII e AIII associadas a outras doenças sistêmicas e/ou complicações obstétricas decorrentes do diabetes. (FILHO et al, 2006)

## 2.5 COMPLICAÇÕES DO FETO E RECEM-NASCIDO DE MÃE DIABÉTICA

As intercorrências neonatais são mais comuns em gestações complicadas pelo diabetes. Os recém-nascidos estão em maior risco para a síndrome de angústia respiratória e distúrbios metabólicos, como hiperinsulinemia, hipoglicemia, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia entre outros. A patogênese do aumento da frequência de anomalias congênitas entre os RNMD permanece obscura. O período crítico de teratogênese ocorre antes da sétima semana pós-concepção. (CLOHERTY et al, 2004).

### 2.5.1 Abortamento

O abortamento está presente em 25 a 35% das gestações diabéticas, incidência essa 3 vezes maior que na população em geral. Níveis elevados de hemoglobina glicosada estão associados à maior incidência de abortamento. (KOPELMAN, et al, 2004)

### 2.5.2 Natimortalidade

O óbito fetal ocorre no final da gestação em gestantes com controle metabólico inadequado, com polidrâmnio e em fetos macrossômicos. Tal ocorrência motivou a interrupção da gestação antes do termo, com o objetivo de reduzir a natimortalidade; no entanto, houve aumento da prematuridade com maior incidência de síndrome do desconforto respiratório. (KOPELMAN, et al, 2004)

Com o melhor controle metabólico das gestantes e o desenvolvimento de novas técnicas de avaliação da vitalidade e maturidade fetais, tem-se reduzido a natimortalidade. (KOPELMAN, et al, 2004)

O mecanismo determinante da natimortalidade ainda não está completamente elucidado, mas parece estar relacionado com o mau controle metabólico materno. As alterações do metabolismo fetal de carboidratos e o hiperinsulinismo promovem aumento do metabolismo com maior consumo de oxigênio e conseqüente hipóxia

fetal crônica, que parece ser um dos fatores determinantes do óbito intra-útero. (KOPELMAN, et al, 2004)

### **2.5.3 Prematuridade**

A prematuridade ocorre com mais freqüência no RNMD, com uma incidência de 25 a 35% das gestações. Decorre de complicações mais freqüentes na gestação diabética, como polidrâmnio, toxemia gravídica e infecção do trato urinário. Outra causa seria a interrupção da gestação, sobretudo nas gestantes com controle glicêmico inadequado. (KOPELMAN, et al, 2004)

### **2.5.4 Malformações congênitas**

#### **a) Cardíacas**

As más formações cardíacas são as mais comuns no RNMD em relação a população em geral. Transposição de grandes vasos (mais específica), comunicação interventricular (mais comum), coarctação da aorta, comunicação interventricular, além de situs inversus, hipoplasia de ventrículo esquerdo, ventrículo único, atresia tricúspide, persistência do canal arterial, estenose pulmonar, truncus arteriosus e dupla via de saída do ventrículo esquerdo. (KOPELMAN, et al, 2004)

#### **b) Esqueléticas**

A síndrome da regressão caudal (agenesia sacrococigineana ou lombossacrococigineana, freqüentemente acompanhado de múltiplas anormalidades músculoesqueléticas da pelve e pernas) é bastante característica do RNMD, mas não específica. (KOPELMAN, et al, 2004)

### c) Sistema Nervoso

As malformações do sistema nervoso central em RNMD são quinze vezes mais freqüentes que na população em geral de neonatos. Destacam-se anencefalia, holoprosencefalia, meningomielocele, encefalocele, espinha bífida, síndrome de Dandy-Walker (malformação congênita que afeta o cerebelo e os fluidos que o rodeiam) e microcefalia. (KOPELMAN, et al, 2004)

### d) Sistema Gastrointestinal

As malformações do trato gastrointestinal mais comuns são atresia anal ou de reto e atresia de duodeno. Hipoplasia de cólon esquerdo também pode ocorrer, sendo um distúrbio transitório. (KOPELMAN, et al, 2004)

### e) Sistema Genitourinário

As malformações do sistema genitourinário são pouco comuns, sendo relatadas agenesia renal, displasia multicística renal, duplicação ureteral e hidronefrose. (KOPELMAN, et al, 2004)

### f) Cromossomopatias

Maior incidência de síndrome de Down em RNMD. (KOPELMAN, et al, 2004)

## **2.5.5 Distúrbio do crescimento (macrossomia)**

O RNMD clássico caracteriza-se por ser obeso, macrossômico, grande para a idade gestacional (ANEXO B), pletórico com aspecto cushingóide, fâcias de querubim, em lua cheia, apresentando ainda aumento de pilificação. Sendo um “gigante de pés de barro”, pois apesar de serem grandes, apresentam maior morbimortalidade que os demais neonatos. (KOPELMAN, et al, 2004)

O recém-nascido da gestante diabética mal controlada muitas vezes parece macrossômico (> 4kg ou > percentil 90 de peso para a idade gestacional), em comparação com o recém-nascido que a mulher tem diabetes bem controlados e / ou a mulher não é diabético ou obeso. A consequência da detecção da macrosomia fetal em um parto vaginal difícil pode ser distócia de ombro, com ferimento resultante do nascimento e / ou asfixia. Outras potenciais lesões do parto são lesão de plexo braquial, hemorragia de órgãos abdominais (especialmente no fígado e glândulas supra-renais) e genitália. (COWETT, 2002)

### **2.5.6 Tocotraumatismos**

Os tocotraumatismos mais frequentes são decorrentes de distócia de ombro, como fratura de clavícula, fratura de úmero, lesão do plexo braquial, além de hemorragia de órgãos abdominais (especialmente no fígado e glândulas supra-renais) e genitália. Outros tocotraumatismos são cefalo-hematoma, hemorragia subdural, paralisia facial, hemorragia ocular e paralisia diafragmática por lesão de nervo frênico. (KOPELMAN, et al, 2004)

### **2.5.7 Asfixia perinatal**

A asfixia pode ter diversas consequências. Pode afetar sistema respiratório, renal, nervoso central e funcionamento gastrointestinal. (COWETT, 2002) A macrosomia contribui para sua maior incidência.

### **2.5.8 Distúrbios metabólicos**

#### **a) Hipoglicemia**

A hipoglicemia neonatal é definida como valores de glicemia sérica inferiores a 40 mg/dl no recém-nascido de termo durante as primeiras 12 horas de vida, entretanto, ela também pode ser definida como uma glicemia plasmática menor que 35 mg/dl

após 72 horas de nascimento, ou mesmo caracterizá-la em sintomática ou não. (FILHO et al, 2006)

Sua incidência varia entre 0,5 a 4 % na população de recém-nascidos com peso adequado para idade gestacional (AIG), aumentando para 30 a 50% nos filhos de mães diabéticas. (GASPAR E NASCIMENTO, 2004)

O mecanismo responsável pela hipoglicemia no RNMD é hiperglicemia crônica materna. (COWETT, 2002)

O RNMD pode requerer tratamento parenteral para manutenção da homeostase da glicose. A administração precoce de alimentação por via oral em menos de 3-4 horas de idade pode ser benéfica para manter concentrações plasmáticas de glicose que não estão na faixa de hipoglicemia. (COWETT, 2002)

O recém-nascido que tem uma concentração de glicose inferior a 30 mg/dL (1,7 mmol/L) deve ser tratado com administração por via intravenosa de glicose. Injeções em bolus sem infusão subsequente só exageram a hipoglicemia por um mecanismo de recuperação e são contra-indicadas. Uma vez que a concentração de glicose no plasma se estabiliza em mais de 45 mg/dL (2,5 mmol/L), a taxa de infusão deve ser reduzida lentamente, enquanto a alimentação oral é iniciada ou avançada. Se persistir hipoglicemia sintomática, maiores taxas de infusão de mais de 8 a 12 mg/kg por minuto, podem ser indicadas. Na maioria dos recém-nascidos a administração de glucagon, para evitar hipoglicemia após o parto não parece justificado. Além disso, o glucagon pode estimular a liberação de insulina que pode exagerar a tendência para a hipoglicemia. (COWETT, 2002)

