

# Obesidade em Idosos e sua Associação com Consumo Alimentar, Diabetes Mellitus e Infarto Agudo do Miocárdio

*Obesity and its Association with Food Consumption, Diabetes Mellitus, and Acute Myocardial Infarction in the Elderly*

*Erika Aparecida da Silveira, Liana Lima Vieira, Thiago Veiga Jardim, Jacqueline Danesio de Souza*

*Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO – Brasil*

## Resumo

**Fundamento:** A obesidade atinge uma grande parcela de idosos em todo o mundo e é considerada preditora de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas, como as doenças cardíacas, as principais causas de óbito na população idosa.

**Objetivo:** Investigar a prevalência de obesidade e fatores associados, com ênfase na presença de outras doenças e no consumo alimentar, em idosos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS).

**Métodos:** Estudo transversal, por amostragem, realizado no município de Goiânia, Brasil. Foram incluídos idosos ( $\geq 60$  anos) atendidos na rede de atenção básica. Durante visitas domiciliares, foram realizadas medidas antropométricas e aplicação de questionário estruturado, padronizado e pré-testado sobre condições socioeconômicas, demográficas, estilo de vida, presença de doenças e consumo alimentar. Realizou-se regressão de Poisson múltipla a partir de um modelo hierárquico, adotando-se um nível de significância de 5%.

**Resultados:** Foram avaliados 418 idosos com idade média de  $70,7 \pm 7$  anos. O índice de massa corporal apresentou um valor médio de  $27,0 \text{ kg/m}^2$  e esteve mais elevado nas mulheres do que nos homens ( $27,4 \text{ kg/m}^2$  x  $26,1 \text{ kg/m}^2$ , respectivamente,  $p = 0,017$ ). A obesidade teve prevalência de 49,0%, risco 1,87 vezes maior entre as idades de 60–69 anos e 70–79 anos, e taxa 1,4 vezes maior nos indivíduos com mais de quatro morbidades. Em análise multivariada, os fatores associados à obesidade foram idade de 60–69 e 70–79 anos, consumo inadequado de cereais integrais e adequado de frutas, doenças osteomusculares, diabetes mellitus e infarto agudo do miocárdio.

**Conclusões:** A obesidade teve elevada prevalência na população idosa estudada e esteve associada com consumo alimentar, doença osteomuscular, diabetes mellitus e infarto agudo do miocárdio. (Arq Bras Cardiol. 2016; 107(6):509-517)

**Palavras-chave:** Obesidade / complicações; Idosos; Consumo de Alimentos; Diabetes Mellitus; Complicações do Diabetes; Infarto do Miocárdio / complicações; Fatores de Risco.

## Abstract

**Background:** Obesity affects a large part of elderly individuals worldwide and is considered a risk predictor for the development of chronic diseases such as cardiac diseases, the leading causes of death in the elderly population.

**Objective:** To investigate the prevalence of obesity and associated factors, with emphasis on the occurrence of other diseases and on food consumption in elderly individuals treated at the Brazilian Unified Health System (Sistema Único de Saúde, SUS).

**Methods:** Cross-sectional sampling study performed in the city of Goiânia (Brazil) including elderly individuals ( $\geq 60$  years) receiving primary care. During home visits, we performed anthropometric measurements and applied a structured, standardized, and pre-tested questionnaire assessing socioeconomic, demographic and lifestyle conditions, occurrence of diseases, and food consumption. We performed multiple Poisson regression analysis using a hierarchical model and adopting a significance level of 5%.

**Results:** We evaluated 418 elderly patients with a mean age of  $70.7 \pm 7$  years. Their body mass indices had a mean value of  $27.0 \text{ kg/m}^2$  and were higher in women than in men ( $27.4 \text{ kg/m}^2$  versus  $26.1 \text{ kg/m}^2$ , respectively,  $p = 0.017$ ). Obesity had a prevalence of 49.0%, a risk 1.87 times higher between the ages of 60–69 years and 70–79 years, and a rate 1.4 times higher among individuals with more than four morbidities. On multivariate analysis, the factors associated with obesity were age 60–69 and 70–79 years, inadequate consumption of whole-wheat grains and adequate consumption of fruit, musculoskeletal diseases, diabetes mellitus, and acute myocardial infarction.

**Conclusions:** Obesity had a high prevalence in the evaluated elderly population and was associated with food consumption, musculoskeletal disease, diabetes mellitus, and acute myocardial infarction. (Arq Bras Cardiol. 2016; 107(6):509-517)

**Keywords:** Obesity / complications; Aged; Food Consumption; Diabetes Mellitus; Diabetes Complications; Myocardial Infarction / complications; Risk Factors.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

**Correspondência:** Thiago Veiga Jardim •

Universidade Federal de Goiás. 1ª Avenida, S/N. - Setor Universitário, CEP 74085-300. Goiânia, GO, Brasil

E-mail: thiagoveiga@cardiol.br, thiagoloin@hotmail.com

Artigo recebido em 24/03/16; revisado em 23/08/16; aceito em 26/08/16.

