

**Estado nutricional e consumo alimentar de gestantes diabéticas atendidas em hospital de referência em Recife- PE****Nutritional status and food consumption of diabetic pregnant women attended at a referral hospital in Recife- PE**

DOI:10.34117/bjdv6n7-311

Recebimento dos originais: 13/06/2020

Aceitação para publicação: 14/07/2020

**Graziele Fonseca Cysneiros**

Especialista em Nutrição Clínica pelo Programa de Residência Uniprofissional do Hospital Barão de Lucena - Universidade Federal de Pernambuco

Instituição: Hospital Barão de Lucena, Recife-PE, Brasil

Endereço: Av. Caxangá, 3860 - Iputinga, Recife - PE, Brasil

E-mail: graxinhafc@hotmail.com

**Elizabeth do Nascimento**

Doutora em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco

Endereço: Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife-PE, Brasil

E-mail: elizabeth.nascimento2@ufpe.br

**Edvânia César de Araújo**

Especialista em Obesidade e emagrecimento pela Universidade Veiga de Almeida

Instituição: Hospital Barão de Lucena, Recife-PE, Brasil

Endereço: Av. Caxangá, 3860 - Iputinga, Recife - PE, Brasil

E-mail: edvaniaces@gmail.com

**Fernanda Késsia Rodrigues de Souza Escoteiro**

Bacharel em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco

Endereço: Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife-PE, Brasil

E-mail: fkessia.ns@gmail.com

**Rebecca Peixoto Paes-Silva**

Doutora em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco

Endereço: Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife-PE, Brasil

E-mail: rebecca.silva@ufpe.br

**Lizelda Maria de Araújo Barbosa**

Mestre em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco

Endereço: Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife-PE, Brasil

E-mail: lizelda.araujo@yahoo.com.br

**Maria Goretti Pessoa de Araújo Burgos**

Pós-Doutora em Nutrição Clínica pela Universidade do Porto

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco

Endereço: Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife-PE, Brasil

E-mail: gburgos@hotmail.com.br

**Maria da Conceição Chaves de Lemos**

Doutora em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco

Endereço: Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife-PE, Brasil

E-mail: chavesdelemos@uol.com.br

**RESUMO**

**Objetivo:** Avaliar o estado nutricional e consumo alimentar de gestantes diabéticas tipo 2 e diabetes gestacional. **Métodos:** Estudo observacional, do tipo série de casos com gestantes diabéticas atendidas em nível ambulatorial e em internamento hospitalar. Dados socioeconômicos, antropométricos, bioquímicos, clínicos e estilo de vida foram analisados. O consumo alimentar foi analisado através do método do recordatório alimentar de 24 h. **Resultados:** Foram avaliadas 57 gestantes diabéticas. A maior parte da amostra encontrava-se em excesso de peso de acordo com a circunferência do braço (56,1%) e Índice de Massa Corporal (80,7%). A relação entre ingestão alimentar e variáveis sociodemográficas revelou que nas gestantes que concluíram apenas o Ensino fundamental, a proteína ( $p=0,002$ ) e os carboidratos ( $p=0,004$ ) foram os mais consumidos. As sedentárias demonstraram ingestão elevada em todos os macronutrientes ( $p>0,05$ ). As internadas, maiores ingestões de energia e demais macronutrientes ( $p<0,001$ ) comparadas às atendidas no ambulatório. **Conclusão.** O estudo revelou que a maioria das gestantes diabéticas apresentavam excesso de peso desde a pré-concepção e um consumo alimentar hospitalar exacerbado quanto as calorias e macronutrientes. Logo, é necessário estabelecer uma alimentação equilibrada e controle ponderal de gestantes diabéticas.

**Palavras-chave:** Estado nutricional, Gestantes, Diabetes mellitus, Diabetes gestacional, Consumo de alimentos

**ABSTRACT**

**Objective:** To evaluate the nutritional status and food consumption of pregnant woman with type 2 diabetes and gestational diabetes. **Methods:** Observational, case series study with diabetic pregnant women attended on an outpatient basis and in hospital. Socioeconomic, anthropometric, biochemical, clinical and lifestyle data were analyzed. Food consumption was analyzed using the 24 hour food recall method. **Results:** 57 diabetic pregnant women were evaluated. Most of the sample was overweight according to arm circumference (56,1%) and body mass index (80,7%). The relationship between food intake and sociodemographic variables revealed that in pregnant women who completed only elementary school, protein ( $p=0,002$ ) and carbohydrates ( $p=0,004$ ) were the most consumed. Sedentary women showed high intake in all macronutrients ( $p>0,05$ ). Hospitalized patients, higher energy intakes and other macronutrients ( $p <0.001$ ) compared to those seen at the clinic. **Conclusion:** The study revealed that most of diabetic pregnant women were overweight since pre-conception ago and hospital food consumption was exacerbated in terms of calories and macronutrients. Therefore, it is necessary to establish a balanced diet and weight control for diabetic pregnant women.

**Keywords:** Nutritional status, Pregnant women, Diabetes mellitus, Gestational diabetes, Food consumption

## 1 INTRODUÇÃO

O diabetes configura um problema de saúde pública que cresce mundialmente. Na Europa e nos Estados Unidos a prevalência estimada é que de 2 a 8% das gestantes sejam diabéticas, das quais 87,5% apresentam diabetes gestacional e 5% de diabetes tipo 2.<sup>(1,2)</sup> No Brasil, a prevalência estimada de diabetes foi de 7% do total de mulheres.<sup>(3)</sup> Este agravo leva a inúmeras implicações para a gestante e para o feto. Dentre essas, pode-se citar o aumento do risco de morbimortalidade materna e perinatal<sup>(4)</sup> assim como abortos espontâneos.<sup>(5)</sup>

Estilo de vida, sedentarismo, hábitos alimentares inadequados e obesidade são fatores que implicam na epidemia dessa patologia. O aumento do índice de massa corporal (IMC) materno é um fator de risco significativo para o desenvolvimento do diabetes *melitus* gestacional (DMG) que pode ser modificado pela intervenção no estilo de vida.<sup>(6,7)</sup>

O consumo alimentar tem impacto sobre o estado nutricional das gestantes e no surgimento ou agravamento de diabetes, Shin et al.<sup>(7)</sup>, observaram que gestantes que consumiam maior quantidade de carboidratos simples e gorduras totais, possuíam maior risco de desenvolverem diabetes gestacional. Hernandez et al.<sup>(8)</sup> sugerem que uma dieta constituída por carboidratos complexos com menor índice glicêmico, alimentos com menor teor de gordura e adequada em proteína contribuem para um melhor controle glicêmico.

Portanto, averiguar o estado nutricional e o consumo alimentar relacionadas com variáveis sociodemográficas numa região escassa de pesquisas, se torna fundamental na identificação de possíveis riscos metabólicos que poderão trazer impactos negativos ao binômio, mãe e conceito. A partir do conhecimento das condições de saúde da população estudada, pode-se fornecer subsídios aos gestores para que se estabeleça protocolos locais mais efetivos de cuidados à saúde materno infantil.

Logo, o estudo tem por objetivo avaliar o estado nutricional e consumo alimentar de gestantes diabéticas tipo 2 e diabetes gestacional.

## 2 MÉTODOS

Estudo observacional do tipo série de casos, realizado entre o período de junho a outubro de 2019, no ambulatório de Nutrição e na enfermaria de alto risco do Hospital Barão de Lucena localizado na cidade do Recife.

A amostra foi obtida por conveniência, constituída por 57 gestantes diagnosticadas com diabetes do tipo 2 ou diabetes gestacional e com idade mínima de 18 anos. Foram excluídas gestantes com diabetes mellitus tipo 1, gestação gemelar, portadoras de déficit cognitivo e intelectual assim

como portadoras de distúrbio tireoidiano ou que apresentavam exames bioquímicos realizados num período  $\geq 3$  meses da data da entrevista.

Os dados foram coletados, após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, através de entrevista direta utilizando um formulário próprio contendo informações sobre idade, classe econômica, escolaridade, tipo de diabetes e estilo de vida. Posteriormente, foi realizada a avaliação antropométrica e coletados os dados da hipertensão arterial sistêmica (HAS) e perfil glicêmico.

Para a avaliação da condição econômica foi utilizado o formulário proposto pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). De acordo com a pontuação obtida, as classes foram reclassificadas em Classe Alta (A, B1 e B2) e Classe Baixa (C1, C2 e D/E).<sup>(9)</sup>

Dentre as variáveis antropométricas, o peso e a altura foram aferidos segundo protocolo de Lohman et al.<sup>(10)</sup> O peso pré-gestacional registrado no cartão da gestante até a 13ª semana de gestação foi utilizado para avaliação do estado nutricional pré-gestacional. O ganho de peso total da gestação seguiu as recomendações do Institute of Medicine (IOM).<sup>(11)</sup>

O IMC atual das pacientes foi calculado através da fórmula:  $IMC = \text{massa corporal atual} / (\text{altura})^2$  e classificado por Atalah.<sup>(12)</sup> Enquanto o IMC pré-gestacional foi categorizado pela OMS para população adulta.<sup>(13)</sup>

A circunferência do pescoço (CP) seguiu o recomendado por Bem-Noun:  $CP > 34$  cm para mulheres.<sup>(14)</sup> Enquanto a circunferência do braço (CB) se baseou nos critérios de Blackburn & Thornton.<sup>(15)</sup>

A HAS foi considerada quando registrada em prontuário clínico.

Na avaliação bioquímica, foi coletado em prontuários a glicemia de jejum e pós-prandiais e classificados de acordo com a SBD.<sup>(3)</sup>

Os dados sobre ingestão alimentar foram obtidos pelo método recordatório alimentar de 24 h (R24h), sendo reaplicado em 20% da amostra. O rejeito do cardápio hospitalar também foi considerado para as pacientes internadas. A composição dietética foi avaliada pelo programa de avaliação nutricional Diet Box, sendo o percentual dos macronutrientes comparados às recomendações propostas pela SBD<sup>(3)</sup> e a energia pela DRIs.<sup>(16)</sup>

Para verificar a prática de atividade física foi utilizado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), em sua versão curta, e recategorizado segundo os critérios da OMS em: Ativa (ativa, muito ativa e a insuficiente ativa A) e sedentária (sedentária e insuficiente ativa B).<sup>(17)</sup>

O consumo de álcool e tabaco classificaram-se, respectivamente, como: consumo moderado e elevado<sup>(18)</sup> e fumante, não fumante e ex-fumante.<sup>(19)</sup>

Os dados foram tabulados em planilha digital e validados com o uso do *Validate* do *software* Epi-Info versão 6.04 e o SPSS versão 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL EUA). O teste de Kolmogov-Smirnov foi aplicado para testar a normalidade dos resultados e na descrição das proporções. A distribuição normal foi aproximada à distribuição binomial pelo intervalo de confiança de 95%. Os testes não paramétricos de Mann Whitney e Kruskal-Wallis foram utilizados quando os critérios paramétricos, distribuição normal e homocedasticidade não foram atingidos. A comparação entre as médias foi realizada pelo teste *t* de *Student* ou Análise de Variância, utilizando-se o teste de Scheffé a posteriori. O nível de significância de 5% foi adotado para rejeição da hipótese de nulidade.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Agamenon Magalhães sob o CAAE: 87865318.8.0000.5198.

### 3 RESULTADOS

Foram avaliadas 57 gestantes diabéticas, com idade média de  $32,47 \pm 6,36$  anos e com faixa etária variando entre 19 a 45. As características sociodemográficas e econômicas constam na tabela 1. Quanto ao estilo de vida, 50,9% eram sedentárias, 3,5% eram tabagistas e 1,8% relatou ser etilista (tabela 1).

Tabela 1 – Características do perfil demográfico, socioeconômico e estilo de vida de mulheres com Diabetes Mellitus Gestacional e Diabetes Mellitus tipo 2 do hospital Barão de Lucena, Recife/PE, 2019

| Variável            | N  | %    | IC à 95%    |
|---------------------|----|------|-------------|
| <b>Idade (anos)</b> |    |      |             |
| 19 a 29             | 16 | 28,1 | 16,4 a 39,7 |
| 30 a 35             | 21 | 36,8 | 24,3 a 49,4 |
| 36 a 45             | 20 | 35,1 | 22,7 a 47,5 |
| <b>Escolaridade</b> |    |      |             |
| ≤ 8 anos            | 22 | 38,6 | 26,0 a 51,2 |
| > 8 anos            | 35 | 61,4 | 48,4 a 72,9 |
| <b>Procedência</b>  |    |      |             |
| Capital             | 39 | 68,4 | 56,4 a 80,5 |
| Interior            | 18 | 31,6 | 21,0 a 44,5 |
| <b>Ocupação</b>     |    |      |             |
| Ativo               | 29 | 50,9 | 37,9 a 63,9 |
| Desempregado        | 28 | 49,1 | 36,6 a 61,7 |
| <b>CSE</b>          |    |      |             |

|                            |    |      |             |
|----------------------------|----|------|-------------|
| Alta                       | 6  | 10,5 | 2,6 a 18,5  |
| Baixa                      | 51 | 89,5 | 78,9 a 95,1 |
| <b>Atividade física</b>    |    |      |             |
| Ativo                      | 28 | 49,1 | 36,1 a 62,1 |
| Sedentário                 | 29 | 50,9 | 38,3 a 63,4 |
| <b>Etilismo</b>            |    |      |             |
| Sim                        | 1  | 1,8  | 0,3 a 9,3   |
| Não                        | 56 | 98,2 | 90,7 a 99,7 |
| <b>Tabagismo</b>           |    |      |             |
| Fumante                    | 2  | 3,5  | 1,0 a 11,9  |
| Ex-fumante                 | 2  | 3,5  | 1,0 a 11,9  |
| Nunca                      | 53 | 93,0 | 86,4 a 99,6 |
| <b>Tipo de atendimento</b> |    |      |             |
| Ambulatório                | 17 | 29,8 | 17,9 a 41,7 |
| Internamento               | 40 | 70,2 | 57,3 a 80,5 |

IC: Intervalo de Confiança de 95%; CSE- Classe socioeconômica

A avaliação de características gestacionais e clínicas, revela que a maior parte da amostra foi composta por gestantes internadas (70,2%), se encontrava no terceiro trimestre de gestação (92%), apresentava DMG (82,5%), não fazia uso de insulino terapia (64,9%) e apresentava HAS associada (70,2%). (Tabela 2). Vale ressaltar que nenhuma gestante fazia uso de hipoglicemiante oral (dado não exposto).

O perfil nutricional mostra que 78,9% das gestantes apresentavam excesso de peso antes da gestação e 80,7% durante o período gestacional. O ganho ponderal gestacional estava inadequado em 82,5% enquanto 84,2% mostraram inadequação na CP. (Tabela 2).

Tabela 2 – Avaliação do perfil antropométrico, gestacional e clínico de mulheres com diabetes DMG e DM2 no hospital Barão de Lucena em 2019

| <b>Variável</b>  | <b>N</b> | <b>%</b> | <b>IC à 95%</b> |
|------------------|----------|----------|-----------------|
| <b>IMC – A</b>   |          |          |                 |
| Sem excesso      | 11       | 19,3     | 9,1 a 29,5      |
| Com excesso      | 46       | 80,7     | 68,7 a 88,9     |
| <b>IMC – PPG</b> |          |          |                 |
| Sem excesso      | 12       | 21,1     | 10,5 a 31,6     |

|                            |    |      |             |
|----------------------------|----|------|-------------|
| Com excesso                | 45 | 78,9 | 66,7 a 87,5 |
| <b>GPG</b>                 |    |      |             |
| Inadequado                 | 47 | 82,5 | 72,6 a 92,3 |
| Adequado                   | 10 | 17,5 | 9,8 a 29,4  |
| <b>CP</b>                  |    |      |             |
| Alterado                   | 48 | 84,2 | 74,7 a 93,7 |
| Adequado                   | 9  | 15,8 | 8,5 a 27,4  |
| <b>CB</b>                  |    |      |             |
| Sem excess                 | 25 | 43,9 | 31,0 a 56,7 |
| Com excess                 | 32 | 56,1 | 43,3 a 68,2 |
| <b>Idade gestacional</b>   |    |      |             |
| < 36 semanas               | 37 | 64,9 | 52,5 a 77,3 |
| 36 a 37 semanas            | 20 | 35,1 | 24,0 a 48,1 |
| <b>Número de gestações</b> |    |      |             |
| Nulíparas                  | 16 | 28,1 | 16,4 a 39,7 |
| Multíparas                 | 41 | 71,9 | 59,2 a 81,9 |
| <b>Tipo de DM</b>          |    |      |             |
| DM2                        | 10 | 17,5 | 7,7 a 27,4  |
| DMG                        | 47 | 82,5 | 70,6 a 90,2 |
| <b>Uso de insulina</b>     |    |      |             |
| Sim                        | 20 | 35,1 | 22,7 a 47,5 |
| Não                        | 37 | 64,9 | 51,9 a 76,0 |
| <b>HAS</b>                 |    |      |             |
| Sim                        | 40 | 70,2 | 58,3 a 82,1 |
| Não                        | 17 | 29,8 | 19,5 a 42,7 |

IC: Intervalo de Confiança de 95%; IMC A – Índice de Massa Corporal na gestação; IMC PG – Índice de Massa Corporal pré-gestacional; GPG.- Ganho de peso gestacional; CP- Circunferência do pescoço; CB- Circunferência do braço; DM- Diabetes Mellitus; DM2- Diabetes Mellitus tipo 2; DMG- Diabetes Mellitus gestacional

O consumo alimentar destaca um maior consumo de calorias ( $p=0,014$ ), proteínas ( $p=0,037$ ), lipídios ( $p=0,017$ ) e carboidratos ( $p=0,017$ ) nas gestantes sedentárias, assim como maior consumo de proteínas ( $p=0,02$ ) e carboidratos ( $p=0,004$ ) naquelas que tiveram até 8 anos de estudo. Nota-se também uma tendência de associação entre o um maior consumo médio lipídico ( $61,84 \pm 18,92$ ) e as gestantes desempregadas (Tabela 3). Já em relação ao tipo de atendimento, foi observado maior consumo de calorias ( $p=0,001$ ) e de macronutrientes ( $p<0,005$ ), (tabela 4).

Tabela 3 – Avaliação do consumo de macronutrientes segundo o perfil sociodemográfico e estilo de vida em mulheres com DMG e DM2 do Hospital Barão de Lucena, Recife/PE, 2019.

| Variável                | N  | Proteínas<br>Mediana<br>(P25; P75) | Lipídios<br>Média ± DP     | Carboidratos<br>Mediana<br>(P25; P75) | CE<br>Mediana<br>(P25; P75)   |
|-------------------------|----|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Idade (anos)</b>     |    |                                    |                            |                                       |                               |
| 19 a 29                 | 16 | 137,43<br>(114,20; 148,97)         | 59,87 ±<br>18,88           | 296,26<br>(248,01; 368,49)            | 2297,50<br>(1957,75; 2638,50) |
| 30 a 35                 | 21 | 138,03<br>(92,82; 151,49)          | 51,80 ±<br>20,21           | 340,54<br>(243,31; 393,59)            | 2243,00<br>(1465,85; 2805,50) |
| 36 a 45                 | 20 | 138,21<br>(98,08; 154,00)          | 59,51 ±<br>21,84           | 327,49<br>(216,05; 394,36)            | 2290,00<br>(1620,00; 2887,75) |
| <b>Valor de p</b>       |    | <b>0,970<sup>(1)</sup></b>         | <b>0,380<sup>(2)</sup></b> | <b>0,935<sup>(1)</sup></b>            | <b>0,949<sup>(1)</sup></b>    |
| <b>Escolaridade</b>     |    |                                    |                            |                                       |                               |
| Fundamental             | 22 | 145,24<br>(138,05; 153,64)         | 61,96 ±<br>17,17           | 353,72<br>(315,71; 407,26)            | 2602,50<br>(2239,50; 2911,25) |
| Médio/Superior          | 35 | 118,73<br>(88,96; 142,98)          | 53,51 ±<br>21,86           | 278,58<br>(189,21; 381,85)            | 2014,00<br>(1351,00; 2740,00) |
| <b>Valor de p</b>       |    | <b>0,002<sup>(3)</sup></b>         | <b>0,110<sup>(4)</sup></b> | <b>0,004<sup>(3)</sup></b>            | <b>0,005<sup>(3)</sup></b>    |
| <b>Procedência</b>      |    |                                    |                            |                                       |                               |
| Capital                 | 39 | 137,62<br>(92,76; 151,10)          | 56,27 ±<br>21,22           | 313,94<br>(233,24; 397,66)            | 2213,00<br>(1782,00; 2898,00) |
| Interior                | 18 | 140,86<br>(107,97; 152,20)         | 57,85 ±<br>19,18           | 347,45<br>(266,20; 376,96)            | 2417,50<br>(1797,63; 2778,50) |
| <b>Valor de p</b>       |    | <b>0,503<sup>(3)</sup></b>         | <b>0,789<sup>(5)</sup></b> | <b>0,810<sup>(3)</sup></b>            | <b>0,938<sup>(3)</sup></b>    |
| <b>Ocupação</b>         |    |                                    |                            |                                       |                               |
| Ativo                   | 29 | 135,50<br>(90,86; 149,85)          | 51,88 ±<br>20,97           | 308,55<br>(238,68; 372,60)            | 2145,00<br>(1674,00; 2727,00) |
| Desempregado            | 28 | 138,85<br>(114,20; 151,72)         | 61,84 ±<br>18,92           | 347,52<br>(238,82; 400,26)            | 2422,00<br>(1936,75; 2887,75) |
| <b>Valor de p</b>       |    | <b>0,434<sup>(3)</sup></b>         | <b>0,065<sup>(5)</sup></b> | <b>0,238<sup>(3)</sup></b>            | <b>0,175<sup>(3)</sup></b>    |
| <b>CSE</b>              |    |                                    |                            |                                       |                               |
| Alta                    | 6  | 137,58<br>(95,56; 159,56)          | 53,25 ±<br>20,04           | 281,19<br>(228,15; 400,46)            | 1993,50<br>(1751,55; 2877,25) |
| Baixa                   | 51 | 138,05<br>(93,82; 151,10)          | 57,18 ±<br>20,64           | 325,89<br>(240,82; 384,46)            | 2293,00<br>(1782,00; 2835,00) |
| <b>Valor de p</b>       |    | <b>0,567<sup>(3)</sup></b>         | <b>0,659<sup>(5)</sup></b> | <b>0,716<sup>(3)</sup></b>            | <b>0,713<sup>(3)</sup></b>    |
| <b>Atividade física</b> |    |                                    |                            |                                       |                               |
| Ativo                   | 28 | 116,38<br>(58,43; 148,47)          | 51,33 ±<br>21,28           | 275,36<br>(194,68; 367,11)            | 1977,50<br>(1290,63; 2638,50) |
| Sedentário              | 29 | 139,65<br>(130,41; 152,52)         | 62,02 ±<br>18,46           | 353,88<br>(286,22; 402,05)            | 2529,00<br>(2127,00; 2887,00) |
| <b>Valor de p</b>       |    | <b>0,037<sup>(3)</sup></b>         | <b>0,048<sup>(5)</sup></b> | <b>0,017<sup>(3)</sup></b>            | <b>0,014<sup>(3)</sup></b>    |
| <b>IMC</b>              |    |                                    |                            |                                       |                               |
| Com excess              | 11 | 141,46<br>(137,62; 152,92)         | 66,10 ±<br>19,46           | 353,88<br>(278,58; 419,84)            | 2526,00<br>(2134,50; 2981,00) |
| Sem excess              | 46 | 132,63<br>(92,53; 151,13)          | 54,54 ±<br>20,23           | 318,40<br>(232,67; 383,14)            | 2221,00<br>(1646,25; 2778,50) |
| <b>Valor de p</b>       |    | <b>0,151<sup>(3)</sup></b>         | <b>0,092<sup>(5)</sup></b> | <b>0,135<sup>(3)</sup></b>            | <b>0,056<sup>(3)</sup></b>    |

(1) teste Kruskal Wallis; (2) teste F(ANOVA); (3) teste Mann-Whitney; (4) teste t-Student com variâncias desiguais; (5) teste t-Student com variâncias iguais; CSE- Classe socioeconômica; CE-Cota energética

Observou-se também valores superiores de IMC pré-gestacional ( $p=0,036$ ), PAS ( $p=0,033$ ) e PAD ( $p=0,030$ ) nas gestantes atendidas em ambulatório, quando comparadas às hospitalizadas. No



entanto, as mulheres hospitalizadas apresentaram maior GPG ( $p=0,009$ ). Vale ressaltar também que não foi evidenciado alterações glicêmicas em nenhuma gestante, conforme observado na tabela 4.

Tabela 4 – Avaliação das variáveis antropométricas, bioquímicas e nutricionais segundo o tipo de atendimento de mulheres com DMG e DM2 do hospital Barão de Lucena, Recife/PE, 2019.

| 2.1                 | N  | Tipo de atendimento        |                            | Valor de p          |
|---------------------|----|----------------------------|----------------------------|---------------------|
|                     |    | Ambulatório (n = 17)       | Internamento (n = 40)      |                     |
| <b>GPG</b>          | 57 | 5,36 ± 6,97                | 10,85 ± 7,02               | $p^{(1)} = 0,009^*$ |
| <b>CP</b>           | 57 | 37,55 ± 2,57               | 37,20 ± 3,16               | $p^{(1)} = 0,689$   |
| <b>IG</b>           | 57 | 34,00 (27,00; 36,00)       | 35,00 (33,00; 36,00)       | $p^{(2)} = 0,222$   |
| <b>IMC – A</b>      | 57 | 34,50 (30,35; 38,85)       | 32,90 (29,13; 37,10)       | $p^{(2)} = 0,412$   |
| <b>IMC – PPG</b>    | 57 | 30,90 (27,05; 35,50)       | 28,45 (24,53; 33,08)       | $p^{(2)} = 0,036^*$ |
| <b>%CB</b>          | 57 | 115,30 (103,60; 133,35)    | 109,45 (101,50; 120,55)    | $p^{(2)} = 0,182$   |
| <b>GJ</b>           | 57 | 94,00 (86,00; 104,50)      | 83,50 (72,75; 96,00)       | $p^{(2)} = 0,081$   |
| <b>GPP 2h D</b>     | 45 | 109,00 (101,50; 131,75)    | 107,00 (95,00; 143,00)     | $p^{(2)} = 0,738$   |
| <b>GPP 2h A</b>     | 44 | 104,00 (98,50; 151,25)     | 103,50 (92,75; 118,25)     | $p^{(2)} = 0,338$   |
| <b>GPP 2h J</b>     | 45 | 109,50 (92,00; 121,75)     | 115,00 (99,00; 147,00)     | $p^{(2)} = 0,385$   |
| <b>GPP 2h L</b>     | 40 | 127,00 (127,00; 127,00)    | 104,00 (86,00; 121,00)     | $p^{(2)} = 0,319$   |
| <b>PAS</b>          | 57 | 122,00 (120,00; 140,00)    | 120,00 (110,00; 130,00)    | $p^{(2)} = 0,033^*$ |
| <b>PAD</b>          | 57 | 80,00 (75,00; 100,00)      | 80,00 (70,00; 80,00)       | $p^{(2)} = 0,030^*$ |
| <b>CE</b>           | 57 | 1373,50 (1032,00; 1799,00) | 2687,50 (2232,50; 2907,75) | $p^{(2)} < 0,001^*$ |
| <b>Carboidratos</b> | 57 | 211,08 (136,60; 251,91)    | 360,69 (314,53; 405,11)    | $p^{(2)} < 0,001^*$ |
| <b>Proteínas</b>    | 57 | 67,86 (53,76; 94,79)       | 142,68 (134,23; 153,10)    | $p^{(2)} < 0,001^*$ |
| <b>Lipídios</b>     | 57 | 38,91 ± 15,20              | 64,36 ± 17,52              | $p^{(1)} < 0,001^*$ |

Diferença significativa :  $p < 0,05$ ; (1) Teste t-Student com variâncias iguais; (2) Teste Mann-Whitney; PA- peso atual; IMC A – Índice de Massa Corporal na gestação; IMC PG – Índice de Massa Corporal pré-gestacional; GPG.- Ganho de peso gestacional; CP- Circunferência do pescoço; %CB- Percentual de adequação da circunferência do braço; GJ – Glicemia Jejum; GPP 2h D- Glicemia pós-prandial 2h pós desjejum; GPP 2h A-Glicemia pós-prandial 2h pós almoço; GPP 2h J-Glicemia pós-prandial 2h pós jantar; GPP 2h L-Glicemia pós-prandial 2h =pós lanche; PAS-Pressão arterial sistólica; PAD-Pressão arterial diastólica; CE- Cota energética.

#### 4 DISCUSSÃO

A avaliação dietética de gestantes diabéticas representa uma estratégia importante para um bom controle glicêmico e metabólico a fim de promover um crescimento e desenvolvimento fetal adequado como também, evitar/atenuar as intercorrências maternas provenientes da condição de

resistência insulínica. <sup>(2,4,8)</sup> Nossos dados evidenciam um consumo calórico e de macronutrientes elevados entre as gestantes que se encontravam internadas. No entanto, o baixo consumo relatado pelas gestantes ambulatoriais pode refletir uma condição de sub-relato, uma vez que a avaliação do consumo nessas gestantes era baseada numa anamnese alimentar e não no acompanhamento in loco.

O consumo calórico das gestantes internadas chega a ser de aproximadamente 760 kcal acima das necessidades calóricas estimadas. Vale salientar que mais de 80% das gestantes encontravam-se com excesso de peso e ganho de peso gestacional inadequado. Assim, tal evidência exige um maior controle dessa ingesta energética, uma vez que a maioria chega com um apetite exacerbado e se mantém em confinamento hospitalar. Contudo, o momento de ajuste calórico e de macronutrientes se faz imperioso para o controle do ganho de peso visto que esse fator poderá trazer consequências nas alterações glicêmicas, metabólicas e ponderal. <sup>(4,8)</sup>

Sabe-se que o aumento do apetite pode ser favorecido pelo quadro de resistência insulínica e uso de doses crescentes de insulina em mais de 35% da amostra. Logo, esse ciclo de descontrole hormonal e glicêmico promove o aumento da fome. Além disso, o repouso no leito e interferências psicológicas podem estar atreladas, pois, o ambiente hospitalar é capaz de aumentar o nível de estresse que também favorece o aumento do apetite. <sup>(8,20)</sup>

Estudos sobre consumo alimentar em gestantes diabéticas ainda são escassos no Brasil, sendo importante o incentivo à continuidade de pesquisas sobre o tema, principalmente na região nordeste. França et al. <sup>(21)</sup>, em seu estudo com gestantes atendidas no ambulatório no mesmo hospital da atual pesquisa, não evidenciaram inadequações quanto ao consumo alimentar das gestantes atendidas, principalmente as diabéticas. Este resultado é semelhante ao observado por Teixeira et al. <sup>(22)</sup>, o qual expôs que gestantes da área rural e da região metropolitana de Belo Horizonte se alimentam adequadamente, apresentando alimentação variada e rica em frutas e verduras. Entretanto, o estudo de Shin et al. <sup>(7)</sup>, constatou que gestantes com maior consumo de carboidratos simples e gorduras totais, possuíam maior risco de desenvolverem diabetes gestacional. No Brasil, o estudo de Zuccolotto et al. <sup>(23)</sup>, identificou que a adesão ao padrão alimentar saudável (verduras, legumes e frutas) e o brasileiro (arroz, feijão, carne, verduras e legumes) foram associados ao menor risco de obesidade entre gestantes diabéticas.

É abordado na literatura que o ganho de peso total da gestação assim como o estado nutricional prévio são preditores de uma gestação saudável e sem intercorrências. <sup>(4,6, 24)</sup> Muller et al. <sup>(25)</sup> encontraram uma associação entre o IMC pré gestacional de sobrepeso/obesidade e um maior risco de desenvolver DMG.

O IOM <sup>(11)</sup> sugere um ganho de peso total de até 9kg para gestantes que já iniciam a gestação com obesidade e de até 11,5 kg para aquelas com sobrepeso. No nosso estudo, a maior parte das

gestantes apresentou ganho de peso total inadequado, cabendo ressaltar que as gestantes internadas apresentaram o dobro do ganho de peso comparado ao grupo ambulatorial. Esse fato pode ser atribuído ao acompanhamento ambulatorial nutricional periodicamente, visto que este permite ao nutricionista um espaço educativo capaz de promover reconstrução e modificação de hábitos alimentares a cada consulta, permitindo ao paciente agir como peça central do seu processo de mudança.

Martin et al. <sup>(6)</sup> observaram que gestantes que iniciaram a gestação com excesso de peso possuem mais chances de desenvolver DMG e ter efeitos adversos na gestação à medida que exibiam maior IMC. França et al. <sup>(21)</sup> evidenciaram um percentual de 96,7% de gestantes com DMG, atendidas em nível ambulatorial, encontravam-se com excesso de peso no mesmo hospital do presente estudo.

Dentre a avaliação antropométrica que compõe o exame físico da gestante, o presente estudo também avaliou a circunferência do braço como forma complementar ao IMC, observando que mais da metade apresentou CB elevada. O estudo de wang et al. <sup>(26)</sup> notou que as gestantes chinesas com  $CB \geq 28,5$  cm apresentaram 2,8 mais chances de desenvolver DMG.

A CP é um parâmetro associado a síndrome metabólica e obesidade, sendo encontrado alterado em mais de 80% da amostra. Desse modo, o aumento do tecido adiposo nessa região concorre para a resistência insulínica encontrada. Entretanto, o valor da CP ainda não foi validado para esse público, mas, He et al. <sup>(27)</sup> encontraram associação entre esse parâmetro ( $> 35,1$  cm) com o risco de desenvolver diabetes mellitus gestacional em mulheres chinesas. Entretanto, o estudo de Li et al. <sup>(28)</sup> avaliou associação com uma  $CP \geq 33,8$  cm.

O controle glicêmico é uma das recomendações exigidas pela ADA <sup>(5)</sup> para gestantes diabéticas, sendo observado nesse estudo, que as gestantes apresentaram glicemias dentro dos parâmetros adequados estabelecidos. Uma possível explicação poderia ser o acompanhamento da qualidade alimentar com maior atenção na exclusão de alimentos ou preparações com açúcares refinados e o seguimento de toda equipe multidisciplinar tanto no grupo internamento quanto para o ambulatorial podem ser fatores que contribuíram para esse resultado.

Corroborando com nossos achados, o trabalho de Yamamoto e colaboradores <sup>(29)</sup> evidenciou em revisão sistemática que o controle dietético é capaz de diminuir as glicemias pré e pós-prandiais, diminuindo a necessidade de medicação.

O presente estudo ainda revela que mais de 70% da amostra também apresentou hipertensão arterial sistêmica associada, na qual a maioria fazia o controle pressórico apenas pela terapia nutricional. Observou-se diferenças pressóricas entre o grupo atendido ambulatorialmente e o internado. Por conseguinte, ressalta-se que o peso das gestantes atendidas no ambulatório é mais elevado que as gestantes internadas.

Umesawa et al. <sup>(30)</sup> evidenciaram que os distúrbios hipertensivos estão associados à idade materna, peso, DMG, DM tipo 2 e multiparidade. Fiorio et al. <sup>(31)</sup> encontraram resultados semelhantes em seu estudo sobre prevalência e fatores associados a doença hipertensiva específica da gestação em uma amostra no Paraná, sendo observado a prevalência de obesidade, DMG e multiparidade. Em concordância com esse estudo, Arruda et al. <sup>(32)</sup> destacaram que doenças hipertensivas na gestação estão dentre as principais causas de óbito em gestantes alagoanas.

A SBD <sup>(3)</sup>, recomenda a prática exercício físico para as gestantes diabéticas como forma de melhorar o controle glicêmico, reduzir a obesidade e as comorbidades associadas. Um maior percentual de gestantes do estudo não realizavam atividade física, estando de acordo com o estudo de Queiroz et al. <sup>(33)</sup> que evidenciou resultado similar dentre as gestantes atendidas em um hospital público em Recife, porém com um percentual de 98% de sedentarismo entre as gestantes com DMG. Wang et al. <sup>(34)</sup> constataram que o exercício físico durante a gestação em gestantes com excesso de peso, reduziram o ganho de peso corporal gestacional e consequentemente o risco de DMG. Todavia, a maior parte da amostra era composta pelo grupo internamento, sendo este um dos fatores limitantes para realização da atividade física e que pode ter contribuído também para um ganho de peso inadequado encontrado nesse estudo.

Quanto a escolaridade, também foi observado uma associação entre o consumo alimentar das gestantes com mais baixa escolaridade e uma maior ingestão de carboidratos e proteínas. Teixeira et al. <sup>(22)</sup> não encontraram influência entre a escolaridade e alimentação dentre gestantes da capital e do interior, pois ambos os grupos alimentavam-se de forma saudável apesar de diferirem quanto ao nível de ensino. Contudo, é observado na literatura que a melhor escolaridade estimula a escolha de uma alimentação saudável enfatizando que o conhecimento é agregador de um perfil alimentar adequado. <sup>(22)</sup>

O presente estudo evidenciou que a amostra apresentou com maior frequência de idade entre 30 a 45 anos. Muller et al. <sup>(25)</sup> observaram a influência da idade como fator desencadeante da DMG. Estudo conduzido por Wang et al., <sup>(26)</sup> constata que o risco de desenvolver DMG é de 1,8 vezes maior em gestantes com idade entre 30 e 35 anos e de 2,8 vezes naquelas acima de 36 anos. Foi encontrado também uma alta proporção de mulheres multíparas nesse estudo, fato esse que é também um dos fatores de risco para o DMG <sup>(30)</sup>

Finalmente, por ser um estudo de desenho transversal, verifica-se como limitação a dificuldade no estabelecimento de causalidade. Ainda é importante referir que o perfil lipídico seria importante a fim de se fazer uma análise mais detalhada do perfil metabólico dessas gestantes e mais estudos voltados para avaliação do estado nutricional, estilo de vida e consumo alimentar de gestantes diabéticas são necessários no intuito de sedimentar melhor os resultados aqui analisados.

**5 CONCLUSÃO**

O estudo revelou que a maioria das gestantes diabéticas apresentavam excesso de peso desde a pré-concepção e que este dado requer um acompanhamento nutricional desde o período pré-gestacional. Adicionalmente, a análise do consumo alimentar indicou que as gestantes internadas possuíam um consumo de macronutrientes que merece ajustes necessários. Assim, o acompanhamento de uma equipe multidisciplinar é fundamental para um trabalho de educação nutricional.

**REFERÊNCIAS**

1. Lawrence JM, Contreras R, Chen W, Sacks DA. Trends in the prevalence of preexisting diabetes and gestational diabetes mellitus among a racially/ethnically diverse population of pregnant women, 1999-2005. *Diabetes Care*. 2008; 3 (5):899-904.
2. Castelijns B, Hollander K, Hensbergen JF, IJzerman RG, Valkenburg-van den Berg AW, Twisk J et al. Peripartum fetal distress in diabetic women: a retrospective case-cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018; 18:228.
3. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade brasileira de Diabetes 2019-2020. São Paulo: Editora Clannad; 2019.
4. Sunjaya AP, Sunjaya AF. Diabetes in Pregnancy and Infant Mortality: Link with Glycemic Control. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*. 2018; 12 (6):1031-1037.
5. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes - 2020. *Diabetes Care*. 2020; 43 (1): S1–S212.
6. Martin KE, Grivell RM, Yelland LN, Dodd JM . The influence of maternal BMI and gestational diabetes on pregnancy outcome. *Diabetes Res Clin Pract*. 2015; 108 (3): 508-13.
7. Shin D, Lee KW, Song WO. Dietary Patterns during Pregnancy Are Associated with Risk of Gestational Diabetes Mellitus. *Nutrients*. 2015; 7(11).
8. Hernandez TL, Mande A, Barbour LA. Nutrition Therapy Within and Beyond Gestational Diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2018; 145:39-50.
9. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa; 2015.

10. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Human Kinetics: Champaign, 1988.
11. Institute of Medicine. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Washington (DC): The National Academies Press; 2009.
12. Atalah SE, Castillo CC, Castro RS, Aldea AP. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev Med Chil.* 1997; 125:1429-36.
13. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization. 2000; 284:256.
14. Ben-noun LL, Sohar E, Laor A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. *Obesity Research.* 2001; 9 (1):470-477.
15. Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional Assessment of the Hospitalized Patients. *Medical Clinics of North America.* 1979; 63: 1103-115.
16. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes – Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids. Washington (DC): The National Academies Press; 2002.
17. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health; 2011.
18. Heckmann W, Silveira CM. Dependência do álcool: aspectos clínicos e diagnósticos. In: Andrade AG, Anthony JC, Silveira CM. *Álcool e suas consequências: uma abordagem multiconceitual.* Barueri, São Paulo: Minha editora, 2009: 67-87.
19. Silva MAD, Sousa AGMR, Schargodsky H. Fatores de risco para infarto do miocárdio no Brasil: Estudo FRICAS. *Arq. Bras. Cardiol.* 1998; 71 (5): 667-675.
20. Mukona D, Munjanja SP, Zvinavashe M, Stray-Pederson B. Barriers of Adherence and Possible Solutions to Nonadherence to Antidiabetic Therapy in Women with Diabetes in Pregnancy: Patients' Perspective. *J. Diabetes. Res.* 2017; 8 (11):3578075.
21. França AKS, Peixoto MI, Macêdo EMC, Santos EMA, Dourado KF, Santos CM et al. Qualidade da dieta e fatores relacionados ao desenvolvimento de Diabetes mellitus gestacional em gestantes de alto risco de um hospital público do Nordeste brasileiro. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria.* 2017; 37 (3): 111-116.

22. Teixeira CSS, Cabral ACV. Avaliação nutricional de gestantes sob acompanhamento em serviços de pré-natal distintos: a região metropolitana e o ambiente rural. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2016; 38 (1): 27-34.
23. Zuccolotto DCC, Crivellenti LC, Franco LJ, Sarotelli DS. et al. Padrões alimentares de gestantes, excesso de peso materno e diabetes gestacional. *Rev. Saúde Pública.* 2019; 53-52.
24. Gao X, Yan Y, Xiang M, Zeng G, Liu S, Sha T et al. The mutual effect of pre-pregnancy body mass index, waist circumference and gestational weight gain on obesity-related adverse pregnancy outcomes: A birth cohort study. *PloS one.* 2017; 12 (6): e0177418.
25. Muller PS, Nirmala M. Effects of Pre pregnancy Maternal Body Mass Index on Gestational Diabetes Mellitus. *International Journal of Engineering and Technology.* 2018; 7 (1):279-282.
26. Wang Y, Luo B. Risk factors analysis of gestational diabetes mellitus based on International Association of Diabetes Pregnancy Study Groups criteria. *Journal of Southern Medical University.* 2019; 39 (5): 572-578.
27. He F, He H, Liu W, Lin J, Chen B, Lin Y et al. Neck circumference might predict gestational diabetes mellitus in Han Chinese women: A nested case-control study. *Journal of Diabetes Investigation.* 2017; 8 (2):168-173.
28. Li P, Lin S, Cui J, Li L, Zhou S, Ventoinha J et al. First trimester neck circumference as a predictor for the development of gestational diabetes mellitus. *The American journal of the medical sciences.* 2018; 355 (2):149-152.
29. Yamamoto JM, Kellett JE, Balsells M, García-Patterson A, Hadar E, Solà I et al. Gestational diabetes mellitus and diet: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials examining the impact of modified dietary interventions on maternal glucose control and neonatal birth weight. *Diabetes Care.* 2018; 41 (7): 1346-61.
30. Umesawa M, Kobashi G. Epidemiology of hypertensive disorders in pregnancy: prevalence, risk factors, predictors and prognosis. *Hypertension Research.* 2017; 40 (3):213.
31. Fiori TA, Pereira TM, Righi MG, Vieira AP, Follador FAC, Wendt GW et al. Doença hipertensiva específica da gestação: prevalência e fatores Associados. *Brazilian Journal of Development.* 2020; 6 (6):35921-35934.

32. Arruda RS, França AMB, Silva F, Santos GF, Santos CIR, Silva SIS et al. Patologias no período gravídico-puerperal com desfecho para óbito materno. *Brazilian Journal of Development*. 2020; 6 (4):16994-17003.
33. Queiroz PMA, Souza NMM, Burgos MGPA. Perfil nutricional e fatores associados em mulheres com diabetes gestacional. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*. 2016; 36 (2):96-102.
34. Wang C, Wei Y, Zhang X, Zhang Y, Xu Q, Sun Y et al. A randomized clinical trial of exercise during pregnancy to prevent gestational diabetes mellitus and improve pregnancy outcome in overweight and obese pregnant women. *American journal of obstetrics and gynecology*, 2017; 216 (4):340-351.