

Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Idosas do Centro de Convivência para a Terceira Idade de Vitória/ES

Prevalence of Overweight and Obesity among Aged Women from the Community Center for the Elderly in Vitória, ES, Brazil

LARISSA MOURA LIMA¹
RENATA JOSIELLE SANTANA SOUZA¹
MÁRCIA REGINA HOLANDA DA CUNHA²
ANDRÉ SOARES LEOPOLDO³
ANA PAULA LIMA-LEOPOLDO³

RESUMO

Introdução: A senescência provoca alterações nas características morfofuncionais do indivíduo, bem como uma série de distúrbios nutricionais como sobrepeso e obesidade. **Objetivo:** O estudo avaliou a prevalência de sobrepeso e obesidade em idosas dos Centros de Convivência para a Terceira Idade de Vitória/ES. **Material e Métodos:** Foi realizado estudo de campo transversal e a amostra de conveniência foi composta por 135 idosas entre 60 e 79 anos. Foram mensuradas a massa corporal, estatura e dobras cutâneas para verificação do índice de massa corpórea (IMC) e percentual de gordura corporal (%GC), respectivamente. Para a comparação das características antropométricas entre os grupos etários de idosas foi utilizado o teste "t" de Student para amostras independentes. As prevalências de sobrepeso e obesidade foram analisadas por meio do teste do qui-quadrado. O nível de significância adotado foi 5%. **Resultados:** Os resultados, com base no IMC, demonstram alta prevalência de obesidade (28% e 22% nos grupos etários de 60 a 69 e 70 a 79 anos, respectivamente) e sobrepeso (19% e 17% nos grupos etários de 60 a 69 e 70 a 79 anos, respectivamente), representando conjuntamente 42,96% de prevalência de excesso de peso na população estudada. Os resultados do %GC mostram alta prevalência de idosas agrupadas na classificação "ruim" e "muito ruim", representando 33% em ambos os grupos etários. **Conclusão:** O estudo mostra alta prevalência de sobrepeso e obesidade nas idosas, reforçando a necessidade de implementação de programas de reeducação alimentar e atividade física destinados à redução de gordura corporal.

DESCRIPTORIOS

Idosas. Sobrepeso. Obesidade. Terceira Idade.

ABSTRACT

Introduction: Senescence alters the morpho-functional characteristics of the individual as well as do a number of nutritional disorders, such as overweight and obesity. **Objective:** This study assessed the prevalence of overweight and obesity among aged women from the Community Center for the Elderly in Vitória, ES, Brazil. **Materials and Method:** A cross-sectional study was performed and a convenience sample was composed of 135 women aged between 60 and 79 years. Body weight, height and skinfold were recorded in order to check body mass index (BMI) and percentage of body fat (%BF), respectively. *T* test for independent samples was used to compare the anthropometric characteristics among age groups. The prevalence of overweight and obesity was analyzed using the chi-square test. The level of significance was 5%. **Results:** BMI values showed a high prevalence of obesity (28% and 22% in the age groups 60-69 and 70-79 years, respectively) and overweight (19% and 17% in the age groups 60-69 and 70 to 79 years, respectively), which consist together of an overweight prevalence of 42.96% in the studied population. The %BF results showed a high prevalence of elderly classified into the "poor" and "very poor" categories, representing 33% of the sample in both age groups. **Conclusion:** This study shows a high prevalence of overweight and obesity among aged women from the Community Center for the Elderly in Vitória, ES, which reinforces the need for implementation of nutritional and physical activity programs for body fat reduction.

DESCRIPTORS

Older Women. Overweight. Obesity. Elderly

- 1 Graduando em Educação Física, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Centro de Educação Física e Desportos. Vitória. Espírito Santo. Brasil.
- 2 Professora Doutora da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos. Vitória. Espírito Santo. Brasil.
- 3 Professor Doutor do Centro de Educação Física e Desportos e do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Vitória. Espírito Santo. Brasil.

Atualmente, verifica-se aumento da obesidade na população de forma global, onde o excesso de peso tem atingido um terço da população adulta, com possibilidade de aumento nas próximas décadas^{1,2}.

A obesidade é conceituada como excesso de tecido adiposo no organismo, sendo considerada doença crônica e inter-relacionada direta ou indiretamente com outras patologias². Alguns fatores estão relacionados ao surgimento dessa epidemia, entre eles, o fator ambiental como mudanças de comportamento alimentar e hábito de vida sedentária³.