DOI: 10.5935/abc.20160182

## Introdução

O envelhecimento populacional é um fenômeno complexo, multifatorial e mundial que ocorre de forma acelerada. Estima-se que em 2025, o Brasil terá a sexta maior população de idosos no mundo, com 32 milhões de indivíduos, o que representará 13% do total da população do país.<sup>1</sup>

O processo de envelhecimento é uma realidade acompanhada da mudança no perfil de saúde da população, com destaque para a ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), que resultam em maior demanda por serviços de saúde e associação com perda de autonomia, piora da qualidade de vida e aumento da mortalidade dos idosos.<sup>1,2</sup>

Entre as DCNTs, as doenças cardiovasculares (DCVs) merecem destaque. São elas as principais responsáveis pela morbimortalidade no Brasil e no mundo, acometendo especialmente a população idosa.<sup>3-5</sup>

Em paralelo às modificações demográficas e epidemiológicas, observa-se no cenário nutricional um declínio da desnutrição e aumento expressivo da prevalência de obesidade.<sup>6,7</sup> A obesidade não é simplesmente um aumento de peso, mas sim, um excesso da gordura corporal. O envelhecimento está associado a um aumento da massa gordurosa e mudanças no seu padrão de distribuição, com aumento de 20 a 30% na gordura corporal total (2–5% por década após os 40 anos).<sup>8,9</sup> A obesidade é considerada um fator de risco para outras DCNTs como o diabetes mellitus (DM), a hipertensão arterial sistêmica (HAS), as dislipidemias, o câncer e as DCVs.<sup>10</sup>

A prevalência da obesidade em idosos não institucionalizados usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) ainda é desconhecida. Além disso, os estudos acerca do tema não trazem informações sobre os fatores associados à obesidade e a relação da obesidade com variáveis de consumo alimentar e com a presença de outras doenças, o que restringe o entendimento dessa condição. Considerando esse contexto, este estudo teve como objetivo estimar a prevalência de obesidade e verificar sua associação com fatores sociodemográficos, estilo de vida com ênfase no consumo alimentar e presença de comorbidades em idosos da comunidade, usuários da atenção primária à saúde do SUS.

## Métodos

Estudo transversal, inserido no Projeto Idoso Goiânia,<sup>11-14</sup> que avaliou condições de saúde e nutrição em idosos da comunidade e usuários do SUS em Goiânia (GO). Foram incluídos idosos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, residentes em Goiânia, não institucionalizados, usuários do SUS e com consultas realizadas nos 12 meses anteriores à pesquisa. Foram excluídos da amostra os idosos acamados ou com outra impossibilidade para a tomada das medidas antropométricas e incapacidade para responder ao questionário.

Realizou-se procedimento amostral em múltiplos estágios considerando a população idosa residente em cada um dos nove Distritos Sanitários (DS) do município. O cálculo do tamanho amostral foi realizado *a posteriori*, com objetivo de verificar se o tamanho amostral do projeto matriz atendia ao

presente estudo.<sup>11-14</sup> Para tanto, considerou-se a obesidade como desfecho, o sexo feminino como variável de exposição e os seguintes parâmetros: intervalo de confiança de 95% (IC95%), poder de 80%, razão de não expostos:expostos de 1:1,9, razão de prevalência (RP) de 1,9, e prevalência da doença entre os não expostos (homens) de 16,9% e entre os expostos (mulheres) de 32,11%, conforme informações do banco de dados. O tamanho da amostra de idosos foi estimado em 310 e, para estratificação e controle de fator de confusão, foram acrescentados 10%, totalizando ao final 341 idosos. Assim, o número amostral do projeto matriz (418 idosos) foi suficiente para garantir a validade e o poder estatístico do presente estudo.

Foram realizadas visitas domiciliares entre novembro de 2008 e março de 2009 com aplicação de questionário estruturado, padronizado e pré-testado em um estudo piloto. As medidas antropométricas como peso e estatura foram realizadas após padronização, segundo os procedimentos preconizados por Lohman et al.<sup>15</sup> O peso foi medido em quilogramas, utilizando-se balança eletrônica digital portátil (Tanita) devidamente calibrada, com capacidade de até 150 kg e precisão de 100 g. A altura foi aferida com a utilização de fita métrica de 2 metros e precisão de 0,1 cm, fixada a uma parede lisa sem rodapé, com auxílio de fio de prumo e esquadro de madeira. O peso e a estatura foram aferidos em duplicata, utilizando-se como resultado a média aritmética das medidas. O índice de massa corporal (IMC) foi definido conforme critério proposto por Lipschitz.<sup>16</sup> O estado nutricional foi definido pelo IMC conforme critério recomendado e discutido por Silveira et al.:<sup>17</sup> IMC < 22 kg/m<sup>2</sup> como baixo peso, 22 a 27 kg/m<sup>2</sup> como eutrofia e IMC > 27 kg/m<sup>2</sup> (a variável de desfecho) como obesidade. Tal classificação considera as modificações na composição corporal próprias do envelhecimento, levando em consideração que este ponto de corte possui uma maior concordância com percentual de gordura corporal e que melhor se relaciona a diferentes complicações em idosos.<sup>8,17</sup>

A medida da pressão arterial sistólica e diastólica (PAS e PAD, respectivamente) foi obtida pela média de duas aferições com um aparelho semiautomático (Omron HEM-705CP), seguindo os critérios estabelecidos pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão.<sup>18</sup> Foram considerados hipertensos os idosos com PAS ≥ 140 mmHg e/ou PAD ≥ 90 mmHg, ou em tratamento farmacológico para HAS.<sup>18</sup>

As variáveis independentes analisadas foram: socioeconômicas e demográficas (sexo, idade, cor da pele, convívio com companheiro, anos de estudo, classe econômica e paridade); estilo de vida (tabagismo, consumo de bebida alcoólica e sedentarismo); consumo alimentar (frutas, legumes, verduras, leguminosas, cereal integral, leite desnatado, gorduras, embutidos, salgadinho de pacote, doces e refrigerantes) e presença de morbidades (número de morbidades, DM, hipotireoidismo, doença do sistema osteomuscular, infarto agudo do miocárdio [IAM], acidente vascular cerebral [AVC] e HAS).

