Consumo alimentar de idosos e sua associação com o estado nutricional

**RESUMO**

O estudo investigou o consumo alimentar do idoso e sua associação com o estado nutricional. Tal abordagem se faz importante para uma melhor compreensão da realidade dos idosos, no que diz respeito à alimentação e aos determinantes da saúde. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar o consumo alimentar e sua associação com o estado nutricional de idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família (ESF) do município de Viçosa, Minas Gerais. Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal, de amostra probabilística com idosos de ambos os sexos, atendidos nas unidades da ESF, do município de Viçosa / MG. O estado nutricional foi avaliado pelo índice de massa corporal e perímetro da cintura. Para a avaliação do consumo alimentar foram aplicados dois recordatórios 24 horas. Os idosos apresentaram valores percentuais dentro do adequado para lipídios totais 67,6%, gordura poliinsaturada 15,6%, gordura monoinsaturada 2,8%, gordura saturada 87,4%, colesterol 87,2%, carboidratos 56,0%, fibra 72,9% e proteínas 9,8%. O carboidrato se apresentou diretamente proporcional ao IMC com resultado estatisticamente significante, as demais variáveis não apresentaram associação com as medidas antropométricas. O estudo demonstrou associação direta do aumento do consumo de carboidratos e elevação do IMC em idosos. Os resultados confirmam que a mudança de padrão alimentar contribui para um pior estado nutricional e complicações associadas ao sobrepeso.

**Palavras-chave:** Idoso. Estado nutricional. Consumo alimentar.

1. **INTRODUÇÃO**

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial e, no Brasil, esse processo tem ocorrido de forma acelerada. No período de 1999 a 2009, o peso relativo dos idosos (60 anos ou mais de idade) no conjunto da população passou de 9,1% para 11,3%, cerca de 21 milhões de pessoas (CARVALHO e GARCIA, 2003; IBGE, 2013).

Modificações no comportamento demográfico da população influenciam os padrões de saúde-doença, no qual se observam mudanças no perfil de mortalidade com redução das taxas de doenças transmissíveis e aumento das taxas de doenças crônico-degenerativas e de causas externas, além da predominância da morbidade em relação à mortalidade (BUENO et al*.,* 2008; MARTINS et al., 2015; SCHRAMM et al*.,* 2004).

O risco de desnutrição ou excesso de peso são distúrbios nutricionais observados nos idosos e podem estar associados ao aumento da mortalidade e a susceptibilidade às infecções, o que consequentemente leva a redução da qualidade de vida (KUMPEL et al*.,* 2011; SOUZA e GUARIENTO, 2009).

O estado nutricional da população idosa interage frequentemente com as modificações inerentes ao envelhecimento, tais como diminuição do metabolismo basal, redistribuição da massa corporal, alterações no funcionamento digestivo, mudanças na percepção sensorial e redução da sensibilidade à sede (MOTTA et al*.,* 2007; NASCIMENTO et al*.,* 2011). Além disso, o uso de múltiplos medicamentos e enfermidades típicas dessa faixa etária, que podem interferir no consumo de alimentos e absorção dos nutrientes (NASCIMENTO et al*.,* 2011; RAUEN et al*.,* 2008).

O desenvolvimento de estudos que levem em consideração o estado nutricional adequado da população idosa, contribui para o desenvolvimento de ações públicas voltadas para este grupo (BUENO et al*.,* 2008). Considerando todas as transformações provenientes do envelhecimento, avaliar o consumo alimentar do idoso e sua associação com o estado nutricional, se faz importante para uma melhor compreensão da realidade dos idosos, no que diz respeito à alimentação e aos determinantes da saúde (ALIZADEH et al*.,* 2012). O presente artigo objetivou avaliar o consumo alimentar e sua associação com o estado nutricional de idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família (ESF) do município de Viçosa, Minas Gerais.

1. **MATERIAL E MÉTODOS**

Estudo epidemiológico, transversal, de amostra probabilística de idosos (idade > 60 anos), ambos os sexos, atendidos nas 15 (quinze) unidades da ESF, do município de Viçosa / MG.

O cálculo do tamanho amostral considerou um nível de 95% de confiança, prevalência de 65% e variabilidade de 5%. Assim, a amostra foi de 331 idosos, a qual acrescentou 20% para cobrir possíveis perdas, totalizando 398 idosos a serem estudados. Entretanto, os idosos que já estavam agendados foram atendidos, tendo a amostra final composta por 402 idosos. O cálculo amostral foi realizado no *Stat Calc* por meio do programa *Epi-info* (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Estados Unidos).

A coleta de dados ocorreu na ESF, no período de agosto de 2011 a junho de 2012, onde foi aplicado um questionário com informações sociodemográficas, segundo a Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), avaliações antropométricas e dietéticas.

O peso foi obtido por balança eletrônica digital, da marca Kratos® com capacidade de 150 kg e sensibilidade de 50g. A altura foi determinada utilizando-se um antropômetro vertical milimetrado, da marca Welmy®, com extensão de 2m e escala de 0,5 cm. As aferições foram realizadas conforme Lohman (1991). Os pontos de corte utilizados para classificação do estado nutricional, a partir do Índice de Massa Corporal (IMC), foram os propostos por Lipschitz (1994).

O perímetro da cintura foi obtido com a utilização de uma fita métrica inelástica, estando o participante na posição ereta, abdômen relaxado e braços estendidos ao longo do corpo. A medida foi aferida em dois pontos, sendo eles em cima da cicatriz umbilical, como preconizado pelo International Diabetes Federation (IDF) (ZIMMET, 2005) e no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, como preconizado pelo National Cholesterol Education Program (NCEP), com três repetições em cada ponto, sendo considerado a média entre as três medidas. Os pontos de corte utilizados foram os sugeridos pela IDF, 2005, considerando mulheres com valores de perímetro da cintura igual ou acima de 80 cm e homens com valores igual ou acima de 94 cm, classificados como apresentando acúmulo de gordura abdominal. Também foram utilizados os pontos de corte sugeridos pela NCEP/ATP III, 2001 cujos valores para classificação da obesidade abdominal, são >102 cm para homens e >88 cm para mulheres.

O consumo alimentar foi avaliado através da aplicação de dois recordatórios 24 horas, por um nutricionista, em dias alternados contemplando um dia de semana e o outro de final de semana. Foi registrado o tipo de alimento, a forma de preparo, local e horário de consumo e quantidade em medidas caseiras, com auxílio de utensílios e álbum fotográfico com as porções de alimentos. Posteriormente, estas medidas foram transformadas em gramas ou mililitros, com auxílio de uma tabela para avaliação do consumo alimentar própria para este fim.

A partir dos dados de consumo, obtidos com auxílio do software de análise de dietas *Dietpro®*, foi avaliada a ingestão calórica, de carboidratos, proteína, lipídios totais, lipídios monoinsaturados, poli-insaturados, saturados, colesterol e fibras.

O consumo alimentar foi avaliado com base com base na I Diretriz sobre o consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular e nas recomendações estabelecidas pelo Acceptable Macronutrient Distribution Ranges(AMDR), que recomenda para adultos, uma vez que não existem pontos preconizados para idosos, intervalos de distribui­ção de macronutrientes considerada aceitável a variação de 10% a 35% para proteína, de 45% a 65% de carboidratos e 20% a 35% de lipídios, para colesterol 300 mg, gordura saturada 7%, monoinsaturada 20% e polinsaturada 10%. Para fibras utilizamos a recomendação de 30g para homens e 21g para mulheres, segundo Estimated Average Requerement (EAR) (DROR et al*.*,1996; FULGONI, 2008; GARCÍA-ARIAS et al*.*, 2003; SANTOS et al.,2013;TRUBO et al., 2002).

A análise descritiva das variáveis foi apresentada por meio de média, mediana, desvio padrão e frequência absoluta. Para avaliação da normalidade da distribuição das variáveis, foi avaliada pelo teste Shapiro-Wilk.

As variáveis dependentes foram o estado nutricional avaliado pelo IMC e perímetro abdominal. A sua associação com as variáveis independentes do consumo alimentar (macronutrientes) foi realizada pela análise de regressão linear múltipla. Somente as variáveis que se associaram à variável dependente com nível de significância menor que 0,20, na análise de regressão linear simples, foram incluídas na regressão múltipla. Este modelo foi realizado através da regressão Stepwise-forward,em que as variáveis são dispostas uma a uma na equação final, permanecendo no modelo final apenas as que apresentaram associação com p<0,05. As análises foram realizadas no software *Stata* versão 9.1 (*Stata Corp.,College Station*, Estados Unidos).

O estudo atendeu integralmente as normas para a realização de pesquisa em seres humanos, Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde de 10/10/1996 (BRASIL, 1996) e da Resolução de Helsinki (WMA, 2008). O projeto de pesquisa foi aprovado previamente pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (nº - 039/2011).

1. **RESULTADOS**

Dentre os 402 indivíduos participantes, a maioria era do sexo feminino (60,4%), pardos (48,7%) e casados (56,7%). Com relação à idade, a maior parte tinha entre 70 e 79 anos (44,7%) e 16,16% apresentaram 80 anos ou mais. A maioria era aposentado inativo (59,9%) e estudou pelo período de um a quatro anos (58,2%).

O consumo alimentar dos idosos participantes está representado pela mediana e intervalo interquartílico na Tabela 1. A recomendação foi calculada com base no ajuste pela energia consumida e posterior comparação com os valores de referência para macronutrientes.

 Com relação aos valores recomendados para o consumo, os idosos apresentaram valores percentuais dentro do adequado para lipídios totais67,6%, gordura poli-insaturada 15,6%, gordura monoiinsaturada2,8%, gordura saturada 87,4%,colesterol 87,2%, carboidratos 56,0%, fibra 72,9% e proteínas 9,8%.

**Tabela 1**. Mediana, intervalo interquartílico, valores de referência para a recomendação do consumo alimentar e proporção do consumo alimentar dentro do preconizado. Estratégia Saúde da Família/MG, 2012.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  **Variável** | **Mediana** | **p 25 - p 75** | **Recomendação** | **Classificação Adequação (%)** |
| Lipídeos Totais | 64,5 g | 48,4 - 85,5g | 20-35%VET\* | 67,6 |
| Gordura Poli-insaturada | 12,5 mg | 8,2 - 18,6 mg | 10% VET\* | 15,6 |
| Gordura Monoinsaturada | 12,1 mg | 8,0 - 18,3 mg | 20% VET\* | 2,8 |
| GorduraSaturada | 11,1 g | 7,1 - 17,0 g | 10% VET\* | 87,4 |
| Colesterol | 145 mg | 86,2 - 218,7 mg | 300 mg | 87,2 |
| Carboidrato | 313,2 g | 228,8 - 429,0 g | 45-65% VET\* | 56,0 |
| Fibra | 37,6 g | 24,5 - 57,1 g | H= 30 gM= 21 g | 72,9 |
| Proteína | 93,2 g | 70,1 - 124,4 g | 10-35% VET\* | 9,8 |

\*VET= Valor Energético total com base numa dieta de 2000Kcal.

**Fonte:** Os autores (2012)

Com relação a Tabela 2, 53,2% dos idosos foram classificados sem excesso de peso e 46,8% com excesso de peso de acordo com o IMC. Quando observamos o perímetro da cintura aferido pela cicatriz umbilical, 27,4% tiveram classificação ideal e 72,6% como perímetro aumentado.Com relação ao ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, 50,4% obtiveram classificação ideal e 49,6% aumentada.

**Tabela 2.** Perfil antropométrico dos idosos atendidos na Estratégia Saúde da Família de Viçosa/MG, 2012.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Medida antropométrica** | **Classificação** |  **%** |
| IMC\* | Sem excesso de peso | 53,2 |
|  | Excesso de peso | 46,8 |
| Perímetro da cintura 1\* | Ideal | 27,4 |
|  | Aumentado | 72,6 |
| Perímetro da cintura 2\* | Ideal | 50,4 |
|  | Aumentado | 49,6 |

\* IMC=índice de massa corporal (Lipschitz, 1994); Perímetro da cintura 1= perímetro da cintura aferida na cicatriz umbilical (IDF, 2005); Perímetro da cintura 2= perímetro da cintura aferido no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (NCEP/ATP III, 2001).

**Fonte:** Os autores (2012)

A Tabela 3 representa a associação das variáveis de consumo alimentar com estado nutricional na regressão linear simples, sendo testadas no modelo multivariado apenas as que apresentaram p<0,2. No modelo final de regressão múltipla, permaneceram aquelas variáveis que apresentaram p<0,05 (Tabela 4).

**Tabela 3.** Regressão linear simples entre o estado nutricional e o consumo alimentar de idosos, atendidos na ESF de Viçosa/MG, 2012.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Variáveis | Perímetro da cintura 1 | Perímetro da cintura 2 | IMC\* |
|  | ß | p | ß | p | ß | p |
| Lipídeos totais | 0,004 | 0,65 | 0,008 | 0,4 | 0,004 | 0,19 |
| Gordura poli-insaturada | -0,02 | 0,73 | -0,02 | 0,76 | -0,01 | 0,64 |
| Gordura monoinsaturada | -0,03 | 0,38 | -0,03 | 0,44 | -0,009 | 0,53 |
| Gordura saturada | -0,05 | 0,27 | -0,05 | 0,27 | -0,01 | 0,34 |
| Colesterol | 0,003 | 0,33 | 0,004 |  0,28 | 0,001 | 0,30 |
| Carboidrato | 0,003 | 0,03 | 0,003 | 0,02 | 0,001 | 0,007 |
| Fibra | 0,03 | 0,12 | 0,04 | 0,09 | 0,008 | 0,32 |
| Proteínas | 0,96 | 0,11 | 1,1 | 0,08 | 0,35 | 0,13 |

\* IMC= índice de massa corporal (Lipschitz, 1994); Perímetro da cintura 1= perímetro da cintura aferida na cicatriz umbilical (IDF, 2005); Perímetro da cintura 2= perímetro da cintura aferido no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (NCEP/ATP III, 2001).

**Fonte:** Os autores (2012)

A variável carboidrato se apresentou diretamente proporcional ao IMC, confirmando que quanto maior o consumo maiores valores de IMC, as demais variáveis não apresentaram associação com as medidas antropométricas (Tabela 4).

**Tabela 4.** Modelo final da regressão múltipla, entre o estado nutricional e o consumo alimentar de idosos, atendidos na ESF de Viçosa/MG, 2012.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Variáveis | Perímetro da cintura 1 | Perímetro da cintura 2 | IMC\* |
|  | ß | p | ß | p | ß | p |
| Lipídeos totais |  - |  - | - |  - |  -0,003 |  0,63 |
| Carboidrato  | 0,003 | 0,07 |  0,004 | 0,04 | 0,001 | 0,02 |
| Fibra |  -0,001 | 0,98 | 0,007 | 0,82 | - |  - |
| Proteínas |  0,82 |  0,40 | 0,40 |  0,72 | 0,002 | 0,99 |

\* IMC= índice de massa corporal (Lipschitz, 1994); Perímetro da cintura 1= perímetro da cintura aferida na cicatriz umbilical (IDF, 2005); Perímetro da cintura 2= perímetro da cintura aferido no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (NCEP/ATP III, 2001).

**Fonte:** Os autores (2012)

1. **DISCUSSÃO**

Mesmo considerado como um importante preditor para morbidade e mortalidade na população idosa, pouco se sabe sobre a relação entre IMC, consumo alimentar e o envelhecimento. Essa lacuna relaciona-se muitas vezes, à ausência de consenso sobre o ponto de corte de IMC mais adequado para classificação antropométrica da obesidade e a dificuldade em se avaliar o consumo alimentar da população, uma vez que não possuímos pontos de corte específicos para idosos (SANTOS e SICHIERI, 2005; VISSCHER, et al., 2000).

Ao relacionar o perfil antropométrico dos idosos com a adequação do consumo observamos uma relação direta entre consumo de carboidratos e aumento do IMC. A ingestão aumentada de carboidrato, especialmente os de rápida absorção, favorece um desequilíbrio entre a oferta de lipídeos e os demais nutrientes, possibilitando o estabelecimento de hipercolesterolemia, hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia e ocorrência da doença cardiovascular. Além disso, o elevado consumo de carboidratos refinados exerce efeito direto no excesso de peso e desenvolvimento da obesidade. Carboidratos ideais para melhorar o dismetabolismo nutricional pós-prandial incluem aqueles com menor índice glicêmico, menor densidade calórica, maiores teores de fibras e água (SANTOS et al.,2013).

Destaca-se nas últimas duas décadas a adoção de um padrão dietético com elevado teor consumo de gordura saturada e açúcar, além de alimentos com baixo teor de fibras. Ocorre ainda uma redução dos níveis de atividade física em todos os grupos etários, o que contribui para o aumento do sobrepeso. A Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2008-2009mostraa evolução do consumo de alimentos no domicílio, ressaltando o aumento da proporção de alimentos industrializados, como pães, embutidos, biscoitos e refrigerantes. Com relação à distribuição de carboidratos, destaca-se o elevado consumo de carboidratos simples em detrimento aos complexos (COUTINHO, J.G., et al*.,*2008, IBGE,2013).

De acordo com a I Diretriz sobre o consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular (2013), uma alimentação adequada é fundamental para a prevenção e tratamento da obesidade. Dentre as estratégias estabelecidas pela diretriz estão a redução de calorias sob a forma de gorduras, a substituição de gorduras saturadas por insaturadas, o aumento da ingestão de frutas, hortaliças, leguminosas e cereais integrais e a redução da ingestão de açúcar livre e sal.

As limitações na obtenção da informação do consumo de nutrientes, comoviés de memória do entrevistado e ausência de um padrão-ouro para avaliar consumo, devem ser levadas em consideração para análise do real consumona população idosa.O idoso apresenta diversas peculiaridades quanto ao consumo de alimentos, e no processo de envelhecimento ocorrem modificações sensoriais e fisiológicas, que em muitos casos prejudicam a ingestão adequada de nutrientes (LOPESet al*.*, 2005).

 A relação entre consumo alimentar e estado nutricional limita-se em comparação com outros trabalhos científicos uma vez que estudos que levam em conta esses fatores são escassos. No que diz respeito ao recordatório de 24 Horas, tal método possui vantagens, entretanto, o viés de memória do entrevistado é um fator importante que deve ser levado em consideração. Desta forma, a ausência de um padrão-ouro para avaliar consumo alimentar, sobretudo em população idosa, é um fator limitante de importante relevância.

1. **CONCLUSÃO**

O estudo demonstrou associação direta do aumento do consumo de carboidratos e elevação do IMC em idosos. Os resultados confirmam que a mudança de padrão alimentar contribui para um pior estado nutricional e complicações associadas ao sobrepeso. Comparações entre estudos normalmente são dificultadas por possíveis diferenças nos métodos de avaliação do consumo alimentar e do estado nutricional, além das características sociais, econômicas e estilos de vida, que determinam o estado nutricional dos idosos.

Deve-se enfatizar a importância de intervenções não farmacológicas, de baixo custo e eficiência no auxílio ao tratamento e prevenção de doenças. O estímulo a pesquisas com grupos e programas de nutrição na terceira idade também se torna cada vez mais necessário, para que se busquem qualidade nutricional e melhores estratégias de atendimento aos idosos.

Dietary intake of older adults and its association with nutritional status

**ABSTRACT**

The study investigated the food consumption of elderly people and its association with nutritional status. This approach is important for a better uptake of this reality, regarding to food and specific health effects in elderly people. Thus, the study purpose was to assess dietary intake and its association with nutritional status of elderly people attended by Family Health Strategy unit (FHS) in Viçosacounty, Minas Gerais. This is an epidemiological enquiry, cross-sectional study with a probability sample of both genders attended in FHS units in Viçosacounty / MG. Nutritional status was assessed by body mass index and waist circumference. For the food intake assessment were applied two 24 hours recall. Elderly people showed percentages values within normal standard for total lipids suitable 67.6%, polyunsaturated fat 15,6%, monounsaturated fat 2.8% saturated fat 87.4%, cholesterol 87,2%, carbohydrates 56,0%, fiber 72.9% and protein 9.8%. Carbohydrate was directly proportional to the BMI with a statistically significant result other variables were not associated with anthropometric measurements. The study showed a direct association of increased consumption of carbohydrates and increased BMI in the elderly people. The results confirmed that the change in dietary standards contributes to a worse nutritional status and complications associated with the overweight.

**Keywords:**Aged. Nutritional status.Food consumption.

**REFERÊNCIAS**

ALIZADEH, M. et al. Major dietarypatternsamongfemaleadolescent girls oftalaatintelligentguidanceschool, Tabriz, Iran. IranianRedCrescent Medical Journal, v. 14, n. 7, p. 436, 2012.

BUENO, J. M. et al. Avaliação nutricional e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos pertencentes a um programa assistencial. Ciênc. saúdecolet, v. 13, n. 4, p. 1237-1246, 2008.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem Populacional. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul> Acesso em fevereiro de 2015.

BRASIL. Normas para a Realização de Pesquisa em Seres Humanos. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. RESOLUÇÃO 196/96. 1996.

CARVALHO, J.A.M.; GARCIA, R.A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. CadSaude Publica, v. 19, n. 3, p. 725-733, 2003.

COUTINHO, J.G., et al. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição Malnutrition and obesity in Brazil: dealing with the problem through. Cad. SaúdePública, v. 24, n. Sup 2, p. S332-S340, 2008.

DROR, Yosel et al. Macronutrient consumption and nutritional status in a selected well-established group of elderly people in a home for the aged in Israel. Journal of the American College of Nutrition, v. 15, n. 5, p. 475-480, 1996.

FULGONI, Victor L. Current protein intake in America: analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey, 2003–2004. The American journal of clinical nutrition, v. 87, n. 5, p. 1554S-1557S, 2008.

GARCÍA-ARIAS, M.T., et al. Daily intake of macronutrients in a group of institutionalized elderly people in León. Spain. Nutr. Hosp, v. 18, n. 2, p. 87-90, 2003.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Dados preliminares do censo 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 janeiro de 2015.

IBGE.Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/xml/pof\_2008\_2009.shtm. Acesso em: 27 de Março de 2015.

ZIMMET, P. Z. et al., International Diabetes Federation: the IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Diabetes voice, v. 50, p. 31-33, 2005.

TRUMBO, Paula et al. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Journal of the American Dietetic Association, v. 102, n. 11, p. 1621-1630, 2002.

KÜMPEL, Daiana Argenta et al. Obesidade em idosos acompanhados pela Estratégia de Saúde da Família. Texto Contexto Enferm, v. 20, n. 3, p. 271-7, 2011.

LIPSCHITZ, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. Prim care,vol.21, n.1,p.55-67. 1994.

LOPES, Aline Cristine Souza et al. Consumo de nutrientes em adultos e idosos em estudo de base populacional: Projeto Bambuí Nutrientconsumptionbyadults and seniors in a population-basedstudy. Cad. Saúde Pública, v. 21, n. 4, p. 1201-1209, 2005.

LOHMAN, T.G., et al. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL:Human Kinetics. 1991.

MARTINS, M.V.et al. Anthropometric indicators of obesity as predictors of cardiovascular risk in the elderly.NutrHosp, v. 31, n. 6, p. 2583-2589, 2015.

MOTTA, L.B.; AGUIAR, A.C.. Novas competências profissionais em saúde e o envelhecimento populacional brasileiro: integralidade, interdisciplinaridade e intersetorialidade. Ciênc. saúdecolet, v. 12, n. 2, p. 363-72, 2007.

NASCIMENTO. C.M. et al. Estado nutricional e fatores associados em idosos do Município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Cad. saúde pública, v. 27, n. 12, p. 2409-2418, 2011.

SANTOS, R. D. et al. I Diretriz sobre o consumo de gorduras e saúde cardiovascular. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 100, n. 1, p. 1-40, 2013.

SANTOS, D.M., SICHIERI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. Rev Saúde Pública, v. 39, n. 2, p. 163-8, 2005.

SCHRAMM JMA ,et al. Transição epidemiológica: Estudo de carga de doença no Brasil. Ciênc. saúde colet, v.9, n.4,p.897-908. 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. CARDIOLOGIA, D. D. A. D. S. B. D. Rio de Janeiro. 88: 22 p. 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. São Paulo: Produção Gráfica e Editorial – BG Cultural. 7:41 p. 2004.

VISSCHER, T.L.S, et al. Underweight and overweight in relation to mortality among men aged 40-59 and 50-69 years: the seven countries study. Am J Epidemiol, v.151, p.660-6. 2000.