O aumento de sobrepeso e obesidade é considerado como fator de risco, o qual pode acarretar doenças cardiovasculares e outras morbidades crônicas, como o Diabetes Mellitus. Este fato causa índice significativo de morbimortalidade, tornando a obesidade como uma das principais causas de internações hospitalares, o que implica em altos gastos com a saúde. Além disso, a obesidade também acarreta distúrbios psicológicos e sociais, o que pode interferir na qualidade de vida do obeso^{1,4}.

A velhice, em especial, é uma fase da vida que causa profundas alterações no organismo. De acordo com o Fundo de População das Nações Unidas (2012), em 1950, havia 205 milhões de pessoas com 60 anos ou mais no mundo. Em 2012, este número aumentou para aproximadamente 810 milhões. Projeta-se que este número alcance 1 bilhão de pessoas em menos de 10 anos e que duplique até 2050, alcançando 2 bilhões, representando 22% da população mundial⁵.

O aumento do número de anos de vida, no entanto, precisa ser acompanhado pela melhoria e manutenção da saúde e qualidade de vida. O elevado número de idosos que estão sendo incorporados anualmente à população brasileira, tem consequências diretas para o sistema de saúde. Todavia, com a chegada do envelhecimento surgem alterações estruturais, metabólicas, bioquímicas, imunológicas, nutricionais, funcionais e emocionais, que podem dificultar as adaptações do indivíduo ao meio⁶. Devido a esse fato, o uso da antropometria em idosos possui suas particularidades, devido à perda progressiva de massa magra e aumento da produção de gordura corpórea, além de diminuição da estatura, relaxamento da musculatura abdominal, alterações posturais e elásticas da pele⁷. A literatura demonstra que a utilização de medidas antropométricas simples, como peso, estatura, dobras cutâneas e índice de massa corporal (IMC), constituem-se bons meios para avaliar o perfil antropométrico de idosos⁸.

A preocupação com indivíduos idosos teve início a partir do final do século XX, onde notou-se aumento do envelhecimento populacional e elevação da obesidade nesse público⁹. O número de pessoas com 60 anos ou mais possui crescimento gradativo, podendo, em 2025, representar 15% da população, uma vez que, a expectativa média de vida tem aumentado regularmente em homens e mulheres¹⁰. O progresso das condições de saneamento básico e os cuidados com a saúde, no decorrer das últimas décadas, permitem o aumento na expectativa de vida e, portanto, no número de indivíduos idosos⁴. De acordo com o Plano Diretor de Regionalização da Saúde do Estado do Espírito Santo¹¹, a maioria dos municípios do estado apresenta proporção de idosos superior à média do país (10,79%), representando prevalência de 13% a 16% em algumas regiões do estado.

No estado do Espírito Santo, o único estudo envolvendo a obesidade apresenta elevada prevalência de sobrepeso e obesidade, 41,8% e 23,4%, respectivamente em idosos participantes do Programa Saúde da Família⁴. A alta prevalência de sobrepeso e obesidade está relacionada com o status socioeconômico, presença de diabetes e/ou hipertensão e tabagismo. Em virtude da carência de estudos com a população de idosos no estado do Espírito Santo, a proposta deste estudo foi avaliar a prevalência de sobrepeso e obesidade em idosas dos Centros de Convivência para a Terceira Idade do município de Vitória/ES.

MATERIALE MÉTODOS

Estudo de campo de delineamento transversal e de base populacional, abrangendo 135 idosas entre 60 e 79 anos, regularmente matriculadas nos Centros de Convivência para a Terceira Idade do município de Vitória/ES. Para a seleção da amostra foi realizado, inicialmente, um levantamento para identificação do número de idosas matriculadas nos respectivos Centros de Convivência no ano de 2014. A coleta de dados foi realizada no período de março a maio de 2014.