A classe econômica foi avaliada conforme o Critério de Classificação Econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa - ABEP.<sup>19</sup> Em relação ao consumo de bebida alcoólica, foi verificado a partir do relato o tipo de bebida, a frequência e a quantidade consumida durante a semana

anterior (em doses, garrafas, taças, ou copos) para que fosse, então, determinada a quantidade diária de etanol (em gramas) consumida pelos idosos. Considerou-se como fator de risco cardiovascular o consumo de bebida alcoólica superior a 30 g/dia para homens e 15 g/dia para mulheres ou indivíduos de baixo peso.<sup>18</sup>

A presença de morbidades foi analisada e categorizada segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID10.<sup>20</sup> A variável sedentarismo foi avaliada, categorizada e classificada segundo a presença de todas as seguintes categorias: inativo no lazer (nenhuma atividade física no lazer); inativo na limpeza doméstica (ausência de atividade doméstica pesada de pelo menos 3 dias na semana com duração total de 3 horas); inativo ocupacional (autorrelato), como ficar sentado a maior parte do tempo ou executar apenas atividades de pouco esforço físico, e inativo no deslocamento para o trabalho (deslocamento de carro, moto, ônibus ou deslocamento com menos de 10 minutos de caminhada ou uso de bicicleta).<sup>21</sup>

Foi estruturado como instrumento de medida do consumo alimentar o Questionário de Frequência de Consumo Alimentar – QFCA, de natureza qualitativa, o qual inclui uma lista de alimentos e frequência da ingestão (diária, semanal, mensal, raramente, ou nunca). Na análise dos dados, as variáveis foram categorizadas em consumo adequado e inadequado, conforme a recomendação do Guia Alimentar para a População Brasileira, após adaptações relacionadas à frequência de consumo dos alimentos (diária, semanal) e não ao número de porções, tendo em vista que o QFCA não traz informações sobre porções: frutas (adequado – consumo diário), legumes e verduras (adequado – consumo diário), leguminosas (adequado – consumo diário), leite desnatado (adequado – consumo diário) e cereal integral (adequado – consumo diário); gorduras (adequado – consumo inferior a dois itens diários de margarina, manteiga, maionese, banha/toucinho/torresmo, bacon, carnes gordurosas e frituras); hambúrguer/embutidos/salgadinhos de pacote (adequado – raramente ou nunca ao consumo de pelo menos um item); doces e refrigerantes (adequado – consumo não diário); tortas, massas, bolos, biscoitos ou quitutes (adequado – consumo inferior a três vezes por semana).<sup>7</sup>

A análise estatística foi realizada com o programa Stata 8.0 e o banco de dados foi digitado em dupla entrada no EpiData 3.1. Realizou-se análise descritiva da variável de interesse obesidade e, para avaliar a relação entre esta e as variáveis de exposição, realizou-se regressão de Poisson simples com seus respectivos IC95%.

Na análise multivariada, a partir de um modelo hierárquico por regressão de Poisson, foram incluídas as variáveis que apresentaram significância menor ou igual a 0,20 na análise bivariada. No modelo hierárquico proposto, as variáveis socioeconômicas e demográficas constituíram o nível mais distal (nível 1) e as variáveis estilo de vida e condições de saúde, o nível mais proximal (nível 2). As variáveis incluídas no modelo foram idade, cor, tabagismo, frutas, legumes e verduras, leguminosas, cereal integral, leite desnatado, número de morbidades, DM, hipotireoidismo, doença do sistema osteomuscular, IAM, AVC e HAS.

Iniciou-se o modelo de análise hierarquizada com as variáveis do nível mais distal (nível 1). As variáveis que apresentaram valor de p acima de 0,05 foram retiradas do modelo multivariado.

Destaca-se que a participação dos idosos foi voluntária e ocorreu mediante assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, conforme a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

## Resultados

Foram avaliados 418 idosos com idade média de 70,7 ± 7 anos. O IMC no grupo teve um valor médio de 27,0 kg/m<sup>2</sup>, sendo que as mulheres apresentaram média superior à dos homens (27,4 kg/m<sup>2</sup> e 26,1 kg/m<sup>2</sup>, respectivamente, p = 0,017). Todas as variáveis contínuas apresentaram distribuição normal.

A prevalência de obesidade foi de 49,0% (IC95% 44,2–54,0%) nos participantes em geral, 51,1% (IC95% 45,0–57,1%) nas mulheres e 45,1% (IC95% 36,7–53,6%) nos homens, sem diferença estatisticamente significativa entre eles.

A obesidade associou-se à idade (p = 0,034) nas faixas etárias de 60–69 e 70–79 anos. O risco de obesidade em um indivíduo nestes dois grupos etários foi 1,87 vezes maior do que o risco em um indivíduo no grupo com 80 ou mais anos (Tabela 1).

Quanto às variáveis de consumo alimentar, observou-se na análise bivariada que a obesidade se associou ao consumo de frutas, leguminosas, cereal integral e leite desnatado (Tabela 2).

Verificou-se, ainda, que 73,4% dos idosos tinham duas ou mais morbidades e que a probabilidade de desenvolver obesidade foi 1,4 vezes maior naqueles com quatro ou mais morbidades (p = 0,023). Observou-se maior prevalência de obesidade em idosos com IAM, hipotireoidismo, DM e doenças osteomusculares; apenas o hipotireoidismo não esteve significativamente associado à obesidade na análise bivariada (Tabela 3).

Após análise multivariada, os fatores associados à obesidade foram: faixa etária, com risco igual nas faixas etárias de 60–69 anos (razão de prevalência [RP] = 1,87, IC95% 1,15–3,02) e 70–79 anos (RP = 1,87, IC95% 1,15–3,04); consumo adequado de frutas e inadequado de cereais integrais; e presença de DM, doenças osteomusculares e IAM (Tabela 4).

## Discussão

o envelhecimento populacional é uma realidade global, e a compreensão das diversas variáveis associadas a este processo é fundamental. Neste estudo, a obesidade e os fatores a ela relacionados foram investigados em um grupo de idosos usuários do SUS de uma capital da região centro-oeste do Brasil.

As variáveis socioeconômicas da população avaliada são semelhantes às encontradas em dados epidemiológicos da população urbana brasileira publicados pelo IBGE.<sup>1</sup> Tais similaridades são mais evidentes quando as comparações são feitas com as informações referentes a regiões mais próximas

**Tabela 1 – Distribuição da amostra, prevalência de obesidade em idosos e associação segundo variáveis socioeconômicas e demográficas. Projeto Idosos Goiânia, Brasil (n = 418)**

Variáveis	Distribuição da amostra n (%)	Prevalência n (%)	RP (IC95%)	Valor de p*
<b>Sexo</b>				0,254
Feminino	276 (66,03)	141 (51,09)	1,13 (0,91-1,40)	
Masculino	142 (33,97)	64 (45,07)	1,00	
<b>Idade</b>				0,034
60 a 69	203 (48,56)	105 (51,72)	1,87 (1,15-3,02)	
70 a 79	168 (40,19)	87 (51,79)	1,87 (1,15-3,04)	
80 ou mais	47 (11,24)	13 (27,66)	1,00	
<b>Cor da pele</b>				0,178
Branca	194 (46,41)	102 (52,58)	1,14 (0,94-1,39)	
Parda e preta	224 (53,59)	103 (45,98)	1,00	
<b>Vive com companheiro</b>				0,267
Sim	229 (54,78)	118 (51,53)	1,12 (0,92-1,37)	
Não	189 (45,22)	87 (46,03)	1,00	
<b>Anos de estudo<sup>‡</sup></b>				0,852
Analfabeto	112 (29,95)	52 (46,43)	1,00	
1 a 4	154 (41,18)	79 (51,30)	1,10 (0,86-1,42)	
5 a 8	72 (19,25)	35 (48,61)	1,05 (0,77-1,43)	
9 ou mais	36 (9,63)	19 (52,78)	1,14 (0,79-1,64)	
<b>Classe econômica</b>				0,854
A/B	63 (15,29)	30 (47,62)	1,00 (0,74-1,36)	
C	193 (46,84)	97 (50,26)	1,06 (0,85-1,32)	
D/E	156 (37,86)	75 (47,44)	1,00	
<b>Paridade<sup>‡</sup></b>				0,512
zero	21 (7,66)	9 (42,86)	1,00	
1 a 3	55 (20,07)	27 (49,09)	1,14 (0,65-2,01)	
4 a 6	83 (30,29)	48 (57,83)	1,35 (0,79-2,29)	
7 ou mais	115 (41,97)	57 (49,57)	1,16 (0,68-1,96)	

\*Teste de Wald, †dados ausentes para 44 indivíduos, ‡dado referente a 274 mulheres, RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

à região central do país, principalmente nas variáveis classe econômica e escolaridade (anos de estudo). Vale a pena ressaltar que as informações oficiais disponíveis<sup>1</sup> incluem indivíduos acima dos 60 anos em uma mesma categoria, sem subdivisões etárias como realizadas no presente estudo.

A prevalência de obesidade entre os idosos avaliados foi extremamente elevada (49%) e diferente dos dados do Vigitel,<sup>22</sup> um grande estudo populacional brasileiro no qual a prevalência de obesidade na população idosa não passou de 30%. Mesmo nos Estados Unidos, onde a obesidade é um grave problema de saúde pública, a prevalência de obesidade em outro grande estudo populacional não passou de 35%.<sup>23</sup> Tal diferença pode ser justificada pelo fato de que muitos dos dados populacionais de prevalência de obesidade utilizam peso e altura referidos, dados que estão sujeitos a erros,

especialmente na população idosa. Por outro lado, a avaliação do peso e da altura para cálculo do IMC foi realizada em todos os idosos no presente estudo.