#### b) Hipocalcemia e hipomagnesemia

Além de hipoglicemia, hipocalcemia (cálcio <7 mg/dl [0,39 mmol / L]) é classificada como uma das principais alterações metabólicas observadas no RNMD. A concentração sérica de cálcio é elevada após um aumento do hormônio paratireóide (PTH). (COWETT, 2002)

Aproximadamente 50% dos recém-nascidos de mulheres que têm diabetes tipo 1 desenvolvem hipocalcemia durante os primeiros três dias após o nascimento. (COWETT, 2002)

A frequência e a gravidade da hipocalcemia estão relacionadas diretamente a gravidade do quadro diabético que é potencializada se asfixia sobrepõe-se à condição clínica. (COWETT, 2002)

A resposta do PTH no recém-nascido normal, que pode ocorrer no segundo ou terceiro dia após o nascimento não ocorre até 48 horas ou mais tarde. Existe alguma evidencia que diabetes materno pode estar relacionado com a supressão neonatal da função da paratireóide. (COWETT, 2002)

Hipomagnesemia (<1,5 mg de magnésio/dL [0,62 mmol/L]) foi encontrado em até 33% dos RNMD. Hipocalcemia no RNMD pode ser devido a diminuição da função da paratireóide resultante da hipomagnesemia. Hipocalcemia e hipomagnesemia que apresentam manifestações clínicas semelhantes às da hipoglicemia devem ser consideradas e tratadas adequadamente. (COWETT, 2002)

### **2.5.9 Distúrbios hematológicos**

#### **a) Hiperbilirrubinemia e Policitemia**

Hiperbilirrubinemia é observada com maior frequência no RNMD do que no recém-nascido normal. A patogênese permanece incerta. Prematuridade (ou seja, a imaturidade bioquímica) é rejeitada como uma explicação. (COWETT, 2002)

Policitemia é observado frequentemente no RNMD e pode ser o fator mais importante associado a hiperbilirrubinemia. (COWETT, 2002)

Sinais e sintomas podem incluir tremores, convulsões, taquipnéia, e oligúria. A terapia que envolve a transfusão de troca parcial de 10% a 15% do volume total de sangue através da veia umbilical com soro fisiológico ou albumina a 5% é associada a uma rápida resolução dos sintomas na RN sintomático. (COWETT, 2002)



#### b) Fenômenos trombóticos

Os fenômenos trombóticos decorrem da policitemia associada à alteração da agregação plaquetária presente nos RNMD. O quadro mais freqüente é a trombose renal. (KOPELMAN, et al, 2004)

#### **2.5.10 Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR)**

Dificuldade respiratória, incluindo a síndrome do desconforto respiratória (SDR), é uma das mais frequentes e potencialmente graves complicações no RNMD. (COWETT, 2002)

Gestantes com níveis de hemoglobina glicosada acima de 8% apresentam maior risco de imaturidade pulmonar e, portanto, de SDR. A maior incidência de SDR decorre do hiperinsulinismo, que inibe o desenvolvimento de enzimas necessárias para a síntese dos fosfolípidos componentes do surfactante, retardando a maturação do sistema surfactante. (KOPELMAN, et al, 2004)

Não houve ainda nenhum ensaio controlado com a administração de surfactante exógeno ao RNMD para determinar se a resposta difere da que ocorre no recém-nascido que não é um RNMD. (COWETT, 2002)

#### **2.5.11 Miocardiopatia hipertrófica**

Cardiomiopatia no RNMD pode ser congestiva ou hipertrófica. A cardiomiopatia hipertrófica no neonato tem sido associada à diabetes mal controlado, e hipoglicemia materna e neonatal. Sofrimento Respiratória pode ser acompanhado por hipertrofia do septo, com resolução dos sintomas dentro de 2 a 4 semanas e da hipertrofia dentro de 2 a 12 meses. Hipertrofia do septo interventricular e das paredes dos ventrículos direito e esquerdo também foi relatada. O hiperinsulinismo fetal pode contribuir diretamente para a hipertrofia septal (DAILEY e CONSTAN, 2010)

Na última década a atenção foi dirigida a uma forma peculiar de estenose subaórtica semelhante a estenose hipertrófica subaórtica idiopática encontrada em adultos. Esta entidade peculiar pode ser associada à insuficiência cardíaca congestiva sintomática. Tal como acontece com a variante de adultos, a terapia com digoxina está contra indicada, pois o conseqüente aumento da contratilidade miocárdio pode ser deletério. Propranolol parece ser a terapêutica de escolha. Clinicamente essa doença se resolve espontaneamente em um período de semanas a meses, com acompanhamento da correção das características ecocardiográficas. (DAILEY e CONSTAN, 2010)

## 2.6 PROGNÓSTICO NEONATAL

Apesar dos RNMD serem macrossômicos, a maioria das alterações na composição corpórea é reversível. No entanto, estudos populacionais têm demonstrado que a prole das mulheres que têm gestações diabéticas corre o risco de obesidade na adolescência e na vida adulta, bem como o desenvolvimento de resistência à insulina. (DAILEY e CONSTAN, 2010)

Além disso, o rigoroso controle metabólico durante a gestação reduz, mas não previne absolutamente o risco de comprometimento no desenvolvimento neurocomportamental. (OGATA, 2010)

### 3 MÉTODOS

#### 3.1 TIPO DE ESTUDO

Foi realizado um estudo de coorte transversal, retrospectivo.

#### 3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população foi constituída pelas gestantes com diagnóstico prévio de *Diabetes mellitus* na gestação e seus conceptos, bem como as pacientes sem o diagnóstico de *Diabetes mellitus* na gestação porém com filhos com peso acima do percentil 90 na Tabela de Alexander (grandes para a idade gestacional), atendidos na Maternidade do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória. A amostra abrangeu as pacientes e os recém - nascidos atendidos no período de julho de 2011 a dezembro de 2011, com número estimado de 31 pacientes com diagnóstico de DMG e 48 sem o diagnóstico, mas com filhos grandes para a idade gestacional.

#### 3.3 CASUÍSTICA

Após a aprovação do trabalho no CEP (Comitê de Ética em Pesquisa), com o número de cadastro 003/2012, da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória os dados foram coletados por meio de informações contidas no livro de registro do serviço de neonatologia, analisados através de prontuários, com aplicação do protocolo (APÊNDICE) contendo identificação materna, dados da gestação, Classificação de White do Diabetes Materno (ANEXO A), dados do neonato ou feto, como sexo, peso, comprimento, perímetro cefálico, apgar, encaminhamento ao alojamento conjunto ou UTIN (Unidade de Terapia Intensiva Neonatal), necessidade ou não de reanimação, classificação do peso de acordo com a idade gestacional segundo a Tabela de Alexander (ANEXO B), e presença ou não de morbidades.

### 3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídas neste estudo as mães portadoras de diabetes pré-gestacional ou gestacional diagnosticadas durante o pré-natal e seus conceitos com ou sem comorbidades relacionados ao distúrbio metabólico. Também foram inclusas, gestantes sem diagnóstico de diabetes pré ou gestacional, porém com RN (recém-nascido) grandes para idade gestacional e/ou macrossômicos, em vista do número significativo dessas mães durante a coleta de dados.

### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Foi realizada uma análise descritiva dos dados pela média, demonstrada através de tabelas de frequência, com número, percentual e gráficos com os resultados mais relevantes. Foi utilizado o teste de frequência com nível de significância de 0,05, analisados pelo programa SPSS Statistics.

### 3.6 RECURSOS

Neste trabalho foram usados recursos próprios de seus elaboradores.

#### 4 ASPECTOS ÉTICOS

Os dados do protocolo foram colhidos de modo a respeitar a privacidade e anonimato dos pacientes que compuseram essa casuística. Os pesquisadores se comprometem a manter o sigilo dos dados coletados, que serão arquivados e disponibilizados para acesso.

## 5 RESULTADOS

Foram avaliadas 79 gestantes atendidas na Maternidade do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória, dentre elas 31 com diagnóstico de *Diabetes mellitus* e 48 que não possuíam diagnóstico de diabetes, porém deram a luz a bebês grandes para a idade gestacional (GIG).

Avaliando a amostra composta pelas gestantes diabéticas, a média de idade foi de 29,83 anos, e a maioria estava entre 28 e 32 anos (Tabela 1), sendo 61,29% solteiras (Tabela 2), 68, 96% domésticas, 67,75% procedentes de Cariacica (Tabela 3) e 29,04% com ensino médio incompleto (Tabela 4).

Tabela 1 - Freqüência da idade das gestantes diabéticas por intervalos

Intervalo de Idade (Anos)	Freqüência
17-27	9
28-32	14
33-42	8

Tabela 2 - Porcentagem de gestantes diabéticas de acordo com estado civil

Solteira	Casada	Divorciada
61,29%	35,49%	3,22%

Tabela 3 - Porcentagem de gestantes diabéticas segundo município de procedência

Cariacica	Serra	Viana	Vila Velha	Vitória
67,75%	3,22%	3,22%	22,59%	3,22%

Tabela 4 - Porcentagem de gestantes diabéticas de acordo com o grau de escolaridade

Ensino Fundamental Incompleto	Ensino Fundamental Completo	Ensino Médio Incompleto	Ensino Médio Completo	Ensino Superior	Sem Informação
25,8%	12,9%	29,04%	22,59%	6,45%	3,22%

Com relação ao número de gestações, 80,64% das pacientes eram multiparas e 19,36% primíparas, 6,45% apresentaram intercorrências em gestações anteriores,

como pré - eclâmpsia, parto prematuro por doença hipertensiva específica da gestação (DHEG) e DMG.

Referente as consultas de pré-natal, a média foi de 4,59 consultas, com predomínio da realização de nenhuma consulta durante a gravidez (Tabela 5) e a relação entre o número de consultas e o grau de escolaridade revelou que as consultas se concentraram entre as mães com ensino fundamental completo e ensino médio incompleto (frequência 82;  $p = 0,95$ ), conforme demonstrado no Gráfico 1. O número de consultas relacionados com a idade foi maior na faixa etária de 17 a 27 anos (frequência = 68 e  $p = 0,34$ ), visualizadas no Gráfico 2. Todas as gestantes possuíam teste antigênico não treponêmico (VDRL) e anti-HIV negativos. O percentual de intercorrências presentes na gestação atual foi de 48,38%, dentre elas as mais freqüentes foram: hipertensão arterial crônica (12,9%), infecção do trato urinário (12,9%), DHEG (22,58%) e tabagismo (12,9%).

Tabela 5 - Frequência do número de consultas das mães diabéticas por intervalos.

Intervalo do Numero de Consultas de Pré -natal	Frequência
Igual a 0	10
1 - 3	3
4 - 6	5
7 - 9	8
10 - 12	2
13 - 15	3

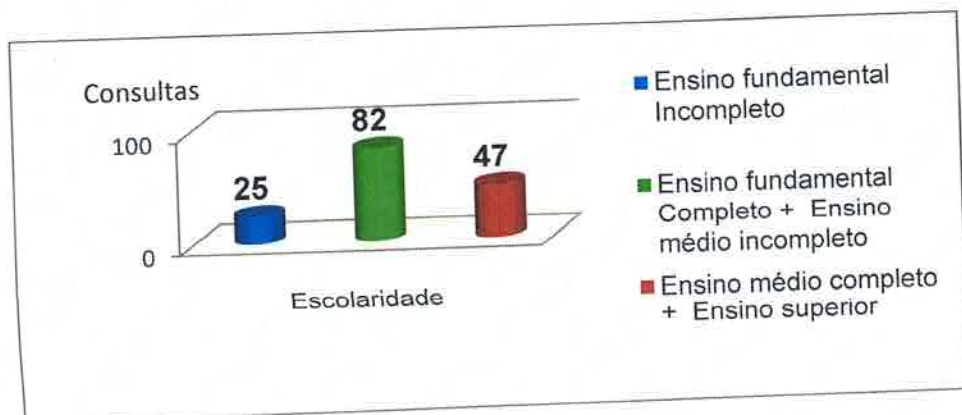


Gráfico 1 – Relação de consultas de pré-natal versus grau de escolaridade das mães diabéticas



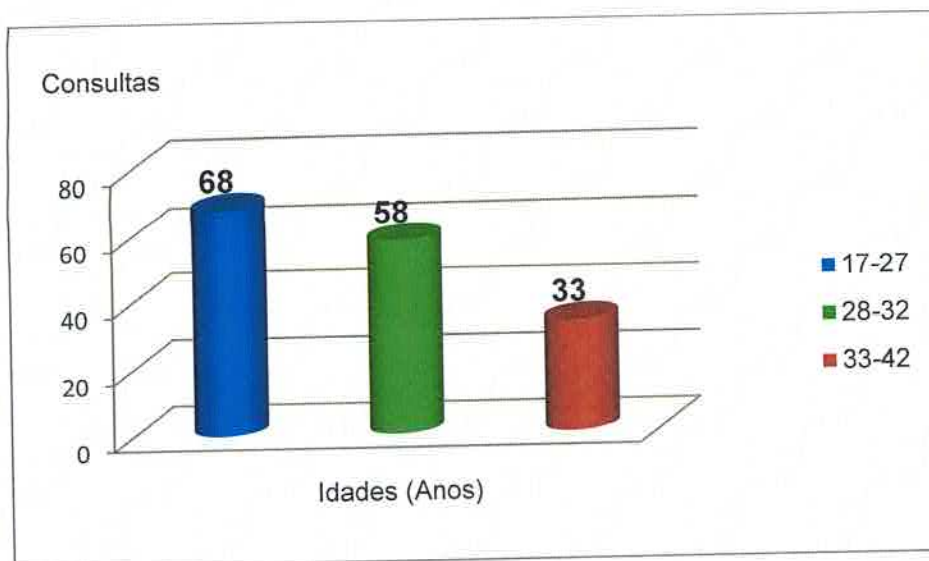


Gráfico 2 - Relação entre o número de consultas de pré-natal e faixa etária das mães com diabetes na gestação

De acordo com a classificação clínica do *Diabetes mellitus* recomendada pela ADA, as gestantes foram separadas em: DM1, DM2 e DMG (dependente da dieta ou insulino-dependente) conforme Gráfico 3.

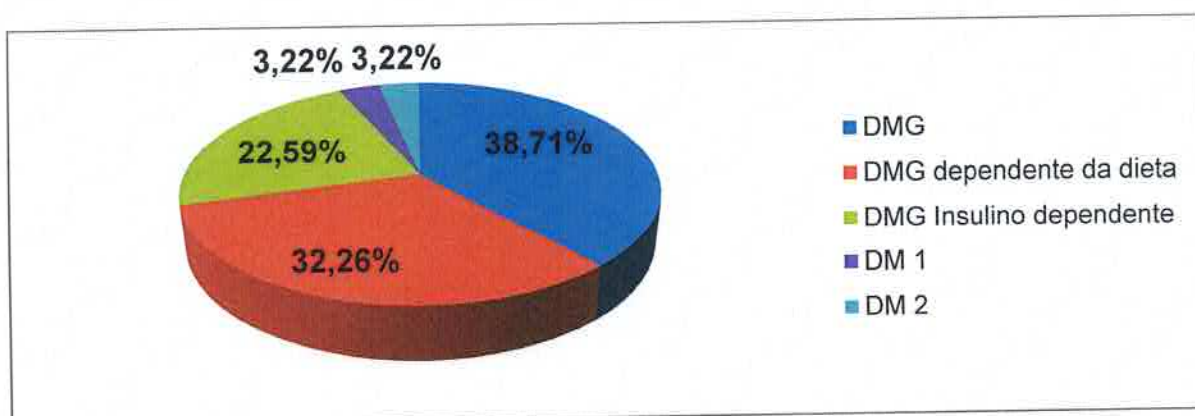


Gráfico 3 - Porcentagem de gestantes de acordo com a classificação clínica do *Diabetes mellitus* recomendada pela ADA (DMG: diabetes mellitus gestacional; DM1: diabetes mellitus tipo I ; DM2: diabetes mellitus tipo II)

As gestantes foram separadas conforme a classificação de Priscilla White demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6 - Número e porcentagem de gestantes de acordo com a classificação de diabetes na gestação de Priscila White

Classificação	Frequência	Porcentagem
1 Diabetes Gestacional	12	38,70%
2 Diabetes Gestacional Dependente da Dieta	10	32,25%
3 DG Insulino- Dependente	7	22,58%
4 Classe A	0	0
5 Classe B	0	0
6 Classe C	0	0
7 Classe D	0	0
8 Classe F	0	0
9 Classe R	0	0
10 Classe RF	0	0
11 Classe G	0	0
12 Classe H	0	0
13 Classe T	0	0

O tratamento instituído para o controle do *Diabetes mellitus* englobou insulinoterapia exclusiva (8,68%), metformina + insulinoterapia (19,35%) e a maioria, dieta (48,39%). (Gráfico 4).

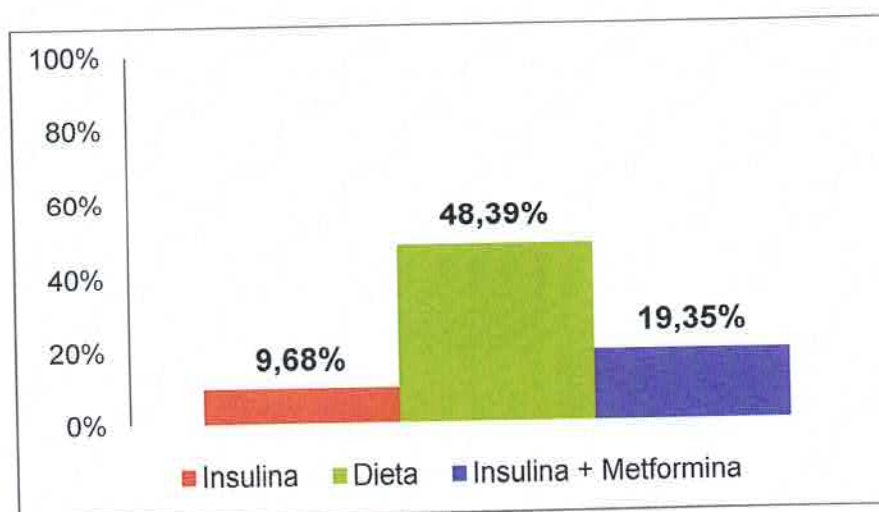


Gráfico 4 - Percentual de gestantes com *Diabetes mellitus* conforme tratamento instituído

A média da idade gestacional no momento do nascimento foi de 37,61 semanas, sendo a maioria entre 37 e 38 semanas de gestação (Tabela7), 54,84% dos

neonatos do sexo masculino e 45,16% do sexo feminino, média de 49,08 cm de comprimento, 35,24 cm de perímetro cefálico, apgar no primeiro minuto a grande parte entre 7 – 8 (Tabela 8) e apgar no quinto minuto predominado entre 8 – 9 (Tabela 9). A via de parto predominante foi cesáreo (93,55%), conforme Gráfico 5.

Tabela 7 - Freqüência da idade gestacional das mães diabéticas por intervalos

Intervalo da Idade Gestacional (Semanas)	Freqüência
Menor ou igual a 34	1
35 - 36	2
37 - 38	22
39 - 40	6

Tabela 8 - Freqüência do de Apgar do primeiro minuto dos FMD ao nascer por intervalos

Intervalo do Apgar no Primeiro Minuto	Freqüência
Menor ou Igual a 4	2
5 - 6	1
7 - 8	24
9 - 10	4

Tabela 9 - Freqüência do Apgar do quinto minuto dos FMD ao nascer por intervalos

Intervalo do Apgar no Segundo Minuto	Freqüência
Menor ou Igual a 7	1
8 - 9	30

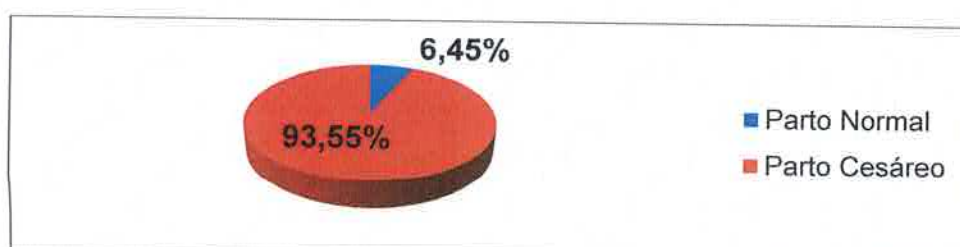


Gráfico 5 - Percentual conforme tipo de parto em gestantes com *Diabetes mellitus*

Os recém-natos foram encaminhados para o alojamento conjunto em 83,65% dos casos e para a unidade de terapia intensiva neonatal em 19,35% dos casos. A média de peso foi de 3593,06 Kg, sendo a maioria inclusa no intervalo de 4001 – 4500 Kg (Tabela 10). A classificação de peso para a idade gestacional evidenciou prevalência de bebês adequados para a idade gestacional (61,30%), segundo os percentis da classificação de peso de acordo com idade gestacional (PIG: peso abaixo do percentil 10; AIG: peso entre o percentil 10 e 90; GIG: peso estiver acima do percentil 90) (Gráfico 6)

Tabela 10 - Freqüência do peso dos FMD ao nascer por intervalos

Intervalo do Peso ao Nascer (Kg)	Freqüência
Menor ou Igual a 2500	0
2501 - 3000	7
3001 - 3500	8
3501 - 4000	5
4001 - 4500	9
4501 - 5000	2

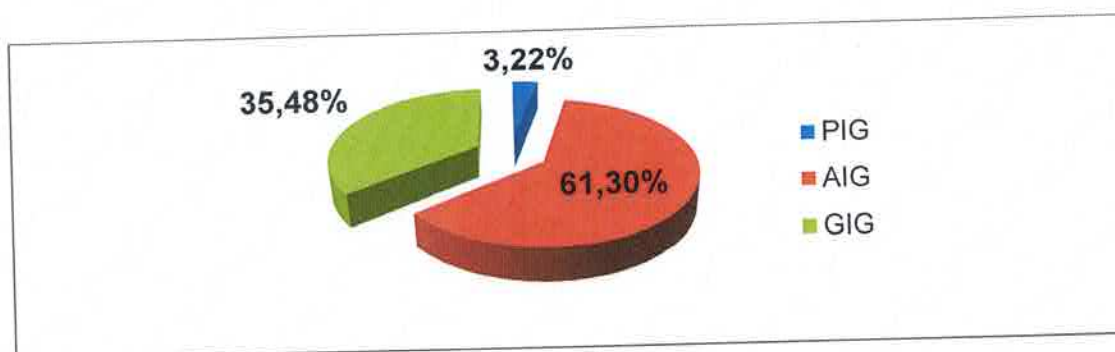


Gráfico 6 - Percentual de neonatos de mães com *Diabetes mellitus* classificados conforme a tabela de peso para a idade gestacional (PIG: pequeno para a idade gestacional; AIG: adequado para a idade gestacional; GIG: grande para a idade gestacional).

As manobras de reanimação foram necessárias em 16,12% dos casos e o percentual de complicações pós-natais e de anomalias congênitas variou conforme o Tabela 11, as mais significativas estão agrupadas no Gráfico 7, e a relação entre número de complicações neonatais e a classificação do diabetes segundo Priscila White ( $p=0,72$ ) estão apresentadas no Gráfico 8.

Tabela 11 - Principais complicações pós-natais em filhos de mães diabéticas

Complicações pós-natais dos filhos de mães diabéticas	Frequência das Anomalias
Anomalias do SNC	1
Hiperbilirrubinemia	9
TTN	9
Hipomagnesemia	1
Hipernatremia	1
Plaquetopenia	1
Hipoglicemia	5
Apnéia	1
Anomalias esqueléticas	3
Acrocianose	1
Anomalias genitourinárias	1
Anomalias cardíacas	3

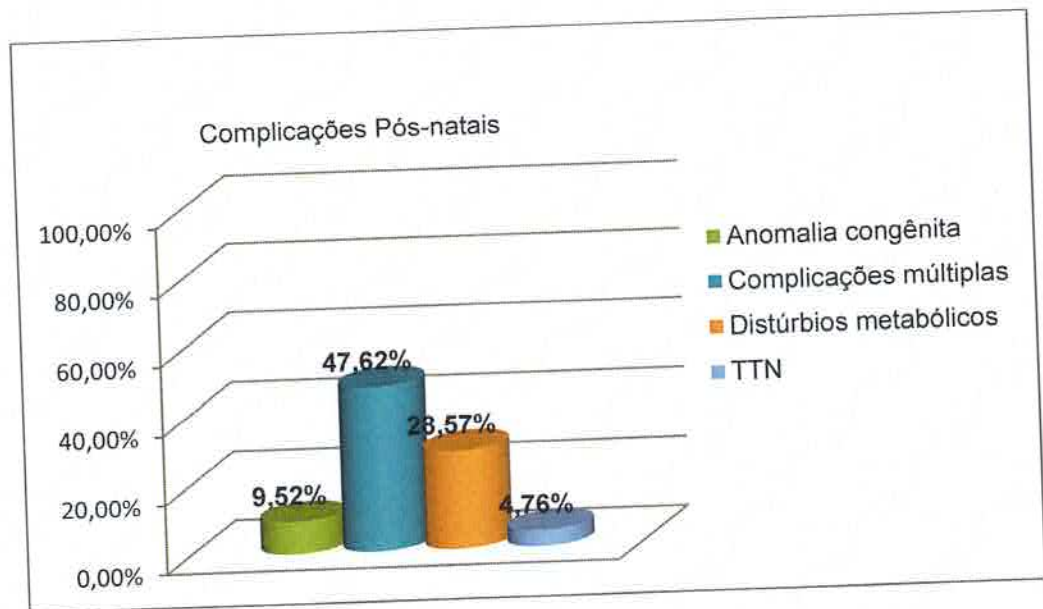


Gráfico 7 - Percentual das complicações pós-natais e anomalias congênitas mais relevantes nos neonatos de mães com *Diabetes mellitus* (Anomalia congênita: sistema nervoso, esquelética, genitourinária ou cardíaca; Complicações múltiplas: mais de uma complicação; Distúrbios metabólicos: hiperbilirrubinemia, hipoglicemia ou ambos; TTN: Taquipnéia Transitória Neonatal)

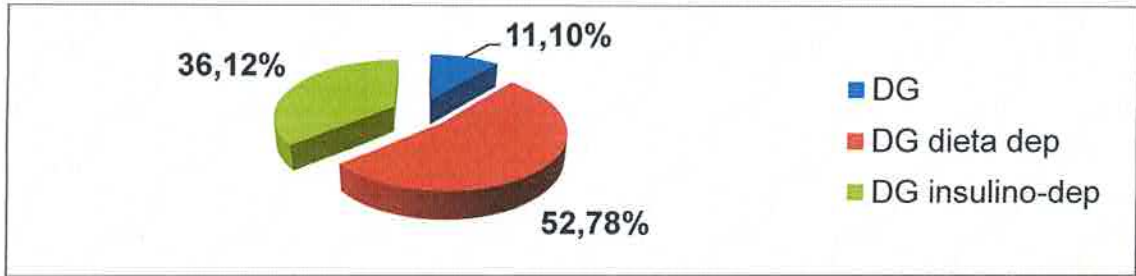


Gráfico 8 - Percentual do total de complicações pós-natais e anomalias congênitas nos neonatos FMD de acordo com a classificação do DMG de Priscila White.

Analisando a amostra das gestantes sem o diagnóstico de *Diabetes mellitus* observamos uma média de idade de 28,58 anos, maior parte entre 36 e 45 anos (Tabela 12), 5,35 consultas de pré-natal, grande maioria realizou entre 8 a 14 consultas (Tabela 13), com VDRL e anti-HIV negativos em sua totalidade, sendo 72,92% múltiparas e 27,08% primíparas.

Tabela 12 - Frequência da idade das gestantes sem *Diabetes mellitus* por intervalos

Intervalo de Idade (Anos)	Frequência
Menor ou Igual a 15	1
16 – 25	2
26 – 35	6
36 – 45	14

Tabela 13 - Frequência do número de consultas por intervalos em gestantes sem *Diabetes mellitus*

Intervalo do Numero de Consultas de Pré –natal	Frequência
Igual a 0	14
1 – 7	16
8 – 14	18

Apresentaram um percentual de 18,75% de complicações em gestações anteriores podendo citar dentre elas: macrossomia fetal, anencefalia, prematuridade e recém-nascido classificado como GIG. A taxa de intercorrências na gestação atual foi de 41,66% sendo as mais relevantes: DHEG, glicemias de jejum alteradas e ganho exagerado de peso materno.

O parto cesáreo foi o mais freqüente, com um percentual de 83,33% a média da idade gestacional foi de 39,41 semanas, peso foi 4053,75 Kg, predomínio entre 3500 e 4500 Kg (Tabela 14), sendo classificados como grandes para a idade gestacional conforme a tabela de peso para a idade gestacional em 54,16% dos casos. Necessitaram de reanimação 31,25% dos neonatos e foram encaminhados para o alojamento conjunto 95,84%. Foram observadas complicações e anomalias congêntas conforme apresentado na Tabela 15, e as mais relevantes estão exposta no Gráfico 9.

Tabela 14 - Freqüência do peso do RN de gestantes sem *Diabetes mellitus* por intervalos

Intervalo do Peso ao Nascer (Kg)	Freqüência
Menor ou Igual a 2500	0
2501 - 3500	3
3501 - 4500	41
4501 - 5500	4

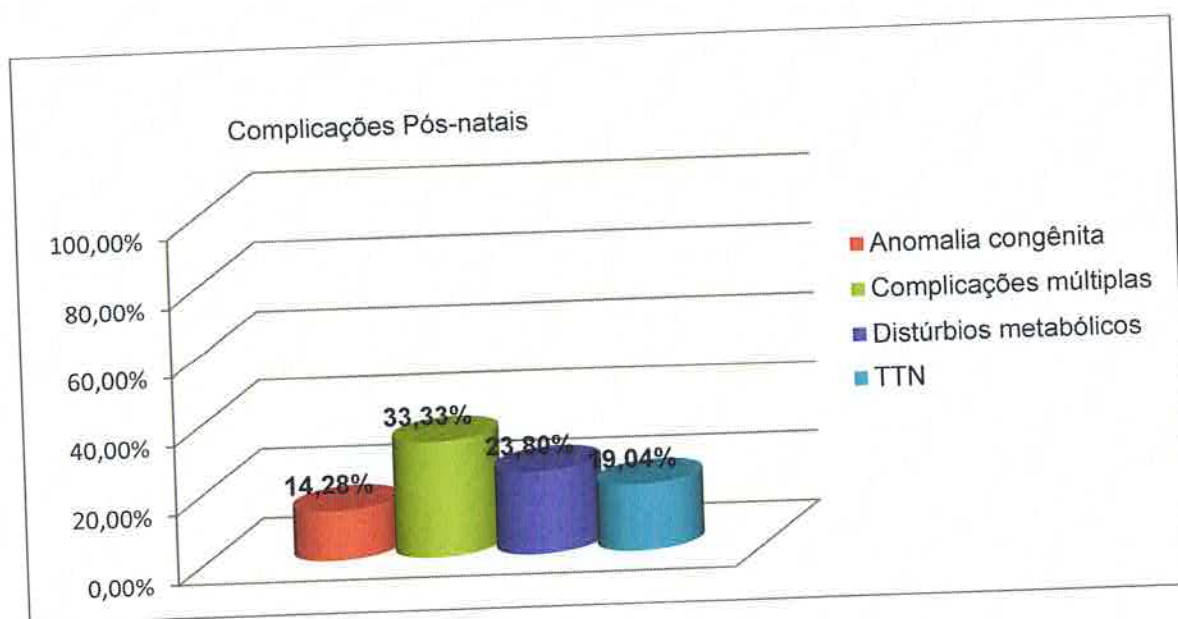


Gráfico 9 - Percentual de complicações pós-natais e anomalias congêntas mais relevantes nos neonatos de mãe sem diagnóstico de *Diabetes mellitus* (Anomalia congênita: esquelética, genitourinária, cardíaca ou gastrointestinal; Complicações múltiplas: mais de uma complicação; Distúrbios metabólicos: hiperbilirrubinemia, hipoglicemia ou ambos; TTN: Taquipnéia Transitória Neonatal)

Tabela 15 - Complicações pós-natais dos filhos de mãe sem o diagnóstico de Diabetes mellitus na gestação

Complicações pós-natais dos filhos de mães não diabéticas	Frequência das Anomalias
Sufrimento Fetal Agudo	1
Hiperbilirrubinemia	8
TTN	9
Hipoglicemia	4
Anomalias esqueléticas	2
Acrocianose	1
Anomalias genitourinárias	1
Anomalias cardíacas	2
Anomalias TGI	1



## 6 DISCUSSÃO

Na atualidade o *Diabetes mellitus* permanece como fator causal importante de morbimortalidade materna e perinatal a despeito do grande declínio dessas ocorrências nos últimos anos. (COUTINHO et.al., 2010)

De acordo com o Ministério da Saúde, a idade materna maior ou igual a 35 anos é considerada fator de risco para o desenvolvimento do diabetes gestacional. A amostra estudada apresentou média de idade de 29,83 anos, indicando que a maioria das pacientes estudadas não se encontrava na zona de risco, no entanto foram diagnosticadas durante o pré-natal. Devemos salientar que há uma previsão de crescimento global e epidêmico da prevalência de *Diabetes mellitus* gestacional, uma vez que houve uma melhora na sua triagem e diagnóstico. (COUTINHO et.al., 2010)

Os dados do Datasus (Tabela 14) indicam que a faixa etária que mais engravida na região Metropolitana de Vitória está entre 25 a 34 anos, o que coincide com o intervalo de idade predominante nas gestantes englobadas no nosso estudo (Tabela 1), e com o fato de 80,64% das mulheres estudadas serem multiparas.

Tabela 16 - Número de nascidos vivos por idade da mãe na região metropolitana de Vitória-ES no ano de 2009.

Idade da mãe	RM de Vitória	Total
Menor de 14 anos	29	29
15 a 19	576	576
20 a 24	1005	1005
25 a 29	1180	1180
30 a 34	1049	1049
35 a 39	487	487
40 a 44	116	116
45 anos e mais	11	11
Total	4453	4453

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC)

A procedência das gestantes atendidas na maternidade do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória (HSCMV) é em sua maioria do município de Cariacica

(Tabela 3), uma vez que a maternidade desse local não possui unidade de terapia intensiva neonatal para atender essas parturientes que necessitam de centros especializados em gravidez de alto risco.

O controle diabético no início da gravidez pode afetar a organogênese e o controle no final da gravidez pode afetar a composição corporal (ex, macrossomia) e síndrome do desconforto respiratório. (SCHWARTZ e TERAMO,2000) Dessa forma, o Ministério da Saúde recomenda o mínimo de 06 consultas de pré-natal para acompanhamento dessas gestantes. No presente estudo foi encontrada uma média de 4,59 consultas por gestante. Esse fato pode ser explicado em parte pela baixa escolaridade das mulheres (29,04% possuíam o ensino médio incompleto) ou por serem solteiras em sua grande maioria (61,29%) e não possuírem apoio dos familiares e não terem um bom planejamento familiar. Vale ressaltar que as mães que possuíam o ensino fundamental completo e ensino médio incompleto foram as que mais procuraram acompanhamento pré-natal (Gráfico 1). Esse dado porém quando analisado, não demonstrou significância estatística ( $p>0,05$ ) pelo reduzido número de gestantes acompanhadas.

Para o adequado acompanhamento dessas gestantes, elas devem ser classificadas segundo as recomendações da ADA em DM1, DM2 , DMG ou outros tipos específicos e/ou pode-se utilizar a Classificação de Priscila White para o DMG. Os resultados obtidos no acompanhamento da amostra mostram uma predominância nos casos de DMG em ambas as classificações (Gráfico 3 e Tabela 6). No entanto, a Classificação de Priscila White, vem sendo menos utilizada, pois está ultrapassada, já que em sua composição não se engloba o tratamento com antidiabéticos orais.

A classificação das gestantes visa auxiliar a instituição do tratamento mais adequado em cada caso específico. No estudo obtivemos um percentual de 48,39% das gestantes tratadas apenas com a dieta, 22,58% em uso de metformina, 19,35% em associação de insulino terapia com metformina e 9,68% em insulino terapia isolada. Uma revisão sistemática realizada por Brody et al. revelou que mais de 70% das portadoras de DMG apresentam hiperglicemia leve e, em geral, são tratadas exclusivamente com dieta. (COUTINHO et.al., 2010) A insulina exógena ainda é o medicamento mais utilizado para tratamento do DMG, devendo ser administrada quando a dieta e o exercício não são suficientes para controlar adequadamente a

glicemia materna. (COUTINHO et.al., 2010) Os hipoglicemiantes orais têm sido apontados crescentemente como opção terapêutica para portadoras de DMG, porém ainda não possuímos estudos conclusivos quanto a segurança do uso desses medicamentos durante a gestação. (COUTINHO et.al., 2010)

O tratamento instituído com metformina para essas gestantes é controverso, segundo a literatura atual. Além disso, a associação de insulinoterapia e hipoglicemiante oral deve ser evitada, pois não temos estudos científicos que comprovem o seu benefício.

As gestantes portadoras de DMG apresentam freqüências aumentadas de hipertensão arterial como indicação de cesarianas. A recorrência do diabetes mellitus é alta (33-50%) (COUTINHO et.al., 2010). As parturientes acompanhadas apresentaram taxa de intercorrência em gestações anteriores de 6,45%, representadas em sua maioria por hipertensão arterial e DMG. Já na gestação atual, a taxa de intercorrência foi de 48,38% também predominando a hipertensão arterial.

Quanto a via de parto predominante na amostra, foi o cesáreo com 93,55% (Gráfico 5) com média de idade gestacional de 37,61 semanas. O Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia (ACOG), afirma que quando o controle da glicose é bom e nenhuma outra complicação sobrevém, não há boas evidências para apoiar a indicação do parto antes de 40 semanas de gestação. (SCHWARTZ e TERAMO,2000) A cesárea está indicada se peso fetal estimado for igual ou superior a 4500g , nas mulheres com diabetes pré-existente, com vasculopatia, nefropatia, mau controle glicêmico e história prévia de natimorto. (SCHWARTZ e TERAMO,2000) Finalmente, ACOG recomenda que, em pacientes mal controlados, a corticoterapia para a maturidade pulmonar está indicada para a interrupção da gestação antes de 39 semanas. ( SCHWARTZ e TERAMO,2000)

Pela avaliação da média de peso dos neonatos da amostra de 3593,06Kg, de perímetro cefálico de 35,24 cm, comprimento de 49,08 cm e a classificação na tabela de peso para a idade gestacional (Gráfico 6), as cesáreas não foram bem indicadas. No entanto, existem outras indicações de cesarianas que devem ser

levadas em consideração para a decisão obstétrica que não foram abordadas no presente estudo.

A taxa de reanimação neonatal foi baixa, o que condiz com as frequências do apgar no primeiro e quinto minuto que foram respectivamente de 7-8 e 8-9 que indicam boa vitalidade do concepto. Sendo assim, a maioria dos recém-natos foi encaminhada ao alojamento conjunto e não a UTIN.

As complicações perinatais, relacionadas ao concepto, mais comuns são: macrossomia, tocotraumatismo, óbito fetal inexplicado, síndrome do desconforto respiratório do recém-nascido, hipoglicemia, policitemia, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia e hipomagnesemia. (COUTINHO et.al., 2010) As malformações congênitas não são complicações habituais dessas gestações, em contraste com os fetos das diabéticas pré-gestacionais que apresentam uma ocorrência de duas a oito vezes maior do que na população geral. (COUTINHO et.al., 2010)

Nesse trabalho, as principais complicações encontradas foram hiperbilirrubinemia com indicação de fototerapia, taquipnéia transitória neonatal, hipoglicemia, anomalias esqueléticas e cardíacas (Tabela 11), sendo o número de múltiplas complicações bem freqüente (Gráfico 7). Cabe ressaltar que embora o controle meticuloso e a manutenção da normoglicemia materna resultarem nas baixas taxas de morbidade, um resultado semelhante a uma população não diabética ainda não foi alcançado de forma consistente, pois os filhos de mães diabéticas quando comparados com os filhos de mães sem o diagnóstico de diabetes na gestação, apresentaram uma freqüência maior de complicações( $p=0,036$ ).

O percentual de complicações pós-natais no RNMD foi maior no grupo com tratamento apenas com dieta (Gráfico 8), porém essa relação não teve significância estatística ( $p>0,05$ ) explicado pelo fato de a amostra ser pequena devido ao estreito período de tempo disponível para a realização deste trabalho.

As pacientes sem o diagnóstico do *Diabetes mellitus* na gestação, apresentaram 41,66% de complicações perinatais na gestação atual, sendo as mais freqüentes o

ganho de peso materno exagerado, DHEG e glicemia de jejum alteradas. Além disso, apresentaram repercussões neonatais como taquipnéia transitória neonatal, hipoglicemia, anomalias cardíacas e esqueléticas, citadas como as mais freqüentes (Tabela 15), e as complicações múltiplas foram muito freqüentes (Gráfico 9) . Necessitaram de reanimação neonatal 31,25% dos casos.

Esses resultados nos despertam para a hipótese dessas mães terem passado despercebidas pela triagem neonatal ou não terem realizado um pré-natal adequado, uma vez que ambas as amostras são coincidentes quanto às complicações maternas e neonatais. Somado a isso, podemos citar a média de peso dos recém-nascidos de 4053,75Kg e a classificação na tabela de peso para a idade gestacional, na qual predominou os bebês grande para a idade gestacional (54,16%), que são características de filhos de mãe diabética.

A realização de um pré-natal adequado é um dos fatores mais importantes para um desfecho materno e fetal satisfatórios. Nessa amostra, encontramos uma média de 5,35 consultas de pré-natal e uma taxa de intercorrências em gestações anteriores de 18,75% sendo as mais prevalentes a macrossomia fetal, anencefalia, prematuridade e recém-nascidos GIG. Esses dados demonstram que o pré-natal dessas pacientes foi inadequado, uma vez que não realizaram o número mínimo de consultas estabelecidas pelo Ministério da Saúde. E pelo fato de terem apresentado complicações anteriores condizentes com o *Diabetes mellitus* gestacional deveriam ter sido acompanhadas com maior rigor e a triagem para o DMG realizada com maior freqüência.

## 7 CONCLUSÃO

Ao final do estudo verificou-se, que o perfil epidemiológico das gestantes diabéticas contemplou parturientes com uma média de idade de 29,83 anos, sendo 61,29% solteiras e 67,75% procedentes de Cariacica.

Foi expressivo o número reduzido de consultas pré-natais realizadas pelas mães (média de 4,59 consultas de pré-natal), demonstrando a necessidade de conscientização da importância da assistência pré-natal para a redução das intercorrências (6,45% de intercorrências nas gestações anteriores e 48,38% na atual) e indicações duvidosas de parto cesáreo (89,2%).

As gestantes foram separadas conforme a classificação de Priscilla White em: diabetes gestacional (38,70%), diabetes gestacional dependente da dieta (32,25%) e diabetes gestacional insulino-dependentes (22,58%). Essa classificação tem o objetivo de nortear a instituição do tratamento mais adequado para cada caso.

Quanto aos conceitos das mães com diabetes na gestação, foi observada uma média da idade gestacional de 37,61 semanas e do peso de 3593,06 Kg; e 16,12% precisaram de reanimação; 93,55% foram para alojamento conjunto e as complicações pós-natais mais comuns foram hiperbilirrubinemia com indicação de fototerapia, taquipnéia transitória neonatal, hipoglicemia, anomalias esqueléticas e cardíacas.

O aparecimento de muitas dessas complicações pode ser significativamente diminuído ou eliminado pela instituição de uma assistência eficaz, baseada nas evidências atuais e seguidas pelos médicos assistentes. Sendo assim, a necessidade de um acompanhamento pré-natal mais rigoroso é confirmada.

Em relação as mães sem o diagnóstico de diabetes na gestação porém com filhos GIG, a idade média foi de 28,58 anos; 5,35 consultas de pré-natal; 18,75% de intercorrências nas gestações prévias e 41,66% na atual. Seus RN possuíram em média 39,41 semanas de idade gestacional e peso de 4053,75 Kg; em 31,25% foi necessário reanimação; foram para alojamento conjunto 95,84% e as repercussões neonatais predominantes foram taquipnéia transitória neonatal, hipoglicemia,

anomalias cardíacas e esqueléticas. Dessa forma, fica explícito que um maior rigor no rastreamento do DMG, deve ser exigido, pois essas gestantes apesar de não terem sido diagnosticadas no pré-natal apresentaram desfechos semelhantes aos das mães diabéticas.

O adequado rastreamento, diagnóstico e tratamento do DMG, é fator decisivo para um resultado perinatal adequado, que se assemelhe ao observado em gestações normais, porém ainda não foi alcançado como pudemos concluir ao observar os resultados deste trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Gestação de alto risco: manual técnico**. 5. ed. Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010.
- 2 CATALANO, P. M. The Diabetogenic State of Maternal Metabolism In Pregnancy. **NeoReviews**, v3, n.9, 2002. Disponível em:<<http://neoreviews.aappublications.org>>. Acesso em: abril 2011.
- 3 CATALANO, P. M.; SACKS, D. A. Timing of Indicated Late Preterm and Early-Term Birth in Chronic Medical Complications: Diabetes. **Seminars in Perinatology**. Editora Elsevier, 2011.
- 4 CLOHERTY, J. P.; ELCHENWALD, E. C.; STARK, A. R. **Manual de Neonatologia**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- 5 COUTINHO, T.; COUTINHO, C. M.; DUARTE, A. M. B. R.; ZIMMERMANN, J. B.; COUTINHO, L. M. Diabetes gestacional: como tratar? **FEMINA**. v. 38, n.10, outubro 2010
- 6 COWETT, R. M. Neonatal Care of the Infant of the Diabetic Mother. **NeoReviews**, v.3, n.9, 2002. Disponível em:<<http://neoreviews.aappublications.org>>. Acesso em: abril 2011.
- 7 COWETT, R. M. The Infant of the Diabetic Mother. **NeoReviews**, v.3, n.9, 2002. Disponível em:<<http://neoreviews.aappublications.org>>. Acesso em: abril 2011.
- 8 DAILEY, T.L.; COUSTAN, D.R. Diabetes in Pregnancy. **NeoReviews**, v11, n.11, 2010. Disponível em:<<http://neoreviews.aappublications.org>>. Acesso em: abril 2011.



- 9 DATASUS. **Departamento de Informática do SUS**. Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>. Acesso em: maio 2012.
- 10 FEBRASGO. **Diabetes e hipertensão na gravidez : manual de orientação**. São Paulo:Editora Ponto, 2004.
- 11 FILHO, A. N.; JUNIOR, J. M. S. A.; CORRÊA, A. D.; JÚNIOR, M. D. C. **Perinatologia Básica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p295-302
- 12 GASPAR, C. N.; NASCIMENTO, M. de J. P. Repercussões da Diabete Materna para o Neonato. **Revista de Enfermagem – UNISA**, 2004; 5: 57-61.
- 13 KOPELMAN, B.I; SANTOS, A. M. N. dos; GOULART, A. L.; ALMEIDA, M. F. B. de; MIYOSHI, M. H.; GUINSBURG, R. **Diagnóstico e Tratamento em Neonatologia**. Assistência ao Recém-nascido de Mãe Diabética. São Paulo: Atheneu, 2004. p.25-29.
- 14 OGATA, E. Problems of the Infant of the Diabetic Mother. **NeoReviews**, v11, n.11, 2010. Disponível em:<<http://neoreviews.aappublications.org>>. Acesso em: abril 2011.
- 15 SCHWARTZ, R.; TERAMO, K. A. Effects of Diabetic Pregnancy on the Fetus and Newborn. **Seminars in Perinatology**. v. 24, n. 2, abril 2000. p. 120-135

## APÊNDICE

## APÊNDICE – Protocolo



Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de  
Vitória – EMESCAM  
Av. N. S. da Penha, 2190, Santa Luiza - Vitória - ES - 29045-  
402 - Tel.: (27) 3334-3500



## PROTOCOLO DO ESTUDO SOBRE REPERCUSSÕES FETAIS E NEONATAIS DO DIABETES NAS GESTANTES DA MATERNIDADE DA SANTA CASA

## 1) Identificação:

Nome da paciente: \_\_\_\_\_

Procedência: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_

Escolaridade: \_\_\_\_\_

Gesta  Para  Aborto  Natimorto Caracterizar parto anterior: Macrossômico  Neomorto  Natimorto Prematuro 

Causa: \_\_\_\_\_

## 2) Dados da gestação atual:

Via de parto: \_\_\_\_\_

Idade gestacional do parto: \_\_\_\_\_

Reanimação ( Se necessitou e quais procedimentos): \_\_\_\_\_

VPP  VPP + O2  VPP + IOT  Massagem Cardíaca  Drogas Líquido amniótico ( Aspecto, polidrâmnio, oligodrâmnio):  
\_\_\_\_\_

Data do parto: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

## 3) Classificação do Diabetes Materno:

Classificação de White do Diabetes Materno	
Diabetes gestacional	Diabetes cuja presença era desconhecida antes da gestação Teste de tolerância à glicose anormal na gravidez
Diabetes gestacional dependente da dieta	Normoglicemia mantida apenas por dieta
DG insulino-dependente	Apenas a dieta não é suficiente; a insulina é necessária
Classe A	Diabetes químico; intolerância à glicose antes da gestação; tratada apenas com a dieta, raramente vista Pre-diabetes; história de bebês grandes com mais de 4 kg ou natimortalidade inexplicável após 28 semanas
Classe B	Insulino-dependente; início após os 20 anos de idade; duração inferior a 10 anos
Classe C	C1: Início entre 10 e 19 anos de idade C2: Duração de 10 a 19 anos
Classe D	D1: Início antes dos 10 anos de idade D2: Duração de 20 anos D3: Calcificação dos vasos da perna (doença macrovascular) D4: Retinopatia benigna (doença microvascular) D5: Hipertensão (excluída pré-eclampsia)
Classe F	Nefropatia com proteinúria diária acima de 500 mg
Classe R	Retinopatia proliferativa ou hemorragia de vítreo
Classe RF	Os critérios para as classes R e F coexistem
Classe G	Muitas falhas de reprodução
Classe H	Evidência clínica de cardiopatia arterioesclerótica
Classe T	Transplante renal prévio

## 4) Dados do neonato ou feto:

Peso ao nascer: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

## 5) Morbidade neonatal:

**Distúrbios metabólicos:**

- Hipoglicemia
- Hiperbilirrubinemia
- Hipomagnesemia

- Policitemia
- Hipocalcemia
- Outras: \_\_\_\_\_

**Problemas respiratórios:**

- Doença da Membrana Hialina
- Hérnia diafragmática
- Taquipnéia Transitória Neonatal
- Pneumotórax
- Síndrome da Aspiração meconial

- Pneumonia
- Anomalias pulmonares. Qual?  
\_\_\_\_\_
- Outras: \_\_\_\_\_

**Anomalias cardíacas:**

Transposição de grandes vasos  
da base

- Comunicação interventricular
- Coarctação da aorta
- Comunicação interatrial
- Situs inversus
- Hipoplasia de ventrículo

esquerdo

- Cardiomiopatia hipertrófica
- Hipertrofia septo ventricular
- Ventrículo único
- Persistência do canal arterial
- Estenose pulmonar
- Truncus arteriosus
- Dupla via de saída do ventrículo  
esquerdo
- Outras: \_\_\_\_\_

**Anomalias esqueléticas:** \_\_\_\_\_

**Anomalias do sistema nervoso central:** \_\_\_\_\_

**Anomalias do trato gastrointestinal:** \_\_\_\_\_

**Anomalias do trato geniturinário:** \_\_\_\_\_

**Cromossomopatias:** \_\_\_\_\_

Idade Gestacional (semanas)	Percentis				
	5	10	50	90	95
20	249	275	412	772	912
21	280	314	433	790	957
22	330	376	496	826	1.023
23	385	440	582	882	1.107
24	435	498	674	977	1.223
25	480	558	779	1.138	1.397
26	529	625	899	1.362	1.640
27	591	702	1.035	1.635	1.927
28	670	798	1.196	1.977	2.237
29	772	925	1.394	2.361	2.553
30	910	1.085	1.637	2.710	2.847
31	1.088	1.278	1.918	2.986	3.108
32	1.294	1.495	2.203	3.200	3.338
33	1.513	1.725	2.458	3.370	3.536
34	1.735	1.950	2.667	3.502	3.697
35	1.950	2.159	2.831	3.596	3.812
36	2.156	2.354	2.974	3.668	3.888
37	2.357	2.541	3.117	3.755	3.956
38	2.543	2.714	3.263	3.867	4.027
38	2.685	2.852	3.400	3.980	4.107
40	2.761	2.929	3.495	4.060	4.185
41	2.777	2.948	3.527	4.094	4.217
42	2.764	2.935	3.522	4.098	4.213
43	2.741	2.907	3.505	4.096	4.178
44	2.724	2.885	3.491	4.096	4.122

**ANEXOS**

## ANEXO A - Classificação de White

Classificação de White do Diabetes Materno	
Diabetes gestacional	Diabetes cuja presença era desconhecida antes da gestação Teste de tolerância à glicose anormal na gravidez
Diabetes gestacional dependente da dieta	Normoglicemia mantida apenas por dieta
DG insulino-dependente	Apenas a dieta não é suficiente; a insulina é necessária
Classe A	Diabetes químico; intolerância à glicose antes da gestação; tratada apenas com a dieta, raramente vista Pre-diabetes; história de bebês grandes com mais de 4 kg ou natimortalidade inexplicável após 28 semanas
Classe B	Insulino-dependente; início após os 20 anos de idade; duração inferior a 10 anos
Classe C	C1: Início entre 10 e 19 anos de idade C2: Duração de 10 a 19 anos
Classe D	D1: Início antes dos 10 anos de idade D2: Duração de 20 anos D3: Calcificação dos vasos da perna (doença macrovascular) D4: Retinopatia benigna (doença microvascular) D5: Hipertensão (excluída pré-eclampsia)
Classe F	Nefropatia com proteinúria diária acima de 500 mg
Classe R	Retinopatia proliferativa ou hemorragia de vítreo
Classe RF	Os critérios para as classes R e F coexistem
Classe G	Muitas falhas de reprodução
Classe H	Evidência clínica de cardiopatia arterioesclerótica
Classe T	Transplante renal prévio



## ANEXO B - Classificação de peso para a idade gestacional

Idade Gestacional (semanas)	Percentis				
	5	10	50	90	95
20	249	275	412	772	912
21	280	314	433	790	957
22	330	376	496	826	1.023
23	385	440	582	882	1.107
24	435	498	674	977	1.223
25	480	558	779	1.138	1.397
26	529	625	899	1.362	1.640
27	591	702	1.035	1.635	1.927
28	670	798	1.196	1.977	2.237
29	772	925	1.394	2.361	2.553
30	910	1.085	1.637	2.710	2.847
31	1.088	1.278	1.918	2.986	3.108
32	1.294	1.495	2.203	3.200	3.338
33	1.513	1.725	2.458	3.370	3.536
34	1.735	1.950	2.667	3.502	3.697
35	1.950	2.159	2.831	3.596	3.812
36	2.156	2.354	2.974	3.668	3.888
37	2.357	2.541	3.117	3.755	3.956
38	2.543	2.714	3.263	3.867	4.027
38	2.685	2.852	3.400	3.980	4.107
40	2.761	2.929	3.495	4.060	4.185
41	2.777	2.948	3.527	4.094	4.217
42	2.764	2.935	3.522	4.098	4.213
43	2.741	2.907	3.505	4.096	4.178
44	2.724	2.885	3.491	4.096	4.122