Os responsáveis pelos Centros de Convivência para a Terceira Idade foram esclarecidos antecipadamente sobre a metodologia utilizada. As idosas participantes da pesquisa receberam Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, onde foram informadas sobre os objetivos e procedimentos desta investigação. A pesquisa foi aprovada em 05/

08/2013 pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo - Centro de Ciências da Saúde sob número 348.064

O perfil antropométrico foi apurado com a finalidade de identificar a prevalência de sobrepeso e obesidade. As medidas antropométricas foram realizadas por duas estudantes do curso de Educação Física, sendo os diferentes procedimentos realizados pelo mesmo avaliador. O perfil antropométrico foi caracterizado de acordo com as seguintes avaliações:

a) massa corporal (kg): balança tipo plataforma, com graduação de 100g;

b) estatura (m): estadiômetro de madeira com plataforma. Para a ação destinada à mensuração de estatura, solicitou-se que as idosas permanecessem em posição ereta, com os calcanhares unidos e com as pontas dos pés ligeiramente afastadas. As mensurações da massa corporal e estatura foram utilizadas para o cálculo IMC, razão entre massa corporal/estatura ao quadrado (Kg/m²). O IMC foi classificado de acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde – OPAS¹², a qual considera o índice para o público idoso.

c) percentual de gordura corporal (%GC): compasso específico (plicômetro), com escalas de 0,1 e pressão constante aproximada de 10 g/mm² independente de sua abertura. As medidas das dobras cutâneas utilizadas para verificar o %GC foram adotadas por meio da média de duas aferições. Para a verificação da composição corporal foram utilizadas duas equações: 1) equação de densidade corporal (DC)¹³ a partir da utilização de quatro dobras cutâneas para o gênero feminino ($DC = 1,02902361 - 0,00067159 * (Dobra\ cutânea\ subescapular + triceptal + supra-iliaca + panturrilha) + 0,00000242 * (Dobra\ cutânea\ subescapular + triceptal + supra-iliaca + panturrilha)^2 - 0,0002073 * (idade) - 0,00056009 * (massa\ corporal) + 0,00054649 * (estatura)$); 2) equação de conversão da DC em percentual de gordura (%GC)¹⁴, ($\%GC = [4,95 / DC - 4,50] * 100$). Para a classificação do %GC foi utilizado o padrão proposto por Pollok e Wilmore¹⁵. A apresentação e discussão foram realizadas de forma classificatória, indicando os padrões “ruim e muito ruim” como obesidade, e “abaixo da média” como sobrepeso¹⁶.

Os dados foram apresentados por meio de medidas descritivas de posição e variabilidade. Após a confirmação da normalidade pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, a comparação das características antropométricas entre os grupos etários de idosas foi realizada

a partir do teste “t” de Student para amostras independentes. As prevalências de sobrepeso e obesidade foram calculadas pelo método de proporção e as diferenças entre as faixas etárias foram analisadas por meio do teste do qui-quadrado. O nível de significância adotado foi 5%.

RESULTADOS

Foram avaliadas 135 idosas de 60 a 79 anos, com idade média de 69 ± 9 anos. As idosas distribuíram-se em dois grupos etários, sendo 75 idosas entre 60 e 69 anos com idade média de 64 ± 3 e 60 idosas entre 70 e 79 anos com idade média de 74 ± 3.

Na Tabela 1 são apresentadas as características gerais dos grupos etários. Os resultados demonstram que houve diferença estatística entre os grupos etários de idosas para a massa corporal e a estatura ($p < 0,05$), sendo que o peso corporal e a estatura foram maiores no grupo de idosas entre 60 e 69. Contudo, não houve diferença estatística entre os grupos para o índice de massa corporal (IMC) e percentual de gordura corporal (%GC).

A Figura 1 ilustra a prevalência de sobrepeso e obesidade a partir do IMC nos respectivos grupos etários. Observa-se prevalência de obesidade de 28% e 22% nos grupos etários de 60 a 69 e 70 a 79, respectivamente. A prevalência de sobrepeso nas faixas etárias de 60 a 69 e 70 a 79 anos foram 19% e 17%, respectivamente. Não houve diferença significativa entre os grupos de idosos classificados como baixo peso, peso normal, sobrepeso e obeso para o IMC.