Observou-se uma elevada prevalência de obesidade nos idosos com idades entre os 60 e 79 anos e decréscimo a partir dos 80 anos, com associação significativa da obesidade com a faixa etária. Diferentes estudos encontraram essa associação, o que pode ser devido a viés de sobrevivência, ou seja, uma menor expectativa de vida entre obesos, que dificilmente atingem os 80 anos de idade.<sup>17,24</sup>

A média do IMC entre as mulheres avaliadas foi estatisticamente superior à dos homens, dado semelhante ao de outros estudos que estabeleceram tal associação.<sup>2,17,24</sup> Uma possível justificativa para tal fato é a maior tendência

**Tabela 2 - Distribuição da amostra, prevalência de obesidade em idosos e associação segundo as variáveis estilo de vida e consumo alimentar. Projeto Idosos Goiânia, Brasil (n = 418)**

Variáveis	Distribuição da amostra n (%)	Prevalência n (%)	RP (IC95%)	Valor de p*
<b>Tabagismo</b>				0,120
Não fumante	198 (47,37)	100 (50,51)	1,64 (1,00-2,68)	
Ex-fumante	181 (43,30)	93 (51,38)	1,67 (1,02-2,73)	
Fumante	39 (9,33)	12 (30,77)	1,00	
<b>Consumo bebida alcoólica</b>				0,259
Não	354 (84,69)	178 (50,28)	1,19 (0,88-1,62)	
Sim	64 (15,31)	27 (42,19)	1,00	
<b>Sedentarismo</b>				0,531
Sim	230 (55,02)	116 (50,43)	1,06 (0,87-1,30)	
Não	188 (44,98)	89 (47,34)	1,00	
<b>Frutas</b>				0,011
Inadequado	233 (56,01)	102 (43,78)	1,00	
Adequado	183 (43,99)	103 (56,28)	1,28 (1,06-1,56)	
<b>Legumes e verduras</b>				0,035
Inadequado	316 (75,60)	147 (46,52)	1,00	
Adequado	100 (24,04)	58 (58,00)	1,24 (1,02-1,53)	
<b>Leguminosas</b>				0,022
Inadequado	73 (17,51)	44 (60,27)	1,29 (1,04-1,60)	
Adequado	344 (82,49)	161 (46,80)	1,00	
<b>Cereal integral</b>				0,031
Inadequado	367 (88,22)	189 (51,50)	1,58 (1,04-2,39)	
Adequado	49 (11,78)	16 (32,65)	1,00	
<b>Leite desnatado</b>				0,047
Inadequado	357 (85,61)	169 (47,34)	1,00	
Adequado	60 (14,39)	36 (60,00)	1,27 (1,00-1,60)	
<b>Gorduras</b>				0,842
Inadequado	44 (10,55)	21 (47,73)	1,00	
Adequado	373 (89,45)	184 (49,33)	1,03 (0,74-1,43)	
<b>Hambúrguer/embutido/salgadinho de pacote</b>				0,449
Inadequado	173 (41,59)	81 (46,82)	1,00	
Adequado	243 (58,41)	123 (50,62)	1,08 (0,88-1,32)	
<b>Doces</b>				0,596
Inadequado	24 (5,76)	13 (54,17)	1,11 (0,76-1,62)	
Adequado	393 (94,24)	192 (48,85)	1,00	
<b>Refrigerantes</b>				0,896
Inadequado	23 (5,52)	11 (47,83)	1,00	
Adequado	394 (94,48)	194 (49,24)	1,03 (0,66-1,59)	

\*Teste de Wald, RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

**Tabela 3 – Distribuição da amostra, prevalência de obesidade em idosos e associação segundo condições de saúde. Projeto Idosos Goiânia, Brasil (n = 418)**

Variáveis	Distribuição da amostra n (%)	Prevalência n (%)	RP (IC95%)	Valor de p*
<b>Nº de morbidades</b>				0,023
0 a 1	111 (26,56)	47 (42,34)	1,00	
2 a 3	214 (51,20)	102 (47,66)	1,12 (0,87-1,46)	
4 ou mais	93 (22,25)	56 (60,22)	1,42 (1,08-1,87)	
<b>Diabetes</b>				0,001
Não	319 (76,50)	144 (45,14)	1,00	
Sim	98 (23,50)	61 (62,24)	1,38 (1,33-1,68)	
<b>Hipotireoidismo</b>				0,102
Não	396 (94,74)	191 (48,23)	1,00	
Sim	22 (5,26)	14 (63,64)	1,32 (0,96-1,84)	
<b>D. Sistema Osteomuscular</b>				0,036
Não	277 (66,27)	126 (45,49)	1,00	
Sim	141 (33,73)	79 (56,03)	1,23 (1,01-1,50)	
<b>D. Aparelho Digestivo</b>				0,992
Não	369 (88,28)	181 (49,05)	1,00 (0,74-1,36)	
Sim	49 (11,72)	24 (48,98)	1,00	
<b>D. Aparelho Respiratório</b>				0,234
Não	373 (89,23)	187 (50,13)	1,25 (0,86-1,82)	
Sim	45 (10,77)	18 (40,00)	1,00	
<b>D. Infeciosas</b>				0,922
Não	394 (94,26)	193 (48,98)	1,00	
Sim	24 (5,74)	12 (50,00)	1,02 (0,67-1,54)	
<b>D. Neoplásicas</b>				0,816
Não	407 (97,37)	200 (49,14)	1,08 (0,56-2,08)	
Sim	11 (2,63)	5 (45,45)	1,00	
<b>Hipertensão arterial</b>				0,149
Não	82 (19,62)	34 (41,46)	1,00	
Sim	336 (80,38)	171 (50,89)	1,23 (0,93-1,62)	
<b>Acidente vascular cerebral</b>				0,076
Não	402 (96,4)	202 (50,25)	2,51 (0,91-6,95)	
Sim	15 (3,60)	3 (20,00)	1,00	
<b>Infarto agudo do miocárdio</b>				0,011
Não	408 (97,84)	198 (48,53)	1,00	
Sim	9 (2,16)	7 (77,78)	1,60 (1,11-2,30)	

\*Teste de Wald, D: doenças segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID -10, RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

de acúmulo de gordura visceral após a menopausa, além da maior expectativa de vida das mulheres.

O envelhecimento ocorre concomitantemente ao aparecimento de DCNTs e ao aumento no risco de comorbidades.<sup>4,17,23</sup> Entre os idosos analisados no presente

estudo, 73,4% relataram ser portadores de pelo menos duas doenças. Embora o número de morbidades não tenha mostrado associação com obesidade após análise multivariada, é importante destacar que a prevalência de obesidade aumentou em paralelo ao aumento no número de

Tabela 4 – Modelo final de análise multivariada de fatores associados à obesidade em idosos. Projeto Idosos Goiânia, Brasil

Variáveis	RP ajustada	IC95%	Valor de p*
<b>1º Nível</b>			
<b>Idade</b>			
60 a 69	1,87	1,16-3,03	0,011
70 a 79	1,87	1,15-3,04	0,011
80 ou mais	1,00		
<b>2º Nível</b>			
<b>Frutas</b>			
Inadequado	1,00		
Adequado	1,28	1,06-1,55	0,011
<b>Cereal integral</b>			
Inadequado	1,70	1,14-2,52	0,009
Adequado	1,00		
<b>Diabetes</b>			
Não	1,00		
Sim	1,40	1,16-1,70	0,001
<b>Doenças osteomusculares</b>			
Não	1,00		
Sim	1,25	1,03-1,51	0,024
<b>Infarto agudo do miocárdio</b>			
Não	1,00		
Sim	1,60	1,07-2,39	0,022

\*Teste Wald, RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

doenças, chegando a 60,2% naqueles com quatro ou mais morbidades. Um outro estudo com idosos encontrou um número médio de morbidades significativamente maior em idosos obesos quando comparados a indivíduos eutróficos e com baixo peso.<sup>11</sup>

A prevalência de obesidade foi significativamente maior em idosos com diagnósticos prévios de DM e IAM, achado já observado em outros estudos que abordaram o tema.<sup>16,25</sup>

A obesidade, especialmente de longa duração e visceral, é uma peça fundamental na patogênese do DM tipo 2. Apesar da avaliação do tipo de obesidade não ter sido o enfoque deste estudo, a idade avançada sugere uma exposição prolongada à obesidade, justificando a relação encontrada. Dados nacionais refletem claramente uma maior prevalência de DM em idades mais avançadas.<sup>26</sup> Outro aspecto a ser destacado é que o tratamento do DM por si só pode contribuir para o ganho de peso, corroborando os dados encontrados.<sup>27</sup>

A relação entre a obesidade e o IAM é bem estabelecida;<sup>28</sup> entretanto, algumas particularidades na população idosa merecem discussão. Em algumas condições específicas como o IAM sem supradesnivelamento do segmento ST, a mortalidade de pacientes idosos obesos é menor.<sup>28</sup> Tal achado foi observado em alguns estudos<sup>29-31</sup> de mortalidade por outras doenças relacionadas à obesidade e sobrepeso e

é chamado de paradoxo da obesidade. Não foram avaliadas ou comparadas taxas de mortalidade no presente estudo, mas foi demonstrada de forma clara a relação da obesidade com o IAM.

A presença destas patologias associadas à obesidade merece intervenções de saúde com ênfase na perda de peso a fim de auxiliar também no controle do DM e evitar novo evento cardiovascular que aumente o risco de morte ou sequelas. Destaca-se, como medida de controle, a prática regular de atividade física, a qual pode retardar o aparecimento de DCNTs. A prática moderada de exercícios é responsável por diminuir em 20 a 25% o risco de morte em indivíduos cardiopatas.<sup>2,6,32</sup>

A obesidade esteve associada também às doenças osteomusculares, confirmando o maior risco de desenvolvimento dessas doenças entre os obesos, muitas vezes pelo excesso de carga, especialmente sobre o joelho e o quadril. Tal relação aponta para o estabelecimento de uma maior dependência em atividades da vida diária, além de uma maior fragilidade do idoso.<sup>33,34</sup>

Um baixo consumo diário de frutas, verduras e legumes, cereal integral e leite desnatado foi característico na população deste estudo. A transição nutricional é marcada pelo consumo excessivo de açúcares, gorduras e refrigerantes, e consumo

insuficiente de frutas, hortaliças e fibras, ou seja, tendências desfavoráveis no padrão alimentar.<sup>35,36</sup> O refinamento dos grãos prejudica a qualidade nutricional dos alimentos, que passam a ter menor teor de vitaminas e minerais, além de reduzir drasticamente o teor de fibra alimentar, que influencia o índice glicêmico dos alimentos e atua no controle do peso.<sup>36,37</sup> O baixo consumo diário de frutas, hortaliças, cereais e leite e derivados, e o elevado consumo de açúcar, acompanhado da inadequação da ingestão de micronutrientes essenciais em idosos, é demonstrado em diferentes estudos.<sup>36-40</sup>

A prevalência de obesidade foi significativamente maior nos idosos com consumo adequado de frutas, ao passo que para os cereais integrais, o risco de obesidade foi maior em indivíduos com consumo inadequado desse alimento. Trata-se de um resultado muito interessante, mas que pode ser compreendido dentro das características da amostra de idosos. Como os idosos haviam consultado na rede de atenção primária à saúde no ano anterior e apresentavam doenças crônicas já instaladas como o DM e obesidade, provavelmente já haviam recebido intervenções da equipe de saúde sobre alimentação saudável. A associação com o consumo de frutas pode estar relacionada a um hábito de mais fácil incorporação na dieta do que o consumo de cereais integrais.

Deve-se lembrar que a avaliação do consumo alimentar apresenta algumas limitações; no entanto, isso é inerente à metodologia de inquéritos dietéticos, já que não existe um método padrão-ouro para isto. Outro aspecto se refere à possibilidade de viés de memória, porém essa é outra limitação intrínseca dos métodos indiretos de avaliação do consumo alimentar de idosos.

Uma limitação que merece ser destacada está relacionada ao fato de que a amostra foi composta por idosos de uma capital da região centro-oeste e, portanto, representativa de uma população vivendo em região urbana. Sendo assim, não é necessariamente representativa de toda a população do

estado e, tampouco, de um país com dimensões continentais e repleto de desigualdades regionais como o Brasil.

Diante dos achados, ressalta-se a importância do monitoramento do estado nutricional do idoso e da criação de ações de intervenção primária em saúde voltadas para o controle da obesidade e prevenção de eventos cardiovasculares, a fim de combater os agravos e sequelas relacionados ao problema, auxiliar a promoção da saúde e melhorar a qualidade de vida dos idosos usuários do SUS no Brasil.

### Conclusões

Observou-se elevada prevalência de obesidade na população idosa estudada, que esteve associada com consumo alimentar, doença osteomuscular, DM e IAM.

### Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa, Obtenção de dados, Análise e interpretação dos dados, Análise estatística, Obtenção de financiamento, Redação do manuscrito e Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Silveira EA, Vieira LL, Jardim TV, Souza JD.

### Potencial conflito de interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

### Fontes de financiamento

O presente estudo foi financiado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e CNPq

### Vinculação acadêmica

Este artigo é parte de Dissertação de Mestrado de Liana Lima Vieira pela Universidade Federal de Goiás.

## Referências

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (IBGE). Indicadores Sociodemográficos e de Saúde no Brasil. Estudos e Pesquisas. Rio de Janeiro; 2009.
2. Stival MM, Lima LR, Karnikowski MG. Hypothetical relationships between social determinants of health that influence on obesity in the elderly. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2015;18(2):433-42.
3. Ministério da Saúde. Diretrizes do NASF: Núcleo de Apoio Saúde da Família. Brasília; 2010. (Cadernos de Atenção Básica, n. 27). (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
4. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo-Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet.* 2011;377(9781):1949-61.
5. World Health Organization. (WHO). Prevention of cardiovascular disease. Geneva; 2007.
6. World Health Organization. (WHO). Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Report of the joint WHO/ FAO expert consultation. Geneva; 2003.
7. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável. Brasília; 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
8. Tchernof A, Despres JP. Pathophysiology of human visceral obesity: an update. *Physiol Rev.* 2013;93(1):359-404.
9. Heiat A, Vaccarino V, Krumholz HM. An evidence based assessment of federal guidelines for overweight and obesity as they apply to elderly persons. *Arch Intern Med.* 2001;161(9):1194-203.
10. Apovian CM, Aronne LJ, Bessesen DH, McDonnell ME, Murad MH, Pagotto U, et al. Pharmacological management of obesity: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2015;100(2):342-62.
11. Conceição Ferreira CC, Peixoto Mdo R, Barbosa MA, Silveira EA. Prevalence of cardiovascular risk factors in elderly individuals treated in the Brazilian Public Health System in Goiânia. *Arq Bras Cardiol* 2010;95(5):621-8.
12. Pagotto V, Nakatani AY, Silveira EA. [Factors associated with poor self-rated health in elderly users of the Brazilian Unified National Health System]. *Cad Saude Publica.* 2011;27(8):1593-602.

13. Pagotto V, Silveira EA, Velasco WD. [The profile of hospitalizations and associated factors among elderly users of the Brazilian Unified Health System (SUS)]. *Cien Saude Colet*. 2013;18(10):3061-70.
14. Pagotto V, Silveira EA. Applicability and agreement of different diagnostic criteria for sarcopenia estimation in the elderly. *Arch Gerontol Geriatr*. 2014;59(2):288-94.
15. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign (Ill): Human Kinetics Books; 1992.
16. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care*. 1994;21(1):55-67.
17. Silveira EA, Kac G, Barbosa LS. [Obesity prevalence and associated factors in the elderly in Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil: obesity classification according to two cutoff points for body mass index]. *Cad Saude Publica*. 2009;25(7):1569-77.
18. Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. [VI Brazilian Guidelines on Hypertension]. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(1 Suppl):1-51. Erratum in: *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(4):553.
19. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. [homepage na Internet]. Critério de classificação econômica Brasil. 2008. [Citado em 2013 set 12]. Disponível em: [www.abep.org/codigosguias/CCEB2008-Base2006e2007.pdf](http://www.abep.org/codigosguias/CCEB2008-Base2006e2007.pdf).
20. Organização Mundial de Saúde (OMS). Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde - CID-10. 10ª rev. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2008.
21. Organización Panamericana de la Salud. (OPAS). Protocolo y directrices: Conjunto de Ações para la Reducción Multifactorial de Enfermedades no Transmisibles (CARMEN/CINDI). OPAS; 1997.
22. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigilância Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília; 2011.
23. Fakhouri TH, Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of obesity among older adults in the United States, 2007–2010. *NCHS Data Brief*. 2012;(106):1-8.
24. Sass A, Marcon SS. Anthropometric measures comparison of elderly residents in urban area in southern Brazil by sex and age group. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2015;18(2):361-72.
25. Aurichio TR, Rebelatto JR, Castro AP. Obesity among older people of the City of São Carlos, SP, Brazil, and its association with diabetes mellitus and joint pain. *Fisioter Pesqui*. 2010;17(2):114-7.
26. Schmidt MI, Hoffmann JF, de Fátima Sander Diniz M, Lotufo PA, Griep RH, Bensenor IM, et al. Prevalence of diabetes and intermediate hyperglycemia - the Brazilian longitudinal study of adult health (Elsa-Brasil). *Diabetol Metab Syndr*. 2014;6:123.
27. Kyrou I, Tsigos C. Obesity in the elderly diabetic patient: is weight loss beneficial? No. *Diabetes Care*. 2009;32 Suppl 2:S403-9.
28. Zhu J, Su X, Li C, Chen J, Tang B, Yang Y. The incidence of acute myocardial infarction in relation to overweight and obesity: a meta-analysis. *Arch Med Sci*. 2014;10(5):855-62.
29. Hainer V, Aldhoon-Hainerová I. Obesity paradox does exist. *Diabetes Care*. 2013;36 Suppl 2:S276-81.
30. Hastie CE, Padmanabhan S, Slack R, Pell AC, Oldroyd KG, Flapan AD, et al. Obesity paradox in a cohort of 4880 consecutive patients undergoing percutaneous coronary intervention. *Eur Heart J*. 2010;31(2):222-6.
31. Fonarow GC, Srikanthan P, Costanzo MR, Cintron GB, Lopatin M; ADHERE Scientific Advisory Committee and Investigators. An obesity paradox in acute heart failure: analysis of body mass index and in hospital mortality for 108,927 patients in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry. *Am Heart J*. 2007;153(1):74-81.
32. World Health Organization (WHO). *Envelhecimento ativo: uma política de saúde*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2005.
33. Felson DT, Zhang Y, Hannan MT, Naimark A, Weissman B, Aliabadi P, et al. Risk factors for incident radiographic knee osteoarthritis in the elderly: the Framingham Study. *Arthritis Rheum*. 1997;40(4):728-33.
34. Janssen I, Mark E. Separate and combined influence of body mass index and waist circumference on arthritis and knee osteoarthritis. *Int J Obes (Lond)*. 2006;30(8):1223-8.
35. Assumpção D, Domene SM, Fisberg RM, Barros MB. [Diet quality and associated factors among the elderly: a population-based study in Campinas, São Paulo State, Brazil]. *Cad Saude Publica*. 2014;30(8):1680-94.
36. Silveira EA, Martins BB, de Abreu LR, Cardoso CK. [Low consumption of fruit, vegetables and greens: associated factors among the elderly in a Midwest Brazilian city]. *Cien Saude Colet*. 2015;20(12):3689-99.
37. Park SY, Ollberding NJ, Woolcott CG, Wilkens LR, Henderson BE, Kolonel LN. Fruit and vegetable intakes are associated with lower risk of bladder cancer among women in the Multiethnic Cohort Study. *J Nutr*. 2013;143(8):1283-92.
38. Malta MB, Papini SJ, Corrente JE. [Assessment of the diets of elderly people in a city in São Paulo state: application of the Healthy Eating Index]. *Cien Saude Colet*. 2013;18(2):377-84.
39. Freitas AM, Philippi ST, Ribeiro SM. Food lists from the diet of a group of elderly individuals: analysis and perspectives. *Rev Bras Epidemiol*. 2011;14(1):161-77.
40. Venturini CD, Engroff P, Sgnaolin V, El Kik RM, Morrone FB, da Silva Filho IG, et al. [Consumption of nutrients among the elderly living in Porto Alegre in the State of Rio Grande do Sul, Brazil: a population-based study]. *Cien Saude Colet*. 2015;20(12):3701-11.