

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

**AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA, DE SAÚDE E  
ANTROPOMÉTRICA DE MULHERES COM DIABETES  
MELLITUS GESTACIONAL E SEUS RECÉM-  
NASCIDOS**

RAISSI LAIANI DE MACEDO SILVA

NATAL-RN  
2018

RAISSI LAIANI DE MACEDO SILVA

**AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA, DE SAÚDE E  
ANTROPOMÉTRICA DE MULHERES COM DIABETES  
MELLITUS GESTACIONAL E SEUS RECÉM-  
NASCIDOS**

*Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de  
Graduação em Nutrição da  
Universidade Federal do Rio  
Grande do Norte, como requisito  
final para obtenção do grau de  
Nutricionista.*

Orientadora: *Prof.<sup>a</sup> Dra. Juliana Fernandes dos Santos Dametto*

NATAL-RN  
2018

RAISSI LAIANI DE MACEDO SILVA

**AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA, DE SAÚDE E  
ANTROPOMÉTRICA DE MULHERES COM DIABETES  
MELLITUS GESTACIONAL E SEUS RECÉM-  
NASCIDOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Nutrição da  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito final para obtenção do grau de  
Nutricionista.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Juliana Fernandes dos Santos Dametto  
Orientadora

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Renata Alexandra Moreira das Neves

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Larissa Queiroz de Lira

Natal, 29 de outubro de 2018.

Dedico este trabalho à minha mãe,  
Maria das Vitorias, aquela que  
sempre está ao meu lado, apoiando  
e dando forças para conseguir  
minhas conquistas.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, por ter proporcionado esta oportunidade e realização desse sonho;

A minha mãe, Maria das Vitorias, por todo amor, dedicação, por acreditar em mim, por ser meu melhor exemplo e maior incentivadora;

Ao meu namorado Bruno, por toda paciência, apoio, incentivo e motivação;

A minha família, tios, tias, primas e primos pelo incentivo e de alguma forma contribuíram para a minha formação;

Ao meu padrasto, Rafael Maux por todo apoio;

As minhas amigas de graduação por todo apoio e companheirismo durante esses anos;

A minha orientadora Juliana Dametto, agradeço por todos os ensinamentos, pela paciência e por estar sempre disponível nos momentos que precisei;

A toda equipe do LABAN por proporcionar muitos aprendizados e uma maior aproximação com o mundo da pesquisa materno-infantil, uma área que considero apaixonante.

A todos, muito obrigada!

*“O futuro pertence àqueles que acreditam na beleza dos seus sonhos”.*

Eleanor Roosevelt

SILVA, Raissi Laiani de Macedo. **Avaliação socioeconômica, de saúde e antropométrica de mulheres com diabetes mellitus gestacional e seus recém-nascidos.** 2018. 45f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Curso de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

## RESUMO

O diabetes mellitus gestacional está associado à ocorrência de intolerância à glicose, cujo início ou reconhecimento são evidenciados durante a gravidez. Dentre os indicadores de risco para essa patologia, estão às condições socioeconômicas, o peso pré-gestacional e o ganho de peso materno durante a gravidez. Este estudo teve como principal objetivo determinar o perfil socioeconômico, de saúde e antropométrico das mulheres com diabetes mellitus gestacional e seus recém-nascidos. O estudo foi do tipo caso-controle e a amostragem composta por mulheres voluntárias atendidas para o parto na Unidade Mista das Quintas e Maternidade Escola Januário Cicco localizadas em Natal/RN, no período de agosto de 2015 a agosto de 2016. As voluntárias foram separadas em dois grupos: controle (n = 26) e com diabetes mellitus gestacional (n = 25). A coleta de dados foi realizada por meio do prontuário hospitalar e formulário desenvolvido para o estudo. Foram analisadas as variáveis socioeconômicas e antropométricas das mulheres e seus recém-nascidos, sendo as diferenças consideradas significativas quando  $p < 0,05$ . As características socioeconômicas e de saúde apresentaram diferenças significativas entre os grupos controle e das diabéticas para o estado civil ( $p=0,041$ ), a assistência pré-natal ( $p=0,046$ ) e o acompanhamento nutricional ( $p=0,002$ ) onde as mulheres com diabetes foram melhores assistidas. Em relação à avaliação antropométrica, os grupos avaliados apresentaram diferenças significativas na avaliação do estado nutricional pré-gestacional ( $p=0,02$ ) e gestacional ( $p=0,00$ ), ganho de peso gestacional ( $p=0,006$ ) e comprimento ao nascer do recém-nascido ( $p=0,021$ ). Os perfis socioeconômicos, de saúde e antropométrico das puérperas e seus recém-nascidos foram avaliados, mas ainda são necessários novos estudos a fim de contribuir para a intervenção do cuidado para essa população.

**Palavras-chave:** Diabetes gestacional. Gravidez de alto risco. Antropometria. Puerpério.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|  |    |
|--|----|
| Quadro 1 - Valores de referência do IMC pré-gestacional e do ganho adequado de peso gestacional.....                             | 22 |
| Quadro 2 - Classificação do estado nutricional do recém-nascido de acordo com peso ao nascer.....                                | 23 |
| Tabela 1 - Caracterização das puérperas de acordo com o perfil socioeconômico. Natal–RN, 2015-2016.....                          | 24 |
| Tabela 2 - Caracterização das puérperas de acordo com o perfil de saúde. Natal – RN, 2015-2016.....                              | 27 |
| Tabela 3 - Caracterização das puérperas e seus recém-nascidos de acordo com a avaliação antropométrica. Natal–RN, 2015-2016..... | 29 |



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|      |   |
|------|---|
| DM   | Diabetes Mellitus                             |
| DMG  | Diabetes Mellitus Gestacional                 |
| DHEG | Distúrbio Hipertensivo Específico da Gestação |
| HIV  | <i>Human Immunodeficiency Virus</i>           |
| HPL  | Hormônio Lactogênio Placentário               |
| IG   | Idade Gestacional                             |
| IMC  | Índice de Massa Corporal                      |
| MEJC | Maternidade Escola Januário Cicco             |
| RN   | Recém-nascido                                 |
| SBD  | Sociedade Brasileira de Diabetes              |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido    |

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| <b>1. INTRODUÇÃO</b> .....                                   | 11 |
| <b>2. OBJETIVOS</b> .....                                    | 13 |
| 2.1. OBJETIVO GERAL.....                                     | 13 |
| 2.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS.....                               | 13 |
| <b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....                        | 14 |
| 3.1. DIABETES MELLITUS.....                                  | 14 |
| 3.2. FATORES SOCIOECONÔMICOS RELACIONADOS AO DMG.....        | 16 |
| <b>3.2.1. Idade e estado civil</b> .....                     | 16 |
| <b>3.2.2. Escolaridade e renda</b> .....                     | 17 |
| <b>3.2.3. Pré-natal e acompanhamento nutricional</b> .....   | 18 |
| 3.3. ESTADO ANTROPOMÉTRICO MATERNO E DO RN.....              | 19 |
| <b>3.3.1. Avaliação antropométrica materna e do RN</b> ..... | 19 |
| <b>4. METODOLOGIA</b> .....                                  | 21 |
| 4.1. CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....                           | 21 |
| 4.2. COLETA DE DADOS.....                                    | 22 |
| 4.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....                                | 23 |
| <b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....                       | 24 |
| <b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....                         | 30 |
| <b>REFERÊNCIAS</b> .....                                     | 31 |
| <b>APÊNDICES</b> .....                                       | 36 |
| <b>ANEXO</b> .....   | 41 |

## 1. INTRODUÇÃO

Em meio à ampla diversidade de alterações morfofuncionais que se desenvolvem ao longo da gravidez, o Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) representa uma das possíveis intercorrências às quais a gestante está exposta quando associada à ocorrência de intolerância à glicose, cujo início ou reconhecimento são evidenciados durante a gravidez e que podem perdurar ou não após o parto (MARUICHI; AMADEI; ABEL, 2012).

No segundo trimestre, o Hormônio Lactogênio Placentário (HPL), um polipeptídeo de estrutura e funções semelhantes às do hormônio do crescimento, acarreta maior secreção de insulina, apesar de diminuir sua sensibilidade no âmbito celular, estimula a lipólise e a gliconeogênese, sendo classificado como um hormônio catabólico. Desse modo, no segundo trimestre começam a atuar os fatores hiperglicemiantes e contra-insulínicos, elevando-se rapidamente a glicemia e, como consequência, as necessidades de insulina. Neste período modifica-se a tendência materna de anabolismo para catabolismo, visando a atender as crescentes necessidades fetais (PADILHA et al., 2010).

Estudos têm avaliado a presença de fatores de risco para o DMG, dentre eles os principais fatores reconhecidos até o momento são: história familiar de diabetes em familiar de primeiro grau, obesidade, idade superior a 25 anos, hipertensão arterial sistêmica, antecedentes obstétricos de morte fetal ou neonatal, história de macrosomia fetal ou diabetes gestacional prévio, abortos de repetição e malformações congênitas fetais, polidramnio, Doença Hipertensiva Específica da Gestação (DHEG) ou ganho de peso excessivo no período gestacional (DETSCH et al., 2011).

Dentre os indicadores de risco para o DMG, as condições socioeconômicas insatisfatórias podem também se associar a um maior estresse e condições nutricionais deficientes. A baixa escolaridade, a baixa renda familiar, entre outras condições têm se mostrado fatores relacionados ao surgimento dessa patologia, levando mulheres à gestações de risco (OLIVEIRA; GRACILIANO, 2015).

O peso pré-gestacional e o ganho de peso materno durante a gravidez são aspectos importantes que influenciam os resultados da gestação. O peso e a saúde do recém-nascido dependem em grande parte do estado nutricional materno e são fatores que influenciam adversamente no crescimento e desenvolvimento durante os primeiros anos de vida. As medidas antropométricas são recomendadas e empregadas para o acompanhamento nutricional de gestantes, devido à sua importância reconhecida na prevenção da morbimortalidade perinatal,

prognóstico do desenvolvimento fetal e na promoção de saúde da mulher. Características como fácil aplicabilidade, baixo custo e caráter pouco invasivo reforçam a importância da antropometria na avaliação do estado nutricional de gestantes (GOMES et al., 2015).

Segundo o Ministério da Saúde, é importante destacar uma abordagem integral às mulheres, considerando-se as especificidades relacionadas às questões de gênero, raça, etnia, classe social, escolaridade, situação conjugal e familiar, trabalho, renda e atividades laborais, entre outras. Essa atenção implica a valorização de práticas que privilegiem a escuta e a compreensão sobre os diversos fenômenos que determinam maior ou menor condição de risco à gestação (BRASIL, 2012).

Além de se avaliar a situação socioeconômica materna, também se faz necessário um acompanhamento pré-natal e nutricional de qualidade, pois uma alimentação inadequada, em termos de quantidades de nutrientes e qualidade dos alimentos, pode comprometer o estado nutricional, e isto é particularmente importante em grupos de risco, como as gestantes (MENDES, 2011).

Uma vez que o DMG torna-se cada vez mais comum em gestantes, é necessário a realização de estudos como este, a fim de identificar os fatores que podem estar relacionados a essa patologia, investigando os aspectos socioeconômicos e antropométricos no grupo materno infantil com o intuito de promover a saúde no período gestacional.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Determinar o perfil socioeconômico, de saúde e antropométrico das puérperas e seus recém-nascidos.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Caracterizar a população do estudo de acordo com os dados socioeconômicos e de saúde;
- ✓ Comparar o grupo das puérperas diabéticas com as sem diabetes mellitus gestacional;
- ✓ Definir o estado antropométrico pré-gestacional e gestacional das puérperas;
- ✓ Avaliar o ganho de peso gestacional;
- ✓ Verificar o estado antropométrico dos recém-nascidos.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1. DIABETES MELLITUS (DM)

O termo diabetes tem a sua origem no grego e significa “passar através de”, “atravessar”, “sifão”. Foi primeiramente utilizado na nomenclatura médica por Areteu de Capadócia há cerca de 2000 anos e a palavra Mellitus tem origem do latim e significa “com sabor a mel” termo utilizado muito mais tarde (BOTELHO, 2014).

Diabetes Mellitus (DM) é uma doença metabólica, caracterizada por hiperglicemia resultante de um defeito na produção e/ou na ação de insulina. Pode ser classificado em Diabetes Mellitus tipo 1 que é caracterizado pela redução total ou parcial na produção de insulina e é o distúrbio endocrinometabólico crônico mais frequente na infância (MARQUES; FORNES; STRINGHINI, 2011).

O Diabetes Mellitus tipo 2 que é ocasionado por um defeito progressivo na secreção de insulina, determinando a resistência celular desse hormônio. Esse tipo também é nomeado de diabetes não insulino dependente, pois os indivíduos não necessariamente precisam do tratamento com insulina para manter a saúde. Atualmente, representa em torno de 90% a 95% de todo diagnóstico de diabetes (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES, 2015).

Já o DMG é definido como qualquer grau de intolerância à glicose, com início ou primeiro reconhecimento durante a gestação. Esta definição se aplica independentemente do uso de insulina ou se a condição persiste após o parto e não exclui a possibilidade de a intolerância à glicose ter antecedido a gravidez (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES, 2011). Sua prevalência está crescendo rapidamente em todo o mundo, resultando em numerosas e graves complicações para a mãe e o feto (WÓJCIK et al., 2014).

Existem outros tipos específicos de diabetes que representam uma pequena fração dos diagnósticos, em cerca de 5%. São distúrbios monogênicos na função das células beta pancreáticas, acarretando uma insuficiência na secreção da insulina por defeitos mínimos na sua produção (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES, 2014).

Na era da globalização, o DMG é considerado uma das causas mais importante de mortalidade materno-infantil. Nos últimos anos, estima-se que essa patologia se torne um dado epidêmico e que atinja boa parte da população de países pouco desenvolvidos, conseqüentemente aumentará, quase o dobro, a incidência de pacientes diabéticos no mundo. Além disso, há um grande desafio para a melhora do prognóstico gestacional, pois tem como risco a permanência do diabetes mellitus tipo 2 após a gestação (LIMA, 2012). Segundo Albuquerque e colaboradores

(2016) essas mudanças interferem no metabolismo dos carboidratos, podendo resultar, em alguns casos, em mulheres susceptíveis, ao desencadeamento do DMG e, naquelas previamente diabéticas na dificuldade do controle metabólico.

Alguns fatores são reconhecidos como de risco para o DMG, enquanto outros são motivos de divergência. Entre os principais fatores descritos na literatura, condições socioeconômicas e demográficas desfavoráveis, como baixa escolaridade e baixa renda familiar, têm se mostrado fatores relacionados ao surgimento desses agravos, levando mulheres a gestações de risco, visto que essas situações estão geralmente associadas a piores condições nutricionais e obstétricas (BRASIL, 2012; MASSUCATTI; PEREIRA; MAIOLI, 2012).

O DMG é considerado o problema metabólico mais comum durante a gravidez. É classificado como uma alteração no metabolismo dos carboidratos, qual é responsável pela hiperglicemia variável diagnosticada na gestação, que pode ou não persistir após o parto (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES, 2015). Esse distúrbio é encontrado com prevalência entre 3 a 13% das gestações no Brasil, observando-se uma prevalência de 7,6% entre as mulheres com mais de 20 anos. No DMG ocorre também a degradação da insulina induzida por enzimas placentárias, fazendo com que o pâncreas aumente a liberação de insulina a fim de manter a adequada manutenção da homeostase glicêmica. Se ocorrer a incapacidade das células betas pancreáticas, o Diabetes Mellitus poderá ser diagnosticado. Portanto, os hormônios placentários são um dos principais contribuintes para o aumento rápido da resistência insulínica (JACOB et al., 2014).

Segundo Pessoa et al. (2014), o aparecimento dessa patologia pode ser explicado pela elevação de hormônios contrarreguladores da insulina, entre eles progesterona, cortisol, prolactina e lactogênio placentário, os quais agem diretamente antagonizando a ação da insulina ou, indiretamente, diminuindo a sensibilidade à insulina em células, tecidos e órgãos; pelo estresse fisiológico imposto pela gravidez e a fatores predeterminantes (genéticos ou ambientais).

Em pacientes com história de DMG, a resistência à insulina existe antes da gravidez, mas piora durante a gestação. A secreção de insulina é insuficiente para compensar a resistência à insulina e isto leva à hiperglicemia, que pode ser detectada através de triagem de glicose de rotina durante a gravidez. Assim, a resistência à insulina crônica é um componente central da patofisiologia do DMG (SU et al., 2010).

## 3.2. FATORES SOCIOECONÔMICOS RELACIONADOS AO DMG

### 3.2.1. Idade e Estado civil

A gestação e o parto nos extremos da idade reprodutiva sempre foram considerados risco biológico para mulher. A gravidez acima de 35 anos configura-se em uma realidade cada vez mais comum observada nos dias atuais, estando relacionados às mudanças no estilo de vida, em que a mulher posterga a gravidez em detrimento a objetivos profissional e pessoal (CAETANO et al., 2011).

Segundo Oliveira (2015) a idade materna avançada é citada como fator de risco para o DMG, posição corroborada com estudo de Detsch et al. (2011) apontando 25 anos como ponto de corte para idade. Um estudo com mulheres entre 35 a 39 anos demonstrou correr risco duas a três vezes maiores de mortalidade materna do que as mulheres com idade na casa dos 20 anos e este risco é ainda mais acentuado quando se tem o diagnóstico do diabetes gestacional (GRAVENA, 2012).

A Sociedade Brasileira de Diabetes (2014) chegou a um consenso de que a idade maior ou igual a 35 anos é um fator de risco para a mulher desenvolver o DMG, sendo este ponto de corte também adotado pelo Ministério da Saúde no Brasil (BRASIL., 2012).

Na faixa de idade mais avançada, pode-se observar, com certa frequência, o aparecimento de doenças crônicas, como hipertensão arterial, Diabetes Mellitus e outras, associadas diretamente ao processo da gestação, como abortamentos, anomalias cromossômicas, mortalidade materna, gestação múltipla, pré-eclâmpsia e suas complicações. Assim, a idade materna elevada é, hoje, um motivo de preocupação, principalmente se está relacionada à gestação e sua evolução (CAETANO et al., 2011).

Segundo Gomes et al. (2015) é fato reconhecido a necessidade da mãe ter uma família estruturada, pois estudos abordam que a ausência de um pai pode interferir significativamente na criação da criança, além de ser uma pessoa de referência para mãe, podendo atuar com o apoio emocional, educacional e social, aumentar a autoestima da gestante e fornecer a família mais segurança.

Para Lima e Sampaio (2010) a mãe não ter uma família consolidada pode influenciar negativamente no psicológico da gestante, isso porque a ausência de um companheiro poderá conferir a mãe menor estabilidade financeira para a família, fator este que pode influenciar no estado nutricional da mãe e no risco de baixo peso ao nascer.



### 3.2.2. Escolaridade e Renda

Estudos têm revelado que mulheres com maior escolaridade, normalmente, engravidam com maior idade, e o aumento da idade está ligado a um maior risco de DMG (SBD, 2014). Várias pesquisas apontaram maior incidência de DMG em mulheres com nível de escolaridade mais avançado, porém também há um maior acesso à informação, ao diagnóstico precoce e ao autocuidado destas gestantes (VIEIRA et al., 2014; OLIVEIRA; GRACILIANO, 2015). Segundo Pessoa et al. (2014) estas mulheres percebem os sinais e sintomas da doença precocemente, reconhecendo os fatores de riscos e acabam por procurarem tratamento em tempo oportuno.

Alguns estudos consideram que o nível de escolaridade reflete a situação socioeconômica, e cogitam que as gestantes com baixo poder aquisitivo teriam também menos acesso aos alimentos em termos quantitativos, todavia consomem alimentos mais calóricos, por serem mais baratos e, afirmam que quanto menor a renda, menor o poder de compra e acesso a uma alimentação variada (ALBUQUERQUE et al., 2016). Com isso, a gestante pode apresentar dificuldades para o controle glicêmico, visto que deve comer de 3 em 3 horas, além de selecionar quais alimentos podem ser consumidos a fim de evitar complicações devido a hiperglicemia.

Outra dimensão relevante é a baixa escolaridade materna que reflete na dificuldade de compreensão das orientações recebidas na gestação e principalmente na menor renda familiar. O baixo nível de escolaridade tem sido associado a vários fatores, dentre os quais estão: a precária adesão ao pré-natal, o número reduzido de consultas realizadas, o baixo peso ao nascer, a perimortalidade, a neomortalidade, a mortalidade infantil e o aumento do número de partos prematuros (MENDES, 2011).

O contexto de o DMG possuir uma boa renda familiar se faz importante para adesão ao tratamento, destacando-se a aquisição de fitas para o controle glicêmico domiciliar, o acesso a alimentos dietéticos e o transporte para consulta. Porém, há uma associação desfavorável do trabalho formal com a descompensação glicêmica, o que pode ser explicada pela falta de atenção, ou mesmo de tempo, com relação aos bons hábitos alimentares em função da sobrecarga de trabalho, desencadeando em estresse (PESSOA et al., 2014).

Segundo Bezerra (2012), a renda pode influenciar na provisão ou não de medicamentos e alimentos às gestantes com Diabetes Mellitus, população-alvo que possui uma dieta mais onerosa, já que estas devem se alimentar a cada três horas e ter pelo menos entre cinco a seis refeições diárias.

A renda familiar interfere nas condições materiais de vida, no meio ambiente, no acesso aos serviços de saúde, na educação e apresenta-se como um fator determinante na obtenção de alimentos, pois uma renda melhor aumenta a disponibilidade de alimentos para a família (MENDES, 2011).

### **3.2.3. Pré-natal e Acompanhamento nutricional**

A importância de realizar corretamente o pré-natal e o rastreamento para o DMG está em poder evitar complicações neonatais, tais como: aumento de partos cesáreos, policitemia, icterícia, hipoglicemia e aumento do risco de malformação congênita (MASSUCATTI; PEREIRA; MAIOLI, 2012).

A investigação dos fatores de risco para o DMG é parte essencial da anamnese realizada na primeira consulta de pré-natal, tem baixo custo e fácil reprodutibilidade. Tais características, e o fato de que os novos testes de rastreamento recomendados nem sempre estejam disponíveis, justificam a manutenção da busca ativa por estes fatores de risco na rotina da assistência pré-natal (BOLOGNANI et al., 2011).

Em relação ao diabetes gestacional, é importante recordar que esse é um indicador preditivo da possibilidade do desenvolvimento de diabetes no futuro, o que implica na orientação da mulher quanto à necessidade de investigação periódica para tal enfermidade. O fato de ter tido diabetes gestacional em uma gestação coloca a mulher também em condição de altíssimo risco para o desenvolvimento de diabetes em gestações futuras, o que implica no preparo da mesma para tais gestações, pois cerca de um terço das gestantes portadoras de DMG desenvolverá diabetes ou intolerância à glicose no seguimento pós-parto. Para tanto, é necessária a realização periódica de testes para investigação de intolerância à glicose ou mesmo de diabetes (WHO, 2013; SBD, 2014).

Na assistência pré-natal das portadoras com DMG, são essenciais a frequência das consultas, o controle metabólico materno e a avaliação do bem-estar fetal. Como recomendação, as consultas devem ser quinzenais, a partir do diagnóstico até a 32ª semana, e, daí em diante até o parto. Os cuidados instituídos no pré-natal destas mulheres têm como objetivo reduzir a incidência das complicações maternas e fetais, aproximando-as da incidência na população geral, por meio do controle metabólico adequado, acompanhamento da vitalidade fetal e das condições associadas à gestante (FREITAS et al., 2011).

### 3.3. ESTADO ANTROPOMÉTRICO MATERNO E DO RÉCEM NASCIDO (RN)

#### 3.3.1. Avaliação antropométrica materna e do Recém Nascido

O estado nutricional materno sofre grande influência, principalmente, da nutrição materna, peso pré-gestacional e ganho de peso durante a gestação, sendo esses os principais fatores que interferem diretamente no crescimento e desenvolvimento dos primeiros anos de vida do recém-nascido (BARROS; SAUNDERS; LEAL, 2008).

A inadequação do ganho de peso durante a gestação tem sido apontada como fator de risco tanto para a mãe quanto para o concepto. O ganho de peso aquém do recomendado pode acarretar restrição de crescimento intrauterino, parto prematuro, baixo peso ao nascer e aumento das taxas de morbimortalidade perinatal. Enquanto o ganho excessivo está associado, no feto, a hemorragias, macrossomia, desproporção céfalo-pélvica, asfixia; e na mulher, diabetes mellitus gestacional, hipertensão arterial, pré-eclâmpsia, eclâmpsia, maior retenção de peso pós-parto e aumento do risco de obesidade futura, contribuindo para a elevação da prevalência desse agravo (MARANO et al., 2012).

Para que o método de Atalah et al. (1997) seja realizado é de suma importância o monitoramento do peso durante a gestação, sendo este um importante indicador para detectar gestantes com baixo ou excessivo ganho de peso para idade gestacional, pois para cada situação do estado nutricional inicial há uma faixa de ganho de peso recomendada (BRASIL, 2011). Além disso, o IMC é um indicador que permite identificar gestantes em risco nutricional (baixo peso, sobrepeso ou obesidade) no início e durante a gestação (BRASIL, 2006).

O estado nutricional pré-gestacional é um dos principais fatores de risco associados ao ganho de peso durante a gravidez (NOGUEIRA; CARREIRO, 2013). Gestantes que se encontram com sobrepeso ou obesidade no início da gestação possuem maiores chances de adquirirem um ganho de peso excessivo ao final da gestação (DREHME et al., 2010). A inadequação do estado antropométrico materno, tanto pré-gestacional como gestacional, constitui em problema de saúde pública inquestionável, pois além de favorecer o desenvolvimento de intercorrências gestacionais, influencia diretamente nas condições de saúde do concepto e na saúde materna no período pós-parto (REIS; SILVA; CALDERON, 2011).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o monitoramento do ganho ponderal durante a gestação é um procedimento de baixo custo e de grande utilidade para o estabelecimento de intervenções nutricionais visando redução de riscos maternos e fetais. A

orientação nutricional pode proporcionar um ganho de peso adequado, prevenindo o ganho excessivo ou diagnosticando o ganho ponderal insuficiente (WHO, 2012).

Além disso, é muito importante se avaliar o estado nutricional do Recém-Nascido (RN), utilizando de alguns parâmetros. Pelo peso ao nascer, pode-se mensurar se o RN está na faixa de peso adequado ou nos extremos, sendo um parâmetro utilizado para analisar a saúde principalmente com relação ao estado nutricional do recém-nascido, contribuindo diretamente para o crescimento e desenvolvimento do bebê (TOURINHO; REIS, 2013; KOULLALI et al., 2016). Além disso, o RN é classificado em adequado, pequeno ou grande para a idade gestacional (WHO, 2006).

Uma das variações de peso ao nascer é a classificação de macrosomia, que é definida com um valor acima de 4.000 Kg, sendo presente em RN de gestação saudável e com maior prevalência em mulheres com DMG, principalmente devido ao aumento da resistência à insulina da mãe. Seu desenvolvimento também pode estar relacionado a certas condições maternas e fetais e afetar negativamente os resultados maternos e perinatais (CRUZ et al., 2015).

Segundo Gomes et al. (2015), o peso e a saúde do recém-nascido dependem em grande parte do estado nutricional materno e são fatores que influenciam adversamente no crescimento e desenvolvimento durante os primeiros anos de vida.

## 4. METODOLOGIA

### 4.1. CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O estudo foi do tipo caso-controle, desenvolvido na Unidade Mista das Quintas e na Maternidade Escola Januário Cicco (MEJC), instituições públicas, localizadas no município de Natal/RN. Este trabalho é parte integrante do projeto de pesquisa, intitulado “Valores de referência para retinol, RBP4 e insulina em mulheres com e sem Diabetes Mellitus Gestacional durante os estágios iniciais de lactação”.

O período da realização do estudo foi de agosto de 2015 a agosto de 2016, totalizando 51 participantes, sendo 26 do grupo controle e 25 diagnosticadas com DMG. O diagnóstico para o DMG foi realizado pelo médico que acompanhava estas mulheres no momento do pré-natal, e registrado no cartão de acompanhamento.

A amostra mínima requerida foi de 20 participantes, calculada utilizando o software GPower® versão 3.1.7 (FAUL et al., 2007) com base nos seguintes parâmetros: um  $\alpha$  de 5%; poder de 0,8 e efeito esperado de 0,25.

As puérperas foram consideradas participantes quando obedeciam aos seguintes critérios de inclusão: idade entre 18 e 40 anos, que estavam em aleitamento materno exclusivo e que tiveram partos a termo (> 37 semanas de gestação) com conceito único sem má-formação. As informações foram coletadas no cartão do pré-natal e do neonato e no prontuário hospitalar de cada paciente. Os critérios de exclusão foram: descrição no prontuário hospitalar de patologias associadas (neoplasias, doenças cardiovasculares, doenças do trato gastrointestinal, hepáticas e infecciosas, cardiopatias, DHEG, sífilis e HIV positivo), partos pré-termo, gestação gemelar, conceito com má-formação e a utilização de suplementos contendo vitamina A durante a gestação.

Após esclarecido o objetivo do estudo, as puérperas que aceitaram participar, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndice 1), antes da coleta dos dados, em consonância com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (CAAE 4518415.0.0000.5537).

## 4.2. COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados até 48 horas pós-parto, por meio de um formulário semi-estruturado (Apêndice 2). Os dados do pré-natal e informações sobre o parto foram coletados também do cartão da gestante anexado no prontuário hospitalar de cada puérpera.

As puérperas foram identificadas com Diabetes Mellitus Gestacional através das informações contidas no prontuário no qual apresentava o diagnóstico realizado pelo médico.

As variáveis socioeconômicas consideradas foram idade, estado civil, escolaridade e renda *per capita*. A escolaridade foi obtida em função da série e do grau escolar que a pessoa estava frequentando ou havia frequentado, considerando a última série concluída com aprovação. O rendimento *per capita* foi calculado como indicador composto baseado na renda familiar e no número de moradores da residência, sendo categorizado em: até ½ salário mínimo, > ½ a 1 salário mínimo, > 1 a 2 salários mínimos e > 2 a 3 salários mínimos, > 3 a 5 salários mínimos. O valor do salário mínimo foi definido em R\$ 880,00 (IBGE, 2001).

Também foi avaliada a assistência pré-natal, a paridade, o tipo de parto, o acompanhamento nutricional, o estado nutricional pré-gestacional e gestacional, o ganho de peso na gestação, o peso ao nascer do recém-nascido, o comprimento ao nascer e o estado nutricional do recém-nascido.

O estado nutricional antropométrico da mulher foi avaliado pelo Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional (relação do peso anterior à gestação (Kg) e altura (m<sup>2</sup>)) de acordo com a classificação do Institute of Medicine (2009), conforme Quadro 1. O cálculo do ganho de peso gestacional foi realizado através da diferença entre o peso pré-gestacional e o último peso registrado no cartão de acompanhamento pré-natal (Quadro 1).

**Quadro 1.** Valores de referência do IMC pré-gestacional e do ganho adequado de peso gestacional.

| <b>CLASSIFICAÇÃO</b> | <b>IMC PRÉ-GESTACIONAL<br/>(Kg/m<sup>2</sup>)</b> | <b>GANHO DE PESO<br/>GESTACIONAL (Kg)</b> |
|----------------------|---|---|
| <b>Baixo peso</b>    | < 18,5  | 12,5 – 18,0                               |
| <b>Eutrofia</b>      | 18,5 – 24,9                                       | 11,0 – 16,0                               |
| <b>Sobrepeso</b>     | 25 – 29,9   | 7,0 – 11,5                                |
| <b>Obesidade</b>     | ≥ 30  | 5,0 – 9,0                                 |

Fonte: adaptado pelo autor (INSTITUTE OF MEDICINE, 2009).

O estado nutricional gestacional foi avaliado por meio do Índice de Massa Corporal (IMC) gestacional (relação de peso gestacional (Kg) e altura (m<sup>2</sup>) com a idade gestacional - IG). A relação IMC com a IG foi conferida no gráfico de Atalah e colaboradores (1997) (Anexo 1).

As informações do peso ao nascer e do comprimento do recém-nascido foram retiradas do prontuário e assim realizadas a avaliação do estado nutricional antropométrico dos recém-nascidos, conforme Quadro 2.

**Quadro 2.** Classificação do estado nutricional do recém-nascido de acordo com peso ao nascer.

| <b>PESO AO NASCER</b> | <b>CLASSIFICAÇÃO</b> |
|-----------------------|----------------------|
| < 2.500g              | Baixo peso           |
| 2.500g – 4.000g       | Peso adequado        |
| > 4.000g              | Macrossomia          |

Fonte: adaptado pelo autor (STRUTZ; RICHARDSON; HUSSEY, 2012).

O peso ao nascer dos recém-nascidos foi classificado segundo a recomendação da World Health Organization (1995), que determina as faixas de peso a serem consideradas como baixo peso, peso adequado e macrossomia, conforme o Quadro 2 mostrado anteriormente.

#### 4.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise estatística, foi utilizado o software IBM SPSS Estatístico versão 21.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). As variáveis idade materna, idade gestacional, peso ao nascer e comprimento ao nascer do RN foram expressas como média e desvio padrão. O teste qui-quadrado foi realizado para comparar as variáveis categóricas e o teste *t*-Student para analisar as variáveis quantitativas dos grupos avaliados. As diferenças foram consideradas significativas quando  $p < 0,05$ .

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas nesse estudo 51 puérperas, das quais 26 faziam parte do grupo controle e 25 tinham o diagnóstico de DMG. As características gerais da população do estudo encontram-se nas Tabelas 1, foram similares entre os grupos quando o  $p > 0,05$ .

**Tabela 1** – Caracterização das puérperas de acordo com o perfil socioeconômico. Natal – RN, 2015-2016.

| Características                            | Grupo controle<br>n = 26 | Grupo diabéticas<br>n = 25 | P valor |
|--|--------------------------|----------------------------|---------|
| <b>Idade materna (anos), média (DP)</b>    | 27 (5,9)                 | 31 (6,3)                   | 0,814*  |
| <b>Estado civil, n (%)</b>                 |                          |                            |         |
| Solteira                                   | 8 (30,8)                 | 2 (8,0)                    | 0,041** |
| Casada/união estável                       | 18 (69,2)                | 23 (92,0)                  |         |
| <b>Escolaridade, n (%)</b>                 |                          |                            |         |
| Analfabeta                                 | 0 (0,0)                  | 1 (4,0)                    |         |
| Ensino Fundamental Incompleto              | 2 (7,7)                  | 1 (4,0)                    | 0,073** |
| Ensino Fundamental Completo                | 8 (30,8)                 | 8 (32,0)                   |         |
| Ensino Médio Incompleto                    | 3 (11,5)                 | 4 (16,0)                   |         |
| Ensino Médio Completo                      | 13 (50,0)                | 11 (44,0)                  |         |
| <b>Renda per capita<sup>†</sup>, n (%)</b> |                          |                            |         |
| Sem renda                                  | 1 (3,9)                  | 1 (4,0)                    |         |
| < 1 salário mínimo                         | 10 (38,5)                | 12 (48,0)                  | 0,429** |
| 1 a 3 salários mínimos                     | 14 (53,8)                | 10 (40,0)                  |         |
| 3 a 5 salários mínimos                     | 0 (0,0)                  | 2 (8,0)                    |         |
| Não sabe                                   | 1 (3,8)                  | 0 (0,0)                    |         |
| <b>Recebe ajuda financeira, n (%)</b>      |                          |                            |         |
| Sim  | 10 (38,5)                | 11 (44,0)                  | 0,688** |
| Não  | 16 (61,5)                | 14 (56,0)                  |         |

\*Teste t-Student para amostras independentes. \*\*Teste qui-quadrado. n = número da população. DP = desvio padrão. p significativo quando  $< 0,05$ . <sup>†</sup>Salário mínimo brasileiro: R\$ 800,00 (IBGE, 2001).

Os estudos de novos fatores de risco para o desenvolvimento do DMG tem sido tema de discussões entre pesquisadores e sociedades científicas. Os trabalhos na área são de grande relevância para o planejamento de futuras estratégias de rastreamento, prevenção, e tratamento desse distúrbio no ciclo gravídico-puerperal. Todavia, outros possíveis fatores de risco, ainda controversos na literatura, têm sido discutidos como os relacionados aos fatores



econômicos e sociodemográficos, baixo peso ao nascer, tabagismo na gravidez, inatividade física e multiparidade (ALBUQUERQUE et al., 2016).

A média de idade do grupo controle foi de 27 anos e 31 anos para as participantes diabéticas, sendo esse resultado igual ao encontrado por Resende et al. (2015) realizado com puérperas com DMG. Segundo Bolognani et al. (2011) a idade materna é um fator de risco já estabelecido para o DMG. A maioria dos estudos sugerem 25 anos como ponto de corte. Apesar disso, não há consenso na literatura sobre o limite de idade, além do qual há risco significativo para DMG. No entanto, a SBD, em sua diretriz de 2014, apontou como fator de risco a idade  $\geq$  35 anos, ponto de corte também adotado pelo Ministério da Saúde do Brasil (BRASIL, 2012).

Em relação ao estado civil ambos os grupos (controle e diabéticas) apresentaram-se entre de 69,2% e 92%, respectivamente como casadas ou fazendo parte de união estável. Esse resultado foi semelhante ao estudo realizado com mulheres diabéticas por Costa et al. (2015) no qual 88% das puérperas estavam casadas ou fazendo parte de uma união estável. O estado civil foi uma das variáveis socioeconômicas que apresentou diferença significativa entre os grupos ( $p=0,041$ ), pois as diabéticas tiveram maior prevalência nessa característica. Segundo o mesmo autor, esse resultado é um ponto positivo, pois as participantes contavam com o apoio familiar, condição imprescindível para uma recuperação adequada e satisfatória no pós-parto, além do amparo emocional.

Cerca de 50% das mulheres sem DMG apresentaram ensino médio completo, enquanto 44% das puérperas diabéticas concluíram o ensino médio, sendo assim foram classificadas com maior de 8 anos de estudos. Os trabalhos de Neta et al. (2014) e Gurgel et al. (2016) realizado com gestantes diabéticas encontraram resultados semelhantes com 66% e 58% respectivamente. A escolaridade apresentou diferença significativa entre os grupos, apesar do controle e diabética possuírem o ensino médio completo, as puérperas com DMG ainda obteve um resultado inferior quando comparado às mulheres sem diabetes gestacional, o que poderia implicar em um menor acesso a informações e controle glicêmico.

Os autores sugerem que os achados podem decorrer no maior acesso à informação, ao diagnóstico precoce e ao autocuidado das gestantes que apresentaram maior nível de instrução. Considerando esse percentual encontrado no nosso estudo em relação ao nível de escolaridade, observa-se como ponto negativo, visto que segundo Gomes et al. (2015) o nível educacional da gestante influencia diretamente em todas as questões referentes à gestação, uma vez que o nível de conhecimento da mulher irá determinar a tomada de muitas decisões relacionadas à gravidez.

A renda mensal do grupo controle foi de 1 a 3 salários mínimos (53,8%) e das diabéticas foi considerada menor que 1 salário mínimo (48%). Esse resultado foi semelhante ao trabalho de Costa et al. (2015) realizado com diabéticas no qual a renda familiar das mulheres pesquisadas também foi menor que um salário mínimo (48%), assim também como outro estudo realizado com gestantes diabéticas por Cruz e Ferreira (2012) no qual 46% das participantes recebiam menos de um salário mínimo. Esse resultado se torna um dado alarmante e que pode contribuir negativamente para o tratamento da patologia, pois, nestas condições, fica difícil desenvolver uma vida saudável devido à dificuldade em comprar alimentos benéficos à saúde e essenciais à manutenção das taxas glicêmicas normais, além das péssimas condições de moradia (CRUZ; FERREIRA, 2012).

Albuquerque e colaboradores (2016) cogitam que as gestantes com baixo poder aquisitivo teriam também menos acesso aos alimentos em termos quantitativos, consomem alimentos mais calóricos, por serem mais baratos e, colocam que quanto menor a renda, menor o poder de compra e acesso a uma alimentação variada. A assistência financeira, incluindo programas assistenciais como o Bolsa Família (BRASIL, 2010), foi observado que cerca de 61,5% das participantes sem DMG não receberam esse auxílio, enquanto 56% das diabéticas não tinham acesso ao bolsa família. Gurgel et al. (2016) e Niquini et al. (2012) nos seus estudos tendo a população com DMG encontraram resultados superiores ao nosso estudo. Sendo assim, esse resultado pode interferir negativamente nas condições financeiras das puérperas, visto que seria contribuiria para a renda mensal.

A Tabela 2 é referente às características das puérperas de acordo com o perfil de saúde materna.

**Tabela 2** – Caracterização das puérperas de acordo com o perfil de saúde. Natal – RN, 2015-2016.

| <b>Características</b>                   | <b>Grupo controle<br/>n = 26</b> | <b>Grupo diabéticas<br/>n = 25</b> | <b>P valor</b> |
|--|----------------------------------|------------------------------------|----------------|
| <b>Assistência pré-natal, n (%)</b>      |                                  |                                    |                |
| 0 consultas                              | 4 (15,4)                         | 1 (4,0)                            | 0,046**        |
| 1 - 3 consultas                          | 4 (15,4)                         | 1 (4,0)                            |                |
| 4 - 6 consultas                          | 11 (42,3)                        | 7 (28,0)                           |                |
| Acima de 6 consultas                     | 7 (26,9)                         | 16 (64,0)                          |                |
| <b>Acompanhamento nutricional, n (%)</b> |                                  |                                    |                |
| 0 consultas                              | 22 (84,6)                        | 9 (36,0)                           | 0,002**        |
| 1 - 3 consultas                          | 4 (15,4)                         | 9 (36,0)                           |                |
| 4 - 6 consultas                          | 0 (0,0)                          | 5 (20,0)                           |                |
| Acima de 6 consultas                     | 0 (0,0)                          | 2 (8,0)                            |                |
| <b>Idade gestacional [média (DP)]</b>    | 39 (1,4)                         | 38,6 (1,4)                         | 0,785**        |
| <b>Paridade, n (%)</b>                   |                                  |                                    |                |
| Primípara                                | 8 (30,8)                         | 9 (36,0)                           | 0,692**        |
| Múltípara                                | 18 (69,2)                        | 16 (64,0)                          |                |
| <b>Tipo de parto, n (%)</b>              |                                  |                                    |                |
| Normal                                   | 11 (42,3)                        | 8 (32,0)                           | 0,285**        |
| Cesáreo                                  | 15 (57,7)                        | 17 (68,0)                          |                |

\*Teste t-Student para amostras independentes. \*\*Teste qui-quadrado. n = número da população. DP = desvio padrão. p significativo quando < 0,05.

Quanto à assistência pré-natal, o presente trabalho teve um resultado satisfatório, onde a maioria das diabéticas (64%) tiveram acima de seis consultas, estando de acordo com o preconizado pelo Ministério da Saúde (2006) no qual recomenda no mínimo seis consultas para um bom acompanhamento pré-natal. Por outro lado, no estudo realizado com mulheres diabéticas por Costa et al. (2015) foi observado uma porcentagem inferior (24%) de mulheres com mais de 6 consultas no qual seria o ideal de acordo com o Ministério da Saúde (2006). Já o grupo controle apenas 26,9% tiveram acima de 6 consultas.

Na assistência pré-natal houve diferença significativa entre os grupos ( $p=0,046$ ), visto que as diabéticas predominaram quanto ao número de consultas (acima de seis) enquanto o grupo controle também tiveram essa assistência, no entanto, o número de consultas foi inferior, sendo esse dado alarmante, pois segundo Massucatti e colaboradores (2012) a importância de realizar corretamente o pré-natal e o rastreamento para o DMG está em poder evitar complicações neonatais, tais como: aumento de partos cesáreos, policitemia, icterícia, hipoglicemia e aumento do risco de malformação congênita.

Em relação à assistência nutricional 84,6% das puérperas do grupo controle não tiveram nenhuma consulta com o nutricionista, já as diabéticas, cerca de 64% fizeram o acompanhamento nutricional, essa variável apresentou diferença significativa entre os grupos ( $p=0,002$ ), tendo o grupo das diabéticas com maior prevalência, apesar do número de consultas não terem sido com maior frequência que seria fundamental durante o período gestacional. No entanto, esse resultado ainda pode ser considerado um ponto positivo, visto que durante a gravidez essa assistência é de suma importância, pois possibilita a identificação de carências nutricionais, além da gestante ter acesso às orientações quanto à alimentação, promovendo um melhor controle do DMG.

Por outro lado, 36% das participantes com DMG não tiveram nenhuma consulta com nutricionista no período do pré-natal, assim, esse dado ainda torna-se mais alarmante quando observamos o grupo controle, visto que quase todas gestantes não foram nenhuma vez ao nutricionista. Esse resultado é preocupante, visto que segundo Weinert et al. (2011) a terapia nutricional é a primeira opção de tratamento para a maioria das gestantes com Diabetes Mellitus, pois essa terapia evita o ganho excessivo de peso pelas gestantes, além de gerar menor taxa de macrosomia fetal e de complicações perinatais.

Com isso, esses resultados podem revelar que o número de profissionais nutricionistas no âmbito da atenção básica pode ser deficiente, visto que apenas as gestantes diabéticas tiveram acompanhamento nutricional, apesar que o número de consultas foram relativamente inferior ao recomendado. Por outro lado, quase todas as mulheres sem DMG não tiveram acesso a esse acompanhamento.

Ambos os grupos apresentaram multiparidade, mulheres do grupo controle com 69,2%, enquanto as diabéticas apresentaram resultado semelhante (64%). O estudo realizado com puérperas diabéticas por Resende et al. (2015) constatou-se resultado superior no qual 75% das mulheres foram classificadas como multíparas. Em controvérsia aos resultados deste trabalho, a literatura não apresenta relatos de correlação entre o DMG e o número de gestações. No entanto, Massucatti e colaboradores (2012) também observaram que quanto maior o número de gestações, maior é a prevalência da patologia, o que sugere ser a multiparidade um dos fatores de risco.

Neste trabalho houve predominância do parto cesário tanto no grupo controle (57,7%) como no das diabéticas, tendo a prevalência maior (68%), resultado semelhante (63,3%) encontrado por Neta et al. (2014) que considerou a população diabética no seu estudo e Lira et al. (2011) com 63% das mulheres sem DMG. De acordo com Freitas et al. (2011), o DMG não é indicação para cesariana e a via de parto é uma decisão obstétrica, sendo necessária a avaliação

da permeabilidade da bacia materna e de sua proporção com o tamanho fetal. Contudo, segundo Vieira e colaboradores (2014) mulheres portadoras de DMG quando identificadas com sinais de desequilíbrio, a cesariana pode ser indicada. Em geral, a preferência por cesariana ocorre quando o colo do útero é não propício à indução, o feto é macrosômico, presença de sofrimento fetal e risco intrauterino que podem ser resultado de um fraco controle da concentração de glicose.

Com relação às variáveis obstétricas e do RN, foram analisadas características antropométricas maternas e do recém-nascido, conforme Tabela 3.

**Tabela 3** - Caracterização das puérperas e seus recém-nascidos de acordo com a avaliação antropométrica. Natal – RN, 2015-2016.

| <b>Características</b>                                   | <b>Grupo controle<br/>n = 26</b> | <b>Grupo diabéticas<br/>n = 25</b> | <b>P<br/>valor</b> |
|--|----------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| <b>Estado nutricional pré-gestacional, n (%)</b>         |                                  |                                    |                    |
| Baixo peso   | 0 (0,0)                          | 0 (0,0)                            | 0,002**            |
| Eutrofia   | 15 (57,7)                        | 5 (20,0)                           |                    |
| Sobrepeso  | 8 (30,8)                         | 9 (36,0)                           |                    |
| Obesidade  | 3 (11,5)                         | 11 (44,0)                          |                    |
| <b>Ganho de peso gestacional (Kg)<sup>¶</sup>, n (%)</b> |                                  |                                    |                    |
| Insuficiente   | 10 (38,5)                        | 3 (12,0)                           | 0,006**            |
| Adequado   | 9 (34,6)                         | 9 (36,0)                           |                    |
| Excessivo  | 7 (26,9)                         | 13 (52,0)                          |                    |
| <b>Estado nutricional gestacional, n (%)</b>             |                                  |                                    |                    |
| Baixo peso   | 1 (3,8)                          | 0 (0,0)                            | 0,000**            |
| Adequado   | 10 (38,5)                        | 2 (8,0)                            |                    |
| Sobrepeso  | 13 (50,0)                        | 8 (32,0)                           |                    |
| Obesidade  | 2 (7,7)                          | 15 (60,0)                          |                    |
| <b>Peso ao nascer (g), média (DP)</b>                    | 3,491 (0,32)                     | 3,603 (0,40)                       | 0,291*             |
| <b>Comprimento ao nascer (cm), média (DP)</b>            | 49 (2,4)                         | 40,6 (1,8)                         | 0,021*             |
| <b>Estado nutricional do RN, n (%)</b>                   |                                  |                                    |                    |
| Baixo  | 1 (3,8)                          | 2 (8,0)                            | 0,817**            |
| Adequado   | 23 (88,5)                        | 21 (84,0)                          |                    |
| Macrossomia  | 2 (7,7)                          | 2 (8,0)                            |                    |

\*Teste t-Student para amostras independentes. \*\*Teste qui-quadrado. n = número da população. DP = desvio padrão. p significativo quando < 0,05. <sup>¶</sup>Índice de Massa Corporal/semana gestacional (ATALAH et al., 1997).

Neste trabalho, no grupo controle 57% das puérperas estavam com estado nutricional pré-gestacional eutrófico e 50% com sobrepeso no estado nutricional gestacional. Já as mulheres diabéticas houve uma prevalência de obesidade (44%) no período pré-gestacional e 60% no gestacional. O estado nutricional pré e gestacional foram duas variáveis que

apresentaram diferenças significativas ( $p=0,002$ ) e ( $p=0,000$ ), respectivamente, mostrando que as diabéticas possuem maior prevalência de obesidade tanto antes como durante a gestação, enquanto as puérperas sem DMG foi comum a eutrofia antes da gestação e sobrepeso durante a gestação, o que sugere que a obesidade pode estar relacionada ao desenvolvimento do DMG.

Os resultados encontrados por Albuquerque et al. (2016) que realizaram seu estudo com gestantes diabéticas foram semelhantes tendo predominância de 60% de obesidade no estado gestacional. Prevalência superior (93%) foi encontrada por Nogueira et al. (2011) com mulheres com DMG ao término da gestação. Por outro lado, o cubano Heenry et al. (2011) observou que 50% das puérperas diabéticas apresentaram obesidade no estado pré-gestacional, sendo esse um valor próximo ao registrado no presente trabalho.

Segundo Reis e colaboradores (2011) achados de estudos epidemiológicos apontam que a inadequação do estado antropométrico materno, tanto pré quanto gestacional, se constitui em problema de saúde pública inquestionável, pois favorece o desenvolvimento de intercorrências gestacionais e influencia as condições de saúde do conceito e a saúde materna no período pós-parto. Então, os resultados deste estudo podem afirmar que há prevalência de obesidade no estado nutricional pré e gestacional para as mulheres com DMG, enquanto para o grupo controle o estado nutricional pré-gestacional estava dentro da faixa de eutrofia e no gestacional foi observado a prevalência de sobrepeso.

Em relação ao ganho de peso houve diferença significativa ( $p=0,006$ ) entre os grupos, pois as diabéticas apresentaram ganho de peso excessivo, enquanto o grupo sem DMG teve ganho de peso insuficiente, com isso, o ganho de peso pode estar relacionado ao desenvolvimento do DMG. O ganho de peso das puérperas sem DMG foi de 38,5% sendo classificadas com ganho de peso insuficiente, enquanto as diabéticas foram com ganho de peso excessivo (52%), resultado inferior foi encontrado por Resende et al. (2015) no qual considerou a população de puérperas diabéticas, obtendo um percentual de 49% com ganho de peso excessivo. O ganho de peso gestacional das puérperas diabéticas foi 13,8 Kg, enquanto do grupo controle foi 11,3 Kg, dessa forma observa-se o quanto o ganho de peso das diabéticas foi maior comparado com o grupo controle. Estudos têm demonstrado que o ganho de peso excessivo durante a gestação exerce um efeito significativo no aumento das taxas de partos operatórios, bem como na elevação do risco de resultados perinatais desfavoráveis, como maior prevalência de fetos macrossômicos, desproporção céfalo-pélvica, trauma, asfixia e morte perinatal. O ganho de peso excessivo durante a gestação pode aumentar a ocorrência de retenção de peso pós-parto, maior associação com DMG e síndromes hipertensivas da gravidez (VITOLLO; BUENO; GAMA, 2011).

A média de peso ao nascer dos recém-nascidos do grupo controle foi 3.491 g, já para as mulheres diabéticas foi de 3,603 g, sendo esse resultado semelhante ao das puérperas com DMG do trabalho de Resende et al. (2015) no qual o peso ao nascer do RN foi de 3,403 g. Com isso, os recém-nascidos das mulheres sem DMG e com diabetes gestacional foram, 88,5% e 84%, respectivamente sendo classificados com estado nutricional adequado. Esses valores foram semelhantes ao encontrado por Dametto (2018) com RN de mulheres sem DMG em que o percentual foi de 100% com o estado nutricional adequado. Em relação ao ganho de peso ao nascer, Bonfim (2016) observou em seu estudo que a média de peso ao nascer aumenta de acordo com o incremento de peso materno durante a gestação, demonstrando, assim, a influência do estado nutricional materno nas condições de nascimento.

Esta baixa prevalência de macrosomia não era esperada neste estudo, visto que segundo a literatura é comum os recém-nascidos de gestantes diabéticas nascerem com essa característica que segundo Massucatti et al. (2012) considerada a principal preocupação devido aos níveis elevados de glicose que o feto recebe da mãe e a hipoglicemia pós-natal, em que a produção de insulina produzida pelo feto encontra-se aumentada para poder compensar a quantidade de glicose que lhe era imposta.

De acordo com outro estudo realizado por Ouzounian et al. (2011) que também apresentou baixa prevalência de macrosomia em RN de mães portadoras de DMG, esse resultado pode ser explicado devido ao acompanhamento nutricional regular levando em consideração o controle glicêmico.

Desta forma pode-se especular que os resultados obtidos no presente trabalho podem também ser decorrentes do acompanhamento nutricional já que 64% das diabéticas foram ao profissional nutricionista. Pois, é de suma importância, levando em consideração que estas mulheres não sofreram alterações metabólicas que afetassem o meio intrauterino de forma a impulsionar o crescimento fetal excessivo. Outra justificativa para o resultado do nosso presente trabalho seria a quantidade de amostras, visto que o número foi menor quando comparado a grandes estudos.

A média do comprimento ao nascer do recém-nascido do grupo controle foi 49 cm, enquanto para o grupo com DMG foi de 40,6 cm. Essa variável apresentou diferença significativa ( $p=0,021$ ), sendo que os recém-nascidos das mulheres do grupo controle tiveram maior comprimento quando comparamos ao grupo das diabéticas. Dametto (2018) encontrou 49,3 cm de comprimento ao nascer do RN de puérperas sem DMG. No entanto, não foram encontrados estudos considerando o comprimento ao nascer do RN e o risco para o desenvolvimento de DMG.

Portanto, percebe-se que os dados socioeconômicos e antropométricos materno-infantil em mulheres com DMG ainda são controversos, sendo necessária a análise de outras variáveis e fatores de risco que influencie no desenvolvimento do diabetes gestacional. Vale ressaltar que o tamanho amostral utilizado nesse estudo foi pequeno, sendo necessários estudos que abranjam uma maior quantidade de participantes. Tendo em vista que esse tema precisa ser discutido pelos profissionais da saúde, pois essa patologia pode influenciar diretamente no desenvolvimento da gestação e do feto e caso não seja prevenida e tratada corretamente poderá aumentar os índices de morbimortalidade na população materno-infantil.



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ✓ As puérperas caracterizaram-se por ser em sua maioria adultas, casadas/união estável, com renda mensal de 1 a 3 salários mínimos, ensino médio completo, tendo realizado o pré-natal e acompanhamento nutricional, sendo multíparas e submetidas ao parto cesáreo;
- ✓ Houve diferença significativa entre os grupos em relação ao acompanhamento pré-natal e nutricional, onde as diabéticas tiveram melhor assistência;
- ✓ No período que antecede a gestação, o perfil antropométrico apresentou diferença significativa entre os grupos, onde o controle foi diagnosticado com eutrofia e o grupo com DMG com obesidade;
- ✓ A avaliação antropométrica gestacional também apresentou diferença significativa entre os grupos, uma vez que o controle apresentou diagnóstico de sobrepeso e o grupo com DMG de obesidade;
- ✓ O ganho de peso avaliado durante a gestação demonstrou não haver diferença significativa entre os grupos;
- ✓ A maioria dos recém-nascidos estava com o peso adequado ao nascer e também foram classificados como adequados para idade gestacional em ambos os grupos;
- ✓ Não houve diferença significativa entre o peso ao nascer de crianças de mulheres com e sem DMG.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Q.P.M. **Perfil nutricional e fatores associados em mulheres com diabetes gestacional**. 2016. Disponível em: < <http://revista.nutricion.org/PDF/alburquerquequeiroz.pdf>>. Acesso em: 28 de junho de 2016.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care**. v. 35. p. 69-74. 2011. Disponível em:<[http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/35/Supplement\\_1/S64.full.pdf](http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/35/Supplement_1/S64.full.pdf)>. Acesso em: 03 de junho 2016.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. **Diabetes Care**. v. 37. p. 81-90. 2014. Disponível em:<[http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement\\_1/S81.full.pdf+html](http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S81.full.pdf+html)>. Acesso em: 28 de maio de 2018.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Classification and Diagnosis of Diabetes. **Diabetes Care**. v. 38. p. 8-16. 2015. Disponível em:<[http://care.diabetesjournals.org/content/38/Supplement\\_1/S8.full.pdf+html](http://care.diabetesjournals.org/content/38/Supplement_1/S8.full.pdf+html)>. Acesso em: 28 de maio de 2018.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes. **Diabetes Care**. v.38, p. 92-94, 2015. Disponível em: <https://professional.diabetes.org/content-page/standards-medical-care-diabetes>. Acesso em: 06 de novembro de 2016.

ATALAH, S.E.; CASTILLO, C.L.; CASTRO, R.S. Propuesta de um nuevo estandar de evaluación nutricional en embarazadas. **Revista Médica do Chile**, v. 125, n. 12, p. 1429–1436, 1997.

BARBOSA, V.L.P.; REIS, L.B.S.M. Acompanhamento nutricional na prevenção de complicações perinatais em gestantes com diabetes mellitus. **Comun. ciênc. saúde**, v. 23, n. 1, p. 73-80, 2012.

BARROS, D. C.; SAUNDERS, C.; LEAL, M. C. Avaliação nutricional antropométrica de gestantes brasileiras: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. v. 8, n. 4, p. 363-376, 2008.

BEZERRA, C.G. **Atenção pré-concepcional de mulheres com diabetes mellitus pré-gestacional assistidas no Sistema Único de Saúde**. 2012. Disponível em: [http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/6569/1/2012\\_dis\\_cgbezerra.pdf](http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/6569/1/2012_dis_cgbezerra.pdf) Acesso em: 27 de junho de 2016.

BEZERRA, D.S. **Avaliação de megadoses de retinol palmitato no pós-parto imediato sobre o retinol do leite de puérperas atendidas no Hospital José Pedro Bezerra, Natal-RN**. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Bioquímica. Centro de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, p.98, 2008.

BONFIM, C.F. A. Estado Nutricional e Intercorrências Gestacionais: uma revisão. **Saúde Com.**, v. 10, n. 4, 2016.

BOLOGNANI, C.V. et al. Diabetes mellitus gestacional: enfoque nos novos critérios diagnósticos. **Comun. ciênc. saúde**, v. 22, n.1, p. 31-42, 2011.

BOTELHO, T. M. C. **O conhecimento dos diabéticos adultos sobre a sua doença**. 2014. Disponível em: <<https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4199/1/Projeto%20Gradua%C3%A7%C3%A3o%20Final.pdf>> Acesso em: 27 de junho de 2016.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Gestação de alto risco: manual técnico**. 5. ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde, p.302, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. **Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada - manual técnico**. Brasília: MS; 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde**. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição; Organização Pan-Americana da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz. Vigilância alimentar e nutricional - Sisvan: Editora MS. Brasília: 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Orientações sobre o Bolsa Família na Saúde**, 2010. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_orientacao\\_sobre\\_bolsa\\_familia.PDF](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_orientacao_sobre_bolsa_familia.PDF). Acesso em junho de 2017.

COSTA, R. C. et al. Diabetes gestacional assistida: perfil e conhecimento das gestantes. **Saúde (Santa Maria)**, v. 41, n. 1, p. 131-140, 2015.

CRUZ, J. et al. Macrosomia Predictors in Infants Born to Cuban Mothers with Gestational Diabetes. **MEDICC Review**. v. 17. n. 3, p. 30-39, 2015.

CAETANO, L.C. et al. Gravidez depois dos 35 anos: Uma revisão sistemática da literatura. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 15, n. 4, p. 579-587, 2011.

CRUZ, R. S.; FERREIRA, B. R.B. A. Perfil epidemiológico de puérperas atendidas em uma maternidade conveniada ao Sistema Único de Saúde de Maceió/AL. **Suplemento Especial**, v.13, n.6, p. 51, 2012.

DETSCH, J.C.M. et al. Marcadores para o diagnóstico e tratamento de 924 gestações com diabetes melito gestacional. **Arq Bras Endocrinol Metab**. v.55, n.6, p. 98-389, 2011.

DAMETTO, J.F.S. **Avaliação da suplementação pós-parto com vitamina E sobre a concentração de retinol e alfa-tocoferol no soro e leite maternos**. 2018. 140f. Tese (Doutorado em Bioquímica) - Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

DREHMER, M. et al. Socioeconomic, demographic and nutritional factors associated with maternal weight gain in general practices in Southern Brazil. **Caderno de Saúde Publica**. Rio de Janeiro. v. 26, n. 5, p. 1020-1034, 2010.

FAUL, F. et al. G\*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavior Research Methods**. v.39, n.4, p.175-191. 2007.

FREITAS, F. et al. **Rotina em obstetrícia**. 7ª edição. Porto Alegre: Artmed; 2017.

GRAVENA, A.A.F. et al. Resultados perinatais em gestações tardias. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 1, p. 15-21, 2012.

GOMES, R. N. S. et al. Avaliação do estado nutricional de gestantes atendidas em unidades básicas de saúde de Caxias/MA. **Revista Interdisciplinar**, v. 7, n. 4, p. 81-90, 2015.

GURGEL, C. S.S. et al. Vitamin A status of puerperal adolescents and adults attending public maternity hospitals. **Revista de Nutrição**, v. 29, n. 4, p. 473-482, 2016.

HEENRY, L. et al. Clinical and Epidemiological Profile of Diabetes Mellitus in Pregnancy, Isle of Youth, 2008. **Medical Review**. v.13, n.1, p.12-34, 2011.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Weight Gain Pregnancy: Reexamining the Guidelines**. Washington (DC): National Academy Press, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Mapa do mercado de trabalho do Brasil: 1992-1997/ IBGE. Departamento de Emprego e Rendimento. Rio de Janeiro. 158p. 2001.

JACOB, T. A. et al. Diabetes Mellitus Gestacional: Uma Revisão de Literatura. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**. Santa Helena. v.6, n.2, p.33-37, 2014.

KOULLALI B., et al. Risk assessment and management to prevent preterm birth. **Semin Fetal Neonatal Med**. v. 21, n. 2, p.80-8. 2016.

LIMA, D. A.; BRASILEIRO, A.A.; DE SOUZA ROSA, L.P. Riscos e Consequências das Diabetes Gestacional: uma revisão bibliográfica. **Estudos**, v. 39, n. 4, p. 561-567, 2012.

LIRA, L.Q. et al. Perfil de retinol no soro e colostro de puérperas atendidas em maternidade pública brasileira e sua associação com características maternas e obstétricas. **Revista Paulista de Pediatria**. v.29, n.4, p.20-515, 2011.

LIMA, G. S. P.; SAMPAIO, H. A. C. Influência de fatores obstétricos, socioeconômicos e nutricionais da gestante sobre o peso do recém-nascido: estudo realizado em uma maternidade em Teresina, Piauí. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant**. Recife, v. 4, n. 3, p. 253-261, 2010.

MASSUCATTI, L.A.; PEREIRA, R.A.P.; MAIOLI, T.U. Prevalência de diabetes gestacional em Unidades de Saúde Básica. **Rev Enferm. Atenção Saúde**. v. 1, n. 1, p. 9-70, 2012.

MARUICHI, M.D.; AMADEI, G. A.; MÁRCIA, N. C. Diabetes mellitus gestacional. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med**, v. 57, p. 124-128, 2012.

MENDES, R.C.D. **Fatores de risco para baixo peso ao nascer em índias gestantes assistidas pelas equipes de saúde da família na aldeia jaguapirú, Dourados (MS)**. Dissertação (mestrado)—Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde. 2011.

MARQUES, R.M.B.; FORNÉS, N.S.; STRINGHINI, M.L.F. Fatores socioeconômicos, demográficos, nutricionais e de atividade física no controle glicêmico de adolescentes portadores de diabetes melito tipo 1. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 55, n. 3, p. 194-202, 2011.

NETA, V.F. A. et al. Avaliação do perfil e dos cuidados no pré-natal de mulheres com diabetes mellitus gestacional. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 15, n. 5, 2014.

MARANO, D. et al. Adequação do ganho ponderal de gestantes em dois municípios do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 2008. **Rev Bras Ginecol Obstet**. v.32, n.8, p.93-386, 2012.

NIQUINI, P.R. et al. Avaliação do processo da assistência nutricional no pré-natal em sete unidades de saúde da família do Município do Rio de Janeiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 10, 2012.

NOGUEIRA, A.I. et al. Diabetes Gestacional: perfil e evolução de um grupo de pacientes do Hospital das Clínicas da UFMG. **Revista de Medicina de Minas Gerais**. v.21, n.1, p.32-41, 2011.

NOGUEIRA, A. I.; CARREIRO, M. P. Obesidade e Gravidez. **Revista de Medicina**. Minas Gerais. v. 23, n. 1, p. 88-98, 2013.

OLIVEIRA, A.C.M.; GRACILIANO, N.G. Síndrome hipertensiva da gravidez e diabetes mellitus gestacional em uma maternidade pública de uma capital do Nordeste brasileiro, 2013: prevalência e fatores associados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 3, p. 441-451, 2015.

OUZOUNIAN, J.G. et al. Pre-pregnancy weight and excess weight gain are risk factors for macrosomia in women with gestational diabetes. **J Perinatol**. v.15, n.10, p.1038, 2011.

PESSOA, S.M.F. et al. Avaliação do perfil e dos cuidados no pré-natal de mulheres com diabetes mellitus gestacional. **Revista Rene**. v.15, n.5, p. 31-823, 2014.

PADILHA, P.C. et al. Terapia nutricional no diabetes gestacional. **Revista de Nutrição**. v.23, n.1, p.31-49, 2010.

TOURINHO, A. B.; REIS, L. B. S. M. Peso ao Nascer: Uma Abordagem Nutricional. **Ciências Saúde**. v. 22. n. 4. p. 19-30. 2013.

REIS, L.B.S.; SILVA, A.P.R.; CALDERON, I.M.P. Acompanhamento nutricional no Diabetes Mellitus Gestacional. **Com. Ciências Saúde**. v. 22, n.1, p.93-100, 2011.

RIBEIRO, M.C. et al. Pregnancy and Gestational Diabetes: a prejudicial combination to female sexual function?. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 33, n. 5, p. 219-224, 2011.

RESENDE, F. et al. Gestational diabetes: a risk of puerperal hypovitaminosis A?. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 87, n. 1, p. 463-470, 2015.

REIS, L. B. S. M.; SILVA, A. P. R.; CALDERON, I. M. P. Acompanhamento nutricional no diabetes melito gestacional. **Comunicação em Ciências Saúde**. v. 22.n.1, p.93- 100, 2011.

STRUTZ, K. L.; RICHARDSON, L. J.; HUSSEY, J. M. Preconception health trajectories and birth weight in a national prospective cohort. **J Adolesc Health**, v. 51, n. 6, p. 629-636, 2012.

SU, Y.X. et al. Increased serum retinol-binding protein-4 levels in pregnant women with and without gestational diabetes mellitus. **Diabetes & metabolism**, v. 36, n. 6, p. 470-475, 2010.

SCHMALFUSS, J.M. et al. Diabetes Melito gestacional e as implicações para o cuidado de enfermagem no pré-natal. **Cogitare Enfermagem**, v. 19, n. 4, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014**. São Paulo: GEN; 2014. Disponível em: <<http://www.nutritotal.com.br/diretrizes/files/342--diretrizessbd.pdf>>. Acesso em: 06 de junho de 2016.

VIERA, N.F.A. et al. Avaliação do perfil e dos cuidados no pré-natal de mulheres com diabetes mellitus gestacional. **Rev Rene**. v.15, n. 3, p.823-31, 2014.

VITOLO, M.R.; BUENO, M.S.F.; GAMA, C.M. Impacto de um programa de orientação dietética sobre a velocidade de ganho de peso de gestantes atendidas em unidades de saúde. **Rev. Bras. Ginecol. Obst**, v. 1, n, 33, p.12-19, 2011.

WEINERT, L.S. et al. Diabetes gestacional: um algoritmo de tratamento multidisciplinar. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 55, n. 7, p. 435-45, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy. Geneva: **WHO**, 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168822714000941>>. Acesso em: 20 de jun. de 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global database on body mass index: an interactive surveillance tool for monitoring nutrition transition: **WHO**. 2012. Disponível em: <<http://apps.who.int/bmi/index.jsp>>. Acesso em 28 de maio de 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Child growth standards. Geneva: **WHO**, 2006. Disponível em: <[http://wwwlive.who.int/entity/childgrowth/publications/deonis\\_habicht\\_1996/en/](http://wwwlive.who.int/entity/childgrowth/publications/deonis_habicht_1996/en/)>. Acesso em 03 de setembro de 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report. Geneva; 1995. **WHO**. Technical Reports Series. Disponível em: <[https://www.who.int/childgrowth/publications/physical\\_status/en/](https://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/)>. Acesso em 03 de setembro de 2017.

WÓJCIK, M. et al. The relationship between adipose tissue-derived hormones and gestational diabetes mellitus (GDM) Związek hormonów pochodzących z tkanki tłuszczowej z cukrzycą ciążową (GDM). **Endokrynol Pol**, v. 65, n. 2, p. 134-142, 2014.

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARICIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE Nº \_\_\_\_\_  
CENTRO DE BIOCÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA  
LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA DOS ALIMENTOS E DA NUTRIÇÃO

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

##### *Esclarecimentos*

Este é um convite para você participar da pesquisa: **“Valores de referência para retinol no sangue e no leite materno de parturientes com diabetes mellitus gestacional”**, que tem como pesquisador responsável Prof. Dr. Roberto Dimenstein.

Esta pesquisa pretende estabelecer valores de referência para retinol (vitamina A) no sangue e no leite materno de mulheres com diabetes mellitus gestacional.

O motivo que nos leva a fazer este estudo é porque muitas mães estão se encontram com baixas quantidades de vitamina A. Esta vitamina é fundamental para a saúde da mãe e da criança também, e as pesquisas que tentam diminuir esta deficiência são muito importantes.

Caso você decida participar, durante o período de internação (até 48 horas pós-parto) você precisará responder a 2 questionários: 1 questionário com perguntas socioeconômicas e sobre seu pré-natal e 1 questionário sobre sua alimentação. A aplicação de cada um dos questionários terá duração de aproximadamente 05 minutos. Se você ficar constrangida com alguma pergunta, terá o direito de não respondê-la. Também precisará ser submetida à coleta de 5ml de sangue e de 2ml de leite, e as quantidades de sangue e leite que nós iremos coletar serão usadas para medir o nível de vitamina A e serão guardadas por 2 anos em nosso laboratório, localizado no Centro de Biotecnologia da UFRN. Depois desse tempo, serão descartadas de forma apropriada.

Durante a realização da coleta de sangue pode haver riscos referente a contaminação ou dor na região afetada. Esse risco e desconforto serão minimizados já que a coleta desse material será realizada por profissionais treinados, com uso de equipamentos de proteção individual, como máscara, luvas, agulhas e seringas descartáveis, e você terá como benefício a informação da quantidade de vitamina A presente em seu sangue, podendo receber orientações alimentares para o período da amamentação.

Pode acontecer um desconforto no momento da coleta de leite, já que esta será realizada por expressão manual de uma das mamas. Para diminuir esse incômodo, a coleta será realizada por equipe bem treinada ou, se quiser, por você mesma. Além disso, você terá como benefício o conhecimento da quantidade de vitamina A que você fornecerá ao seu bebê pelo leite materno e poderá receber orientações sobre a sua alimentação e a do seu filho. Em caso de algum problema que você possa ter relacionado à pesquisa, você terá direito a assistência gratuita que será prestada pela UFRN, conforme previsto na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde - CNS.



Durante todo o período da pesquisa você poderá tirar suas dúvidas ligando para a doutoranda responsável Juliana F. dos Santos Dametto nos telefones (84) 99114-3973 e (84) 3215-3416, ramal 205.

Você tem o direito de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo para você.

Seus dados serão confidenciais e serão divulgados apenas em congressos ou publicações científicas, não havendo divulgação de nenhum dado que possa lhe identificar. Esses dados serão guardados pelo pesquisador responsável em local seguro e por um período de 5 anos.

Se você tiver algum gasto pela sua participação nessa pesquisa, ele será assumido pelo pesquisador e reembolsado para você. Se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você será indenizada.

Qualquer dúvida sobre a ética dessa pesquisa você deverá ligar para o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, telefone 3215-3135.

Este documento foi impresso em duas vias. Uma ficará com você e a outra com o pesquisador responsável Prof. Dr. Roberto Dimenstein.

#### *Consentimento Livre e Esclarecido*

Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios que ela trará para mim e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa "**Valores de referência para retinol no sangue e no leite materno de parturientes com diabetes mellitus gestacional**", e autorizo a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas desde que nenhum dado possa me identificar.

Natal \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201 \_\_\_\_\_

**Assinatura do participante da pesquisa**




Impressão  
datiloscópica do  
participante

#### *Declaração do pesquisador responsável*

Como pesquisador responsável pelo estudo "**Valores de referência para retinol no sangue e no leite materno de parturientes com diabetes mellitus gestacional**", declaro que assumo a inteira responsabilidade de cumprir fielmente os procedimentos metodologicamente e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante desse estudo, assim como manter sigilo e confidencialidade sobre a identidade do mesmo.

Declaro ainda estar ciente que na inobservância do compromisso ora assumido estarei infringindo as normas e diretrizes propostas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo o ser humano.

Natal \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201 \_\_\_\_\_

  
**Prof. Dr. Roberto Dimenstein**  
**Responsável pela pesquisa**

## APÊNDICE 2 – FORMULÁRIO SEMI-ESTRUTURADO

| <b>FORMULÁRIO DE PESQUISA PARA MÃES</b>   |   |  |     |
|---|---|--|-----|
| <b>PESQUISA: “Valores de referência para retinol no sangue e no leite materno de parturientes com diabetes mellitus gestacional”.</b> |   |  |     |
| 001   | Código do questionário  |  | [ ] |
| 002   | Nome do entrevistador:  |  | [ ] |
| 003   | Data de aplicação do questionário:  |  | [ ] |
| 004   | Maternidade de aplicação:   | 01. Januário Cicco<br>02. Unidade Mista Quintas  | [ ] |
| 005   | Nº do registro de internação:   |  |     |
| <b>DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E SOCIOECONÔMICOS</b>   |   |  |     |
| 006   | Nome:   |  |     |
| 007   | Endereço para onde vai após a alta hospitalar:  |  |     |
| 008   | Telefones:  |  |     |
| 009   | Idade (anos):   |  | [ ] |
| 010   | Atualmente qual seu estado civil?   | 01. Solteira      02. Casada/ União estável<br>03. Divorciada      04. Viúva   | [ ] |
| 011   | Qual seu nível de escolaridade?   | 01. Analfabeta<br>02. Ensino Fundamental Incompleto<br>03. Ensino Fundamental Completo<br>04. Ensino Médio Incompleto<br>05. Ensino Médio Completo<br>06. Graduação Incompleta<br>07. Graduada<br>08. Pós-graduada<br>09. Não sabe   | [ ] |
| 012   | Qual sua ocupação?  | 01. Trabalha<br>02. Não trabalha fora do lar   | [ ] |
| 013   | Quantas pessoas residem com você?<br><i>(sem contar o RN)</i>   | 01. Duas      03. Quatro      06. Seis<br>02. Três      04. Cinco      07. Outro _____   | [ ] |
| 014   | Qual o rendimento mensal da sua família? <i>(Devem ser somados todos os rendimentos das pessoas da família que moram na mesma casa)</i> | 01. Sem renda<br>02. Até 1 salário mínimo (até R\$ 788,00)<br>03. De 1 a 3 salários mínimos (de R\$ 788,00 a R\$ 2.364,00)<br>04. De 3 a 5 salários mínimos (de R\$ 2.364,00 a R\$ 3.940,00)<br>05. De 5 a 7 salários mínimos (de R\$ 3.940,00 a R\$ 5.516,00)<br>06. De 7 a 10 salários mínimos (de R\$ 5.516,00 a R\$ 7.880,00)<br>07. De 10 a 20 salários mínimos (de R\$ 7.880,00 a R\$ 15.760,00)<br>08. Acima de 20 salários mínimos (acima de R\$ 15.760,00)<br>09. Não sabe<br>10. Não respondeu | [ ] |
| 015   | Renda familiar per capita   |  |     |
| 016   | Recebe alguma ajuda financeira de instituições/governo/outra pessoa?  | 01. Sim Qual? _____<br>02. Não   | [ ] |
| 017   | Condições de saneamento da moradia  | 01. Adequada<br>02. Inadequada   | [ ] |
| 018   | Utilizou algum suplemento vitamínico-mineral ou complemento alimentar durante a gestação? Se sim, qual?                                 | 01. Sim 02. Não<br>Qual? _____<br>Dose/dia: _____ Tempo de uso: _____<br><br>ATENÇÃO: suplementos vitamínico-minerais (Materna, Damater, Natec, Arovit, Rarical, Esclerovitan, Supradyn, Naetene, Natalins, Unicap, Nutivit) ou complemento alimentar (Nutren, Sustagem, Sustain, Sust'up, Sustacal, Mom)  | [ ] |
| 019   | Amamentou durante a gestação atual?   | 01. Sim Por quanto tempo? _____<br>02. Não   | [ ] |

|     |  |  |     |
|-----|--|--|-----|
| 020 | Recebeu assistência pré-natal?                 | 01. Sim n° de consultas: _____<br>02. Não  | [ ] |
| 021 | Recebeu orientação nutricional?                | 01. Sim n° de consultas: _____<br>02. Não  | [ ] |
| 022 | Teve alguma intercorrência durante a gestação? | 01.Hipertensão 02.Diabetes 03.Alteração na curva glicêmica<br>04.Anemia 05.Infecção urinária<br>06.Outro | [ ] |

### DADOS DO PRONTUÁRIO

|     |  |  |            |
|-----|--|--|------------|
| 023 | Qual a data da última menstruação (D.U.M)?                                       | _____  | [ ]        |
| 024 | Qual era seu peso antes de engravidar (pré-gestacional)?                         | _____ kg   | [ ]        |
| 025 | Com quantas semanas de gestação você se pesou pela última vez?                   | _____ semanas  | [ ]        |
| 026 | Qual foi seu peso no final da gestação?  | _____ kg   | [ ]        |
| 027 | Qual é a sua altura?   | _____  | [ ]        |
| 028 | Estado nutricional pré-gestacional:  | 01. Baixo peso (IMC < 19,8kg/m <sup>2</sup> )<br>02. Normal (IMC > 19,8kg/m <sup>2</sup> e < 26kg/m <sup>2</sup> )<br>03. Sobrepeso (IMC > 26,0kg/m <sup>2</sup> e < 29kg/m <sup>2</sup> )<br>04. Obesidade (IMC > 29,0kg/m <sup>2</sup> ) | [ ]        |
| 029 | Ganho de peso gestacional:<br>(peso final gestação - peso pré-gestacional)<br>kg | 01. Insuficiente 02. Adequado<br>03. Excessivo   | [ ]        |
| 030 | Data do parto/ Horário   | ____/____/____   | ____<br>hs |
| 031 | Tipo de parto  | 01. Normal 02. Cesáreo 03. Ignorado  | [ ]        |
| 032 | Paridade (n° exato de partos)  | _____ partos   | [ ]        |
| 033 | Sexo do RN   | 01. Feminino 02. Masculino   | [ ]        |
| 034 | Peso ao nascer do RN   | _____ kg   |            |
| 035 | Comprimento ao nascer do RN  | _____ cm   |            |
| 036 | Perímetro cefálico ao nascer   | _____ cm   |            |
| 037 | Estado nutricional do RN   | 01. < 1500g (Muito baixo peso)<br>02. 1500 - 2500g (Baixo peso)<br>03. 2500 - 4000g (Adequado)<br>04. > 4000g (Macrossomia)  | [ ]        |
| 038 | Apgar 1° e 5'  | ____/____  |            |
| 039 | Correlação Peso/Idade Gestacional  | 01.PIG 02.AIG 03.GIG   | [ ]        |



| EXAMES BIOQUÍMICOS MATERNOS |                   |                       |                                      |          |     |
|-----------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------------------|----------|-----|
| EXAMES                      | RESULTADO         | VALORES DE REFERÊNCIA |                                      |          | [ ] |
|                             |                   | 01. Baixo             | 02. Normal                           | 03. Alto |     |
| 040                         | Eritrócitos*      |                       | 1,0 a 5,4 (1000000/mm <sup>3</sup> ) |          | [ ] |
| 041                         | Hematócrito*      |                       | 36 a 48 %                            |          | [ ] |
| 042                         | Hemoglobina*      |                       | 11,3 a 16,3 (g/dL)                   |          | [ ] |
| 043                         | VCM*              |                       | 77 a 92 (fL)                         |          | [ ] |
| 044                         | HCM*              |                       | 27 a 32 (PG)                         |          | [ ] |
| 045                         | Glicose em jejum* |                       | < 92 e > 92 (mg/dL)                  |          | [ ] |
| 046                         | Insulina**        |                       | 1,9 a 23 (µU/ml)                     |          | [ ] |
| 047                         | Dosagem de RBP**  |                       |                                      |          | [ ] |

\*dados do prontuário

\*\*dados após análise da coleta de sangue

**INSULINA – uso na gestação (pré-natal):**

Você fez uso da insulina desde a gestação (pré-natal)? ( ) Sim ( ) Não

**Caso afirmativo:**

Qual tipo de insulina era utilizada:

Quantas vezes por dia você aplicava? ( ) 1x ( ) 2x ( ) 3x ( ) ou mais

Obs.:

| CONTROLE DA INSULINA – DIA DA COLETA |         |                      |
|--------------------------------------|---------|----------------------|
| TIPO DE INSULINA                     | DOSAGEM | HORARIO DA APLICAÇÃO |
|                                      |         |                      |

Obs.:

| CONTROLE DAS COLETAS |                      |                           |
|----------------------|----------------------|---------------------------|
| AMOSTRA              | DIA DA COLETA / HORA | ASSINATURA DO RESPONSÁVEL |
| Sangue materno       |                      |                           |
| Leite materno        |                      |                           |

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Responsável: \_\_\_\_\_

## ANEXO

ANEXO 1. GRÁFICO DE ÍNDICE DE MASSA CORPORAL SEGUNDO SEMANA DE GESTAÇÃO (IG) (ATALAH; CASTILLO; CASTRO, 1997)