A Figura 2 apresenta a classificação relativa do %GC, expresso de acordo com os grupos etários. Os resultados do grupo etário de 60-69 anos mostram que 31%, 36%, 16% e 17% das idosas foram classificadas como, “bom/acima da média/ média”, “abaixo da média”, “ruim” e “muito ruim”, respectivamente. Observa-se no grupo etário de 70-79 anos 40%, 27%, 18% e 15% de idosas classificadas como, “bom/acima da média/ média”, “abaixo da média”, “ruim” e “muito ruim”, respectivamente. Não foram identificadas idosas classificadas como “excelente”, para o %GC. A distribuição de classificação de %GC não mostrou diferença significativa entre os dois grupos etários a partir do teste do qui-quadrado ($p > 0,05$). Cabe ressaltar a alta prevalência de idosas agrupadas na classificação “ruim” e “muito ruim”, representando 33% em ambos os grupos etários.

Tabela 1. Massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC) e percentual de gordura (%GC) de idosas entre 60 e 79 anos. Vitória/ES, 2014.

Variável	Faixa Etária (anos)	
	60-69	70-79
Massa Corporal (Kg)	68 ± 11	63 ± 10*
Estatura (cm)	155 ± 5	152 ± 6*
IMC (kg/m ²)	28 ± 4	27 ± 4
%GC	34 ± 4	33 ± 5

Dados expressos em média ± desvio padrão. Teste "t" de Student para amostras independentes. *p<0,05.

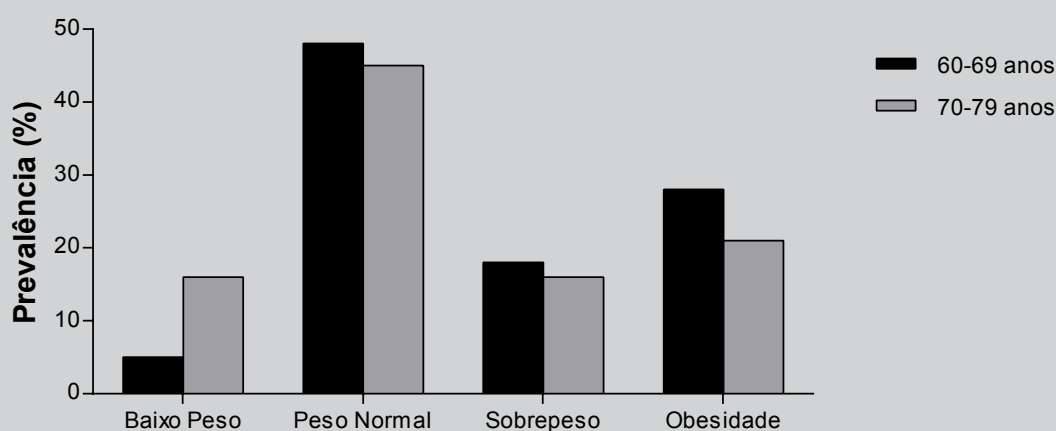


Figura 1. Prevalência de sobrepeso e obesidade, a partir do índice de massa corporal (IMC), em idosas entre 60 a 79 anos. Vitória/ES, 2014. Dados apresentados como frequência relativa (%). Qui-quadrado: p = 0,187.

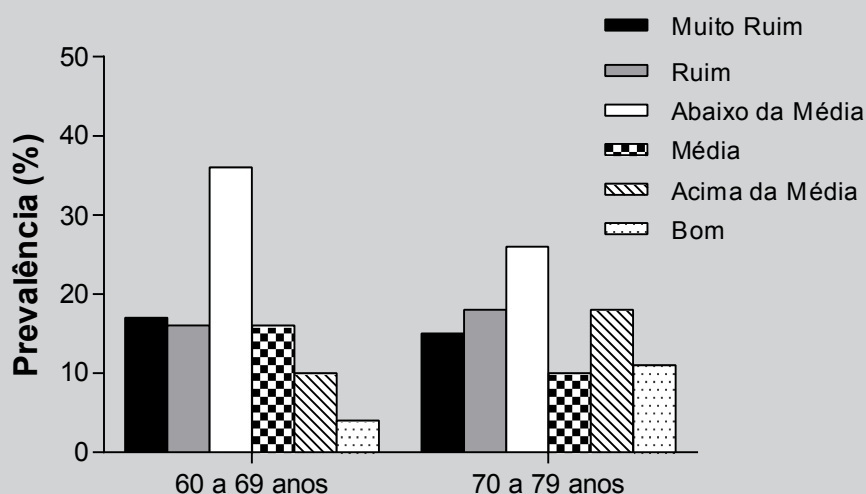


Figura 2. Prevalência de sobrepeso e obesidade, a partir do percentual de gordura corporal (%GC) em idosas entre 60 a 79 anos. Vitória/ES, 2014. Os padrões "ruim e muito ruim" são classificados como obesidade; "abaixo da média" como sobrepeso. Os dados estão apresentados como frequência relativa (%). Qui-quadrado: p = 0,30.

DISCUSSÃO

A interpretação dos resultados levou em consideração as características da população estudada, que consiste em um público de idosas frequentadoras dos Centros de Convivência do município de Vitória/ES. Nestes centros as voluntárias desenvolvem diferentes atividades ofertadas, sendo a procura espontânea, o que por sua vez, abrange diferentes níveis socioeconômicos.

Observam-se na população estudada menores valores de massa corporal e estatura no grupo etário 70 a 79 anos quando comparado ao grupo 60 a 69 anos. Pesquisadores relatam diminuição gradual da estatura e IMC com o avanço da idade². De acordo com as Diretrizes da Saúde da Pessoa Idosa do Estado do Espírito¹⁷, a diminuição da estatura deve-se especialmente à diminuição do arco plantar, achatamento dos discos intervertebrais e aumento da curvatura da coluna, que surgem com o avanço da idade a partir dos 40 anos, enquanto que a massa corporal é influenciada pela perda na massa magra corporal. Dessa maneira, a diminuição do peso com o passar da idade pode ser consequência da redução da estatura acompanhada de sarcopenia. Sabe-se que com o envelhecimento o tecido muscular pode reduzir cerca de 40% entre 20 e 60 anos de idade¹⁸. Além disso, a inatividade física constitui-se como fator determinante para a sarcopenia associada ao envelhecimento¹⁸. Estudo destaca que o homem norte americano perde anualmente 100 a 200 gramas de tecido magro devido ao declínio da atividade física¹⁹. Desta forma, autores ressaltam que a prática de atividade física, desde jovem, retarda a perda de massa muscular no envelhecimento²⁰.

Considerando o IMC, não houve diferença significativa entre os grupos etários, no entanto, observa-se alta prevalência de sobrepeso e obesidade em ambos os grupos, representando 19% e 28% no grupo de 60 a 69 anos e 17% e 22% no grupo de 70 a 79 anos, respectivamente.

Em um estudo realizado avaliando-se 882 idosos, entre 60 e 96 anos, participantes do Programa de Saúde da Família em Vitória/ES, visualizou, a partir

do IMC, 41,8% de sobrepeso e 23,4% de obesidade⁴. Estudos internacionais também relatam altos índices de obesidade em idosos, desde que foram observados 34,6% de prevalência de obesidade em 152 idosos nigerianos de ambos os gêneros²¹. Outra pesquisa, avaliando 508 idosos mexicanos relata 33,2% de prevalência de obesidade nesta população²².

Apesar dos altos índices de sobrepeso e obesidade na população idosa, pesquisadores ao analisarem 13.943 idosos, provenientes da Pesquisa de Orçamento Familiares (POF) 2002-2003 (IBGE), identificaram queda na prevalência de obesidade com o avanço da idade, representando 13,7%, 11,5% e 8,3% nas faixas etárias de 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e maiores que 80 anos, respectivamente²³. Estes resultados corroboram com outros estudos que também apontam diminuição progressiva de IMC em faixas etárias consecutivas^{2,4,9}.

Embora os valores de IMC não tenham sido estatisticamente significantes entre os grupos etários ($p=0,10$), nossos dados, sugerem diminuição de prevalência de obesidade entre as mulheres com o avanço da idade, representando 28% e 22% nos grupos etários, de 60 a 69 e 70 a 79 anos, respectivamente. Estudo destaca que o avanço da idade promove diminuição gradual de estatura, peso e IMC², as quais podem estar relacionadas com a perda de massa magra decorrente do envelhecimento⁹.

O acúmulo excessivo de peso torna-se problema de saúde pública, que não respeita fronteiras e atinge não somente idosos, mas indivíduos nas diversas faixas etárias. Não obstante, o excesso de tecido adiposo está associado a diversas comorbidades, como as dislipidemias, hipertensão, diabetes mellitus tipo 2, aterosclerose, entre outras, sendo a obesidade em idosos, considerada parte importante dos custos para o sistema de saúde²⁴.

Apesar da maioria dos trabalhos utilizarem o IMC, alguns autores discutem a utilização desse índice como identificador do estado nutricional em adultos e idosos e apontam três limitações para este índice²⁵: 1) relação com a proporção do corpo; 2) relação com a

massa livre de gordura e 3) relação com a estatura. Além disso, sugerem o abandono desse método como indicador de estado nutricional, em estudos de obesidade²⁶. Além destas limitações apontadas para o uso do IMC, acumula-se as mudanças na composição corporal que ocorre com o envelhecimento, tornando a avaliação de sobrepeso e obesidade com base no IMC ainda mais complicada²⁷.

Observa-se que indivíduos com %GC > 25%, para homens, e, > 32% para mulheres apresentam maior risco para doenças e desordens associadas à obesidade¹⁶. Os valores médios de percentual de gordura corporal, 33,5% para mulheres visualizados neste estudo, corroboram com os achados de outra pesquisa realizada, a qual identificou 35,4% para o gênero feminino²⁸, de acordo com equações sugeridas para idosos¹³. Os autores destacam ainda que, em estudos com ambos os gêneros, feminino e masculino, o maior valor de gordura corporal em mulheres é previsto, desde que a diferença estatística encontrada entre os gêneros deve-se às diferenças na distribuição de gordura corporal¹³. Além disso, a equação sugerida atende de modo satisfatório aos critérios¹³, mostrando-se adequada e próxima da realidade brasileira para a população idosa²⁸.

Nesse estudo adotou-se a classificação, a partir do %GC, de “ruim e muito ruim” como obesidade, e “abaixo da média” como sobrepeso¹⁶. Dessa forma, observamos alta prevalência de sobrepeso 36% e 27% em ambos os grupos etários de 60 a 69 e 70 a 79, respectivamente. A obesidade foi visualizada em 33% das idosas de cada grupo etário. Não houve diferença significativa entre os grupos.

Esse elevado índice de %GC é explicado pela literatura que relata que o indivíduo idoso está propício ao aumento de 20% a 30% na gordura corporal total, e que esta pode ser decorrente do acréscimo de 2% a 5% em cada década de vida²⁹.

Considerando a análise conjunta dos grupos etários, de acordo com o padrão de %GC proposto por Pollock e Wilmore¹⁵, visualiza-se 32% de prevalência de sobrepeso e 33% de obesidade. Os altos valores de

excesso de peso podem estar relacionados às características comportamentais frequentemente apresentadas por esta população, como redução da prática de exercício físico e alimentação inadequada, contribuindo de maneira significativa para o aumento do perfil antropométrico²⁸. Pesquisadores destacam que a alteração no perfil nutricional de idosos pode ser explicada pelo alto consumo alimentar de calorias provenientes de gorduras, principalmente as de origem animal, açúcar e alimentos refinados, em detrimento de outros nutrientes de baixa densidade energética, como verduras e frutas, bem como pela forma de obtenção e preparo dos alimentos³⁰. O estilo de vida inadequado na terceira idade é preocupante, principalmente pela associação à obesidade e suas comorbidades, que podem impactar o sistema de saúde, além de reduzir a qualidade de vida do idoso³⁰.

A alta prevalência de excesso de peso, visualizada nas idosas dos Centros de Convivência para a Terceira Idade, pode ser decorrente do objetivo do Centro estar voltado para o oferecimento de espaços de convivência, favorecendo a melhoria da qualidade de vida, a valorização da autoestima, o fortalecimento de vínculos familiares e comunitários e a prevenção do isolamento social. Assim, os resultados encontrados neste estudo sugerem atenção quanto à necessidade de intervenção nutricional na rotina desta população, além de programas de exercício físico voltados ao controle da adiposidade, colaborando desta forma, para a diminuição dos riscos de patologias associadas à obesidade.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstram alta prevalência de sobrepeso e obesidade em idosas dos Centros de Convivência para a Terceira Idade do município de Vitória/ES. Estes achados reforçam a necessidade de implementação de programas de reeducação alimentar e de atividade física destinados à redução de gordura corporal.

REFERÊNCIAS

1. Da Cruz IBM, Almeida MSC, Schwanke CHA, Moriguchi EH. Prevalência de obesidade em idosos longevos e sua associação com fatores de risco e morbidades cardiovasculares. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2004; 50(2):172-7.
2. **Cabrera MAS, Filho WJ. Obesidade em idosos: Prevalência, Distribuição e Associação Com Hábitos e Co-Morbidades. Arq. Bras. Endocrinol. Metab. 2001; 45(5):494-501.**
3. Coutinho W. Obesidade: conceitos e classificações. In: Nunes MAA, Apolinário JC, Abuchaim A, Coutinho W. Transtornos alimentares e obesidade. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas do Sul (RS); 1998. p. 197-202.
4. Andrade FB, Junior AFC, Kitoko PM, Batista JEM, De Andrade TB. Prevalence of overweight and obesity in elderly people from Vitória-ES, Brazil. *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2012; 17(3):749-56.
5. Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA). Envelhecimento no Século XXI: Celebração e Desafio; 2012.
6. Ferrari MAC. Aspectos educacionais e de terapia ocupacional [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 1975.
7. Steen B. Body composition and aging. *Nut. Rev.* 1988; 46(2):18-23.
8. Braga CP, Lopes AF, Boliani E, de Almeida FQA. Avaliação antropométrica e nutricional de idosas participantes do programa universidade aberta à terceira idade (UNATI) de 2008. *Rev. Simbio-Logias* 2009; 2(1):9-20.
9. Silveira EA, Kac G, Barvosa LS. Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal. *Cad. Saúde Pública* 2009; 25(7):1569-77.
10. Zaslavsky C, Gus I. Idoso. Doença Cardíaca e Comorbidades. *Arq. Bras. Cardiol.* 2002; 79(6): 635-39.
11. Plano Diretor de Regionalização de Saúde. Vitória/ES, 2011. Disponível em: <http://www.saude.es.gov.br/download/PDR_PlanoDiretordeRegionalizacao_ES_2011.pdf> Acesso em: 02 de agosto de 2014.
12. Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento. O Projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Lebrão M, Duarte Y. Brasília: Organização Pan Americana da Saúde; 2003. Disponível em: http://www.ciape.org.br/artigos/projeto_sabe.pdf Acesso em: 07 de março de 2014.
13. Petroski EL. Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para estimativa da densidade corporal em adultos [Tese de Doutorado]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 1995.
14. Siri WE. Body composition from fluid space and density: analysis of method. In: Brozek J, Henschel A. Techniques for measuring body composition. Washington: National Academy of Sciences; 1961. p. 223-44.
15. Pollock ML, Wilmore JH. Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1993.
16. Benedetti TR, Mazo GZ, Lopes MA. Antropometria para idosos. In: Petroski E, Pires-Neto CS, Glaner MF. Biométrica. Jundiaí-SP: Fontoura; 2010. p. 95-112.
17. Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. Diretrizes de Saúde da Pessoa Idosa. 1 ed.. Vitória, 2008. Disponível em: <www.saude.es.gov.br/download/34700_SAUDE_IDOSO_MIOLO.pdf> Acesso em: 02 de agosto de 2014].
18. Dohert TJ. Invited Review: Aging and sarcopenia. *J. Appl. Physiol.* 2003; 95(4):1717-27.
19. Salve MGC. Obesidade e Peso Corporal: riscos e consequências. *Mov. Perc.* 2006; 6(8):29-48.
20. Silva TAA, Frisoli Junior A, Pinheiro MM, Szejnfeld VL. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. *Rev. Bras. Reumatol.* 2006; 46(6):391-7.
21. Ukoli FA, Bunker CH, Fabio A, Olomu AB, Egbagbe EE, Kuller LH. Body fat distribution and other anthropometric blood pressure correlates in a Nigerian urban elderly population. *Cent. Afr. J. Med.* 1995; 41(5):154-61.
22. Velázquez-Alva MC, Castillo-Martínez L, Irigoyen-Camacho E, Zepeda-Zepeda MA, Gutiérrez-Robledo LM, Cisneros-Moysen P. Estudio antropométrico en un grupo de hombres y mujeres de La tercera edad en la Ciudad de México. *Salud. Publica Méx.* 1996; 38(6):466-74.
23. Silva VS, Souza I, Petroski EL, Silva DAS. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em idosos brasileiros. *Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde* 2011;16(4): 289-94.
24. Mathus-Vliegen EM. