

## Correlação Entre o Envelhecimento e a Hereditariedade no Desenvolvimento de Diabetes Mellitus Tipo 2: Um Estudo Transversal Analítico

### The Correlation Between Aging and Heredity in the Development of Type 2 Diabetes Mellitus: A Analytical Cross-Sectional Study

Angélica Cordeiro de Oliveira Cardozo<sup>1</sup>; Cláudia Rita de Araújo Lima Martins<sup>1</sup>

**Resumo:** O envelhecimento não está relacionado a doenças e a incapacidades, porém as doenças crônicas não transmissíveis são encontradas constantemente entre os idosos, destacando-se o diabetes *mellitus* por apresentar-se como uma importante causa de morbidade e mortalidade neste ciclo vital.

**Objetivo:** Verificar a existência da correlação entre o envelhecimento e a hereditariedade no desenvolvimento de diabetes *mellitus* Tipo 2.

**Métodos:** Participaram do estudo 21 idosos diabéticos, atendidos no Centro de Saúde nº 2 de Santa Maria/DF. Aferiu-se o peso, a estatura e a circunferência abdominal. Aplicou-se um questionário padronizado, o Questionário de Frequência Alimentar e coletou-se os dados da glicemia pós-prandial. As seguintes variáveis foram correlacionadas: idade de diagnóstico e histórico familiar, circunferência abdominal e glicemia pós-prandial, índice de massa corporal e glicemia pós-prandial, alimentação e glicemia pós-prandial, alimentação e índice de massa corporal. Para a análise estatística utilizou-se o teste Kruskal-Wallis, não paramétrico, com significância estatística de 5%.

**Resultados:** A média de idade foi de  $66 \pm 4,90$  anos, sendo 61,90% homens. Houve prevalência, 52,38%, de sobrepeso. As mulheres apresentaram maior percentual 47,62%, risco muito elevado, em relação à circunferência abdominal. A glicemia pós-prandial apresentou média de  $156 \pm 49,41$  mg/dL em relação ao total de idosos.

**Conclusão:** Observou-se que o desenvolvimento de diabetes *mellitus* Tipo 2 está correlacionado ao envelhecimento e a hereditariedade.

**Palavras-chave:** Envelhecimento, diabetes *mellitus* Tipo 2, avaliação geriátrica, avaliação nutricional.

<sup>1</sup>Curso de Nutrição, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Paulista, Brasília/DF, Brasil.

#### Correspondência:

Angélica Cordeiro de Oliveira Cardozo. Quadra 313 Conj. L Casa 18 Santa Maria – DF CEP: 72543-512. Tel.: (61) 3394-2029 ou (61) 8627-5734. Email: angelk.oliveira@gmail.com

Recebido em: 02/11/2012  
Aceito em: 31/12/2012

**Abstract:** Aging is not necessarily related to diseases and disabilities, but nontransmissible chronic degenerative diseases are often found among the elderly, especially diabetes *mellitus*, DM, for presenting itself as an important cause of morbidity and mortality, especially among the elderly.

**Objective:** The aim of this study is to verify the correlation between aging and heredity in the development of type 2 diabetes *mellitus*.

**Methods:** The participants were 21 elderly diabetic patients treated at the Public Health Center number 2 of Santa Maria / DF. Measures of weight, height and waist circumference (WC) were taken. A standardized questionnaire and a Food Frequency Questionnaire (FFQ) were applied, and data was collected from the postprandial. The following variables were correlated: age at diagnosis and family history, waist circumference and postprandial glucose, body mass index (BMI) and post prandial glucose, FFQ and postprandial glucose and FFQ and BMI. For the statistical analysis, it was used the Kruskal-Wallis test, nonparametric, considering  $p < 0.05$  as a statistical significant for the correlation. All participants signed a consent form.

**Results:** The mean age was  $66 \pm 4.90$  years, 61.90% 38.10% men and women, respectively. Overweight people prevailed, 52.38%. Women had a higher percentage, 47.62%, a high risk if related to CA. The postprandial glucose had a mean =  $156 \pm 49.41$  mg / dl considering the total number of elderly.

**Conclusion:** It was observed that the development of T2DM is correlated to aging and heredity.

**Keywords:** Aging, diabetes *mellitus* type 2, geriatric assessment, nutritional assessment.

## INTRODUÇÃO

Considerado um fenômeno mundial, o envelhecimento populacional vem ocorrendo em um ritmo acelerado. No Brasil, o crescente envelhecimento populacional, se assemelha ao dos países desenvolvidos<sup>1</sup>. O declínio nas taxas de fecundidade e de mortalidade, o melhoramento das condições de vida (moradia, alimentação, estilo de vida) e o progresso do conhecimento científico contribuem para o crescimento da população idosa<sup>1</sup>.

O envelhecimento humano é um processo no qual ocorrem modificações pluridimensionais<sup>2</sup>. Alterações morfológicas e funcionais caracterizam o envelhecimento a nível biológico. Tais alterações decorrem em razão das transformações que o organismo se submete ao longo da vida, entretanto outros fatores contribuem para essas mudanças no organismo, como os ambientais, alimentação e atividade<sup>2</sup>.

As doenças crônicas não transmissíveis estão presentes frequentemente entre os idosos, embora o processo de envelhecimento não esteja, necessariamente, relacionado a doenças e a incapacidades<sup>3</sup>. O diabetes *mellitus* (DM) se destaca entre estas doenças por apresentar-se como uma importante causa de morbidade e mortalidade, principalmente entre os idosos<sup>4</sup>.

A Associação Americana de Diabetes (ADA)<sup>5</sup> define o DM como: “um grupo de doenças caracterizadas por elevados níveis de glicemia que resulta de defeitos na capacidade do organismo de produzir e / ou uso de insulina”.

História familiar de diabetes em parentes de primeiro grau, excesso de peso, e idade maior ou igual a 45 anos são alguns dos fatores de risco para o desenvolvimento de diabetes *mellitus* Tipo 2 (DMT2)<sup>6</sup>.

O objetivo do presente estudo foi verificar a existência da correlação entre o envelhecimento e a hereditariedade no desenvolvimento de diabetes *mellitus* Tipo 2.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, transversal, analítico, realizado com 21 idosos diagnosticados com DMT2, atendidos no Centro de Saúde nº 2 de Santa Maria-DF, localizado na área norte da cidade.

De acordo com estatística realizada mensalmente neste Centro de Saúde público do DF, são atendidos em média 30 idosos diabéticos com idade entre 60 e 75 anos.

Os critérios de inclusão foram: paciente com DMT2, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos e menor que 75 anos, com ou sem comorbidades. Os critérios de exclusão foram: acamados, deficientes físicos e com distúrbios cognitivos.

A coleta de dados realizou-se no período de agosto a setembro de 2010 e todas as informações foram colhidas pela pesquisadora, sem sua intervenção, no momento da consulta.

Para a avaliação antropométrica coletou-se os seguintes dados: peso (kg), estatura (cm) e circunferência abdominal (CA).

Utilizou-se balança Welmy® W200/5 com estadiômetro para aferir o peso e a estatura, para cálculo do índice de massa corporal (IMC), razão entre o peso (kg) e a estatura (m) ao quadrado, que foi classificado de acordo com Lipschitz<sup>7</sup>, sendo considerado baixo peso ( $\leq 22 \text{ kg/m}^2$ ); eutrófico ( $22-27 \text{ kg/m}^2$ ) e sobrepeso ( $\geq 27 \text{ kg/m}^2$ ).

A medida da circunferência abdominal realizou-se por meio de fita métrica, em centímetros, no meio da distância entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior. Os valores obtidos correspondem ao risco de complicações metabólicas associadas à obesidade, variando de acordo com o sexo, e foram classificados de acordo com os pontos de corte recomendados pela Organização Mundial de Saúde - OMS<sup>8</sup> que para homem considera risco elevado valores iguais ou superiores a 94cm e risco muito elevado maior ou igual a 102cm. E, para mulher considera risco elevado a medida maior ou igual a 80cm e risco muito elevado igual ou superior a 88cm.

Aplicou-se um questionário padronizado composto por 12 questões, sendo sete fechadas e cinco abertas, abordando dados pessoais, his-

tórico familiar, tratamento terapêutico e a frequência alimentar.

Realizou-se, ainda, coleta da glicemia pós-prandial, pela equipe de enfermagem, por meio de medidor de glicose portátil Accu Chek Advantage II. Para classificação desse indicador, utilizou-se os parâmetros indicados pela Sociedade Brasileira de Diabetes<sup>9</sup> que considera glicemia normal inferior a 140mg/dL.

Ao término da coleta, todos os dados foram tabulados em planilha do programa Microsoft Office Excel® 2007.

As correlações: idade de diagnóstico x histórico familiar, circunferência abdominal x glicemia pós-prandial, IMC x glicemia pós-prandial, alimentação por meio do Questionário de Frequência Alimentar (QFA) x glicemia pós-prandial e alimentação por meio do Questionário de Frequência Alimentar x IMC foram realizadas por meio do teste Kruskal-Wallis. O Kruskal-Wallis é um teste não paramétrico, que para “p-valor” menor que 0,05 considera a correlação entre as variáveis estatisticamente significativa.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Paulista – Brasília/DF, sob o nº 507/10 e todos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), sendo-lhes assegurados o sigilo e o anonimato dos dados coletados conforme Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196/96.

## RESULTADOS

Participaram da pesquisa, 21 idosos diabéticos, média de idade de  $66 \pm 4,9$  anos; sendo 61,9% do sexo feminino e 38,1% do sexo masculino (Tabela I).

Em relação à idade do diagnóstico de DMT2, a média encontrada foi de  $59 \pm 8$  anos (Tabela I). A maioria dos entrevistados, 42,9% (n=9), relatou ter descoberto a doença por meio dos exames de rotina.

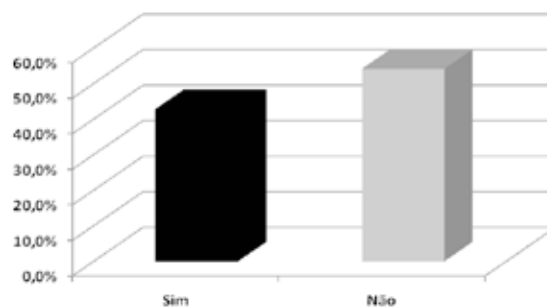
Os idosos diabéticos apresentaram uma média de IMC ( $\text{Kg/m}^2$ ) equivalente a  $27 \pm 5,16$ ; glicemia pós-prandial (mg/dL) de  $156 \pm 49,41$  e; circunferência abdominal (cm) igual a  $99 \pm 11,88$ , sendo maior no sexo masculino (Tabela I).

**Tabela I - Características sociodemográficas e antropométricas de idosos com diabetes mellitus Tipo 2 atendidos no Centro de Saúde nº 2 de Santa Maria - DF entre agosto e setembro de 2010 (n=21).**

Característica	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	66	4,90
Idade de diagnóstico (anos)	59	8,00
Índice de massa corporal ( $\text{Kg/m}^2$ )	27	5,16
Glicemia pós-prandial (mg/dL)	156	49,41
Circunferência abdominal (cm)	99	11,88
Circunferência abdominal (cm) por sexo		
Homens (n=8)	101,88	13,07
Mulheres (n=13)	97,92	11,36

Observou-se, neste estudo, que 42,86% (n=9) dos entrevistados mencionaram ter familiares com DMT2 (Figura 1). Destes, 14,3% referiram ter pais diabéticos e 66,7% possuíam filhos diabéticos.

Ao correlacionar o histórico familiar e a idade de diagnóstico, aqueles que possuíam um histórico familiar foram diagnosticados com 54,30 anos em média, e os que não tinham histórico familiar foram diagnosticados com 61,75 anos em média ( $p=0,0188$ ).



**Figura 1. Histórico familiar de diabetes em idosos com diabetes mellitus Tipo 2 atendidos no Centro de Saúde nº 2 de Santa Maria – DF entre agosto e setembro de 2010 (n=21).**

Para o controle da glicemia, 14,29% (n=3) dos idosos referiram usar insulina Neutral Protamine Hagedorn – NPH (Novo Nordisk Farmacêutica do Brasil, São Paulo/SP – Brasil). O uso de hipoglicemiantes orais foi a forma para controle da glicemia mais utilizado pelos idosos, 85,71% (n=18). O cloridrato de metformina (Geolab – Indústria Farmacêutica LTDA, Anápolis/GO – Brasil) e o gliclazida (Laboratório Server do Brasil LTDA, Jacarepaguá/RJ – Brasil) foram os únicos citados, sendo administrados três vezes ao dia por 33,30% dos idosos. Somente

4,76% (n=1) mencionaram utilizar a associação da insulina NPH e do hipoglicemiante oral para controle da glicemia (Figura 2).

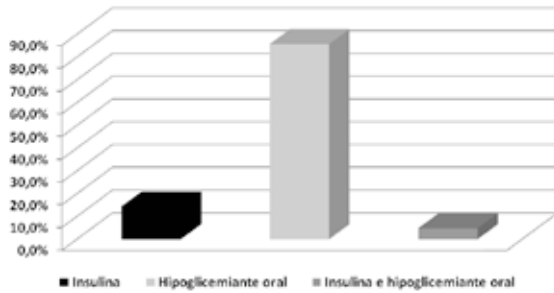


Figura 2. Tratamento medicamentoso de idosos com diabetes mellitus Tipo 2 atendidos no Centro de Saúde no 2 de Santa Maria – DF entre agosto e setembro de 2010 (n=21).

Ao avaliar o estado nutricional dos idosos, verificou-se que a maioria, 52,38% (n=11), apresentou sobrepeso pelo IMC (Figura 3), em média  $27 \pm 5,16 \text{ Kg/m}^2$ .

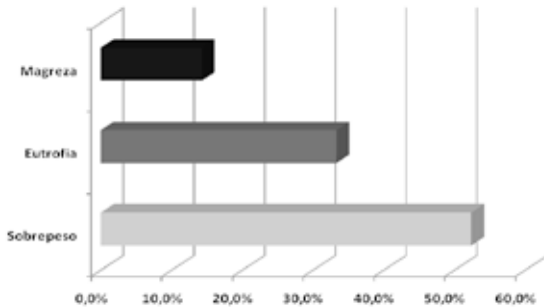


Figura 3. Estado nutricional, segundo o índice de massa corporal (IMC), de idosos com diabetes mellitus Tipo 2 atendidos no Centro de Saúde no 2 de Santa Maria – DF entre agosto e setembro de 2010 (n=21).

De acordo com a classificação para a medida da circunferência abdominal, 69,23% (n=9) das mulheres apresentaram risco muito elevado para complicações metabólicas relacionadas à obesidade e nenhuma idosa apresentou essa medida adequada, enquanto que 50% (n=4) dos homens tiveram a mesma classificação (Figura 4).

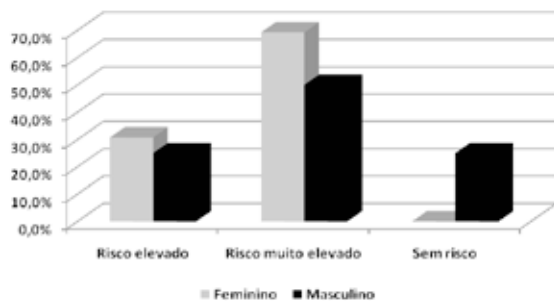


Figura 4. Classificação de risco para complicações metabólicas, segundo a circunferência abdominal, de idosos com diabetes mellitus Tipo 2 atendidos no Centro de Saúde no 2 de Santa Maria – DF entre agosto e setembro de 2010 (n=21).

O indicador bioquímico utilizado na pesquisa, glicemia pós-prandial, se mostrou acima do recomendado pela Sociedade Brasileira de Diabetes, porém, ao estratificar a amostra em diabéticos compensados (n=12) e diabéticos descompensados (n=9), notou-se prevalência do grupo de indivíduos com glicemia adequada (Figura 5).

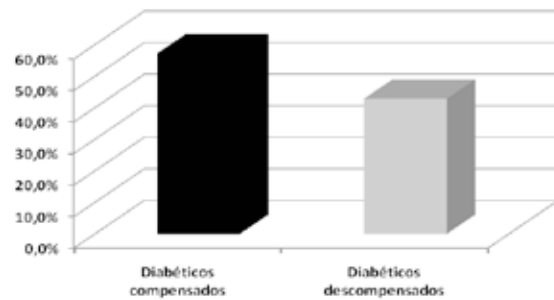


Figura 5. Prevalência de idosos com diabetes mellitus Tipo 2, compensados e descompensados, segundo a glicemia pós-prandial, atendidos no Centro de Saúde no 2 de Santa Maria – DF entre agosto e setembro de 2010 (n=21).

A maioria dos idosos referiu não consumir açúcar, doces e gordura animal. O consumo de cereais foi citado com frequência de 2 vezes por semana por 80,95% e o de gordura vegetal 3 vezes ao dia por 52,38% (Tabela II).

Tabela II. Consumo alimentar, segundo o Questionário de Frequência Alimentar (QFA), de idosos com diabetes mellitus Tipo 2 atendidos no Centro de Saúde no 2 de Santa Maria - DF entre agosto e setembro de 2010 (n=21).

Alimento	Frequência de consumo	Prevalência (%)
Cereais (arroz)	2x/dia	80,95
Massas	Não consome	38,10
Açúcar	Não consome	57,14
Doces	Não consome	66,67
Gordura Vegetal	3x/dia	52,38
Gordura Animal	Não consome	90,48
Frituras	1x/semana	28,57
Hortaliças	2x/dia	47,62
Frutas	2x/dia	23,81

Ao correlacionar a circunferência abdominal do sexo feminino e a glicemia pós-prandial, verificou-se que os grupos (“risco elevado” e “risco muito elevado”) da variável CA possuíam níveis médios de glicemia iguais. Quando essa mesma correlação foi realizada para o sexo masculino, constatou-se que os grupos (“sem risco”, “risco elevado” e “risco muito elevado”) da variável circunferência abdominal também possuíam níveis médios de glicemia iguais.

Verificou-se ao correlacionar o IMC e a glicemia que os idosos que apresentaram “magreza” possuíam em média uma glicemia de 155mg/dL, os que apresentaram “sobrepeso” de 130,54mg/dL e aqueles que apresentaram “eutrofia” equivalente a 195,42mg/dL. Todas essas alterações foram estatisticamente significantes.

Não houve correlação entre o QFA e a glicemia ( $p > 0,05$ ). Entretanto, ao analisar a correlação entre o QFA e o IMC foi constatada correlação significativa entre o IMC x consumo de açúcar e entre o IMC e o consumo de gordura animal. Para as demais correlações: IMC x cereais, IMC x massas, IMC x doces, IMC x gordura vegetal, IMC x frituras, IMC x hortaliças e IMC x frutas não houve significância estatística.

## DISCUSSÃO

Assim como o presente estudo, trabalhos realizados com idosos diabéticos observaram prevalência feminina<sup>1-6,10</sup>. Apesar de várias pesquisas apontarem para maior participação masculina nos perfis de morbimortalidade, as mulheres estão mais presentes nos serviços de atenção primária à saúde<sup>11</sup>.

Em uma pesquisa realizada com 600 idosos na cidade de Cuiabá, cujo intuito foi verificar a prevalência do DMT2, concluiu-se que a prevalência do diabetes da amostra estudada (22,6%) estava acima das prevalências nacional (17,4%) e internacional (10%), e atingia principalmente as mulheres idosas<sup>12</sup>.

Moreira et al<sup>13</sup> observaram em estudo realizado com pacientes idosos diabéticos que estes tinham diagnóstico de DMT2, há 5,7±3,9 anos (mediana = 5 anos). Semelhante ao que foi constatado no presente estudo, Tavares et al<sup>14</sup> descreveram tempo de diagnóstico de 10 anos (mediana).

É sabido que fatores genéticos estão envolvidos no desenvolvimento de DMT2<sup>15</sup>. A probabilidade de um indivíduo com histórico familiar de DMT2 apresentar tal enfermidade é de 5 a 10 vezes maior em relação à população geral. Neste contexto, verificou-se em estudo realizado em uma instituição de ensino superior da área da saúde, com indivíduos de idade igual ou superior a 45 anos, que do total de 99 (100%) sujeitos investigados o fator de risco mais frequente encontrado foi a hereditariedade, quando correlacionada a inatividade física e ao estresse<sup>16</sup>.

Esse fator de risco também pôde ser verificado na presente pesquisa, pois ao se correlacionar o histórico familiar e a idade de diagnóstico, observou-se que aqueles que possuíam histórico familiar foram diagnosticados com idade inferior daqueles que não tinham histórico familiar, ou seja, o fator hereditário contribuiu para o surgimento precoce de DMT2.

Os hipoglicemiantes orais são substâncias que, quando ingeridas, têm a finalidade de baixar a glicemia e mantê-la normal (jejum < 100mg/dL e pós-prandial < 140mg/dL). Os idosos participantes do presente estudo referiram o uso de glicazida e sulfunilrêia que têm como mecanismo de ação o aumento da secreção de insulina, e metformina que reduz a produção hepática de glicose com menor ação sensibilizadora da ação<sup>9</sup>.

Sendo o diabetes uma doença evolutiva, no Brasil, aproximadamente 8% dos casos de DMT2 utilizam insulina para o seu controle metabólico e o uso de hipoglicemiantes orais é feito por 40% dos diabéticos adultos<sup>17</sup>. As formas mais frequentes utilizadas no tratamento de DMT2, descritas por Moreira et al<sup>13</sup> foram hipoglicemiante oral 62,7% e dieta 97,8%.

Hashimoto et al<sup>18</sup> demonstraram em estudo realizado com 130 indivíduos uma prevalência de DMT2 naqueles com idade ≥ 60 anos, com 63,1%, inferindo que o DMT2 possui risco progressivo com o aumento da idade. Quanto ao tratamento prescrito, verificou-se que a maioria, 63,1%, fazia uso de hipoglicemiantes orais. Esses resultados convergem com os encontrados no presente estudo.

O estado nutricional de idosos por meio do cômputo do IMC<sup>7</sup> foi verificado por Machado et al<sup>19</sup>, em 35 idosos, de ambos os sexos, com

idade superior a 60 anos. Do total, 57,1% apresentavam sobrepeso, com prevalência do sexo feminino, corroborando para os resultados encontrados neste estudo.

Ao se correlacionar o IMC e a glicemia pós-prandial, observou-se valores contraditórios. Porém, cabe ressaltar que a amostra foi estatisticamente pequena, o que pode levar a resultados conflitantes.

O excesso de gordura abdominal está associado à resistência à insulina, independentemente do valor do IMC<sup>20</sup>. Quanto à circunferência abdominal, valores semelhantes aos encontrados neste estudo foram observados por Silva et al<sup>21</sup> onde as medidas apresentaram-se alteradas em 71% dos idosos diabéticos participantes, com destaque para as mulheres que apresentaram percentual consideravelmente maior (81,3%).

Evidências associam a hiperglicemia pós-prandial com o desenvolvimento de complicações macrovasculares<sup>11</sup>. Para o idoso, admite-se o valor desse indicador normal <150mg/dl<sup>20</sup>. O valor da glicemia pós-prandial (156±49,4mg/dL) encontrada nos participantes do presente estudo mostrou-se inadequado. Entretanto, ao agrupar os idosos de acordo com o valor de glicemia apresentado por cada indivíduo, verificou-se que o grupo cujos valores estavam adequados foi maioria, diferentemente do que Hashimoto et al<sup>18</sup> observaram em seu estudo no qual a maior prevalência foi de idosos com glicemia pós-prandial >180mg/dL.

O QFA é uma técnica de avaliação de ingestão alimentar, prático, informativo e relevante em estudos epidemiológicos que relacionam a dieta com a ocorrência de doenças crônicas. Entretanto, sabe-se que a maioria dos erros relacionados ao QFA ocorre devido às restrições impostas por uma lista fixa de alimentos, memória, percepção das porções e interpretação das perguntas<sup>22</sup>.

Machado et al<sup>19</sup> analisaram qualitativamente a ingestão de alimentos de idosos por meio da aplicação de questionário de frequência e constataram que 100% dos homens consumiam diariamente pão, arroz e feijão. Somente 55% dos homens e 46% das mulheres consumiam hortaliças diariamente, já as frutas eram ingeridas, diariamente, por 66% dos homens e 61% das mulheres, ambos os valores maiores do que os encontrados neste estudo.

Como limitações do presente estudo vale ressaltar a reduzida casuística e por essa razão algumas correlações não obtiveram significância. Tendo em vista que apenas os idosos que faziam acompanhamento no Centro de Saúde nº 2 de Santa Maria – DF integraram a pesquisa e que a cidade possui outro centro de saúde, os resultados obtidos não podem ser extrapolados para todos os idosos que apresentam diabetes *mellitus*.

## CONCLUSÃO

Constatou-se a hereditariedade como fator desencadeante, porém não isolado no desenvolvimento de DMT2. A alimentação exerce papel fundamental no surgimento e no controle deste agravo à saúde e os aspectos fisiológicos do envelhecimento contribuem para a maior incidência de diabetes nos indivíduos dessa faixa etária.

Por ser o DMT2 uma doença crônica que compromete de maneira peculiar a qualidade de vida dos idosos, devido às suas complicações, são necessários mais estudos no sentido de minimizar tais consequências, destacando-se a imprescindível atuação de uma equipe multidisciplinar composta por nutricionistas, endocrinologistas, enfermeiros, farmacêuticos, educadores físicos dentre outros profissionais da área de saúde.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Não há conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

1. Daltoé LM. Hábito dietético em doenças crônico-degenerativas associadas ao envelhecimento: caracterização do perfil nutricional de um grupo de pacientes diabéticos residentes no município de Xangri-lá, Rio Grande do Sul [Dissertação de Mestrado]. Porto Alegre: Gerontologia biomédica da Pontifícia universidade católica do Rio Grande Do Sul; 2006.
2. Silva CA, Fossatti AF, Portella MR. Percepção do homem idoso em relação às transformações decorrentes do processo do envelhecimento humano. *Estud. Interdiscip. Envelhec.* 2007;12:111-26.
3. Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, Vasconcelos AGG, Fonseca TCO, et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2007; 23(8):1924-30.
4. Francisco PMSB, Belon AP, Barros MBA, Carandina L, Alves MCGP, Goldbaum M. Diabetes auto-referido em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle. *Cad. Saúde Pública.* 2010;26(1):175-84.
5. Associação Americana de Diabetes – ADA. [Acesso 22 nov 2010]. Disponível em: [http://translate.google.com.br/translate?hl=ptBR&sl=en&u=http://www.diabetes.org/&ei=zfDqTMy\\_IcL-8AaiheCvDQ&sa=X&oi=translate&ct=result&resnum=1&ved=0CCUQ7gEwAA&prev=/search%3Fq%3Dada%26hl%3Dpt-BR%26biw%3D1362%26bih%3D563](http://translate.google.com.br/translate?hl=ptBR&sl=en&u=http://www.diabetes.org/&ei=zfDqTMy_IcL-8AaiheCvDQ&sa=X&oi=translate&ct=result&resnum=1&ved=0CCUQ7gEwAA&prev=/search%3Fq%3Dada%26hl%3Dpt-BR%26biw%3D1362%26bih%3D563).
6. Carson AP, Reynolds K, Fonseca VA, Muntner P. Comparison of A1C and fasting glucose criteria to diagnose diabetes among U.S. adults. *Diabetes Care* 2010; 33(1):94-97.
7. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care.* 1994; 21(1):55-67.
8. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva, World Health Organization; 1998. Technical Report Series, 894.
9. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2007: Tratamento e acompanhamento do Diabetes mellitus. [Acesso 27 abr 2010]. Disponível em: [http://www.diabetes.org.br/educacao/docs/Diretrizes\\_SBD\\_2007.pdf](http://www.diabetes.org.br/educacao/docs/Diretrizes_SBD_2007.pdf).
10. Santos XPS, Saron MLG. Perfil Nutricional de Idosos, Portadores de Diabetes Mellitus Tipo 2 Atendidos pelo Programa Saúde da Família. XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. [Acesso 21 nov 2010]. Disponível em: [http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2009/anais/arquivos/RE\\_0275\\_0469\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2009/anais/arquivos/RE_0275_0469_01.pdf).
11. Gomes R, Nascimento EF, Araujo FC. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. *Cad. Saúde Pública.* 2007; 23(3): 565-74.
12. Azevedo RG, Paz MAC, Vieira IA. Um Estudo Seccional de Prevalência de Diabetes Tipo II Em Idosos, no Centro de Convivência para idosos, Em Cuiabá – MT. *Estud. interdiscip. envelhec.* Porto Alegre. 2006; 10:75-90.
13. Moreira LLR, Moreira MF, Nunes AB. Caracterização clínico-terapêutica de idosos diabéticos tipo 2 atendidos em hospital universitário. *Rev Bras Clin Med,* 2009;7:228-32.
14. Tavares DMS, Rodrigues RAP. Indicadores sociodemográficos e de saúde de idosos portadores e não portadores de diabetes. *Rev. Eletr. Enf.* 2008;10(4):906-14.
15. Reis AF, Velho G. Bases genéticas do diabetes mellitus Tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2002;46(4):426-32.
16. Ortiz MCA, Zanetti ML. Diabetes Mellitus: fatores de risco em uma instituição de ensino na área da saúde. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2000; 8(6):128-32.
17. Viegas K. Prevalência de diabetes mellitus na população de idosos de porto alegre e suas características sociodemográficas e de saúde [Tese de doutorado]. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Instituto de Geriatria e Gerontologia; 2009.
18. Hashimoto IK, Haddad MCL. Níveis glicêmicos de diabéticos do Tipo 2 cadastrados em uma unidade básica de saúde de Londrina-Pr *Revista Espaço para a saúde (Londrina).* 2009;10(2): 18-26.
19. Machado JS, Souza VV, Silva SO, Frank AA, Soares EA. Atenção primária à saúde: perfil nutricional e funcional de idosos O Mundo da Saúde. São Paulo. 2007;31(3):403-10.
20. Duarte YAO, Silveira E.R, Fonseca ACR. Caderno de Atenção Básica - n.º 19. Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa. Ministério da Saúde. 2006.
21. Silva RCP, Simões MJS, Leite AA. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em idosos com diabetes mellitus tipo 2. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.* 2007;28(1):113-21.
22. Slater B, Philippi ST, Marchioni DML, Fisberg RM. Validação de questionários de frequência alimentar - QFA: considerações metodológicas. *Rev. bras. epidemiol.* 2003;6(3):200-8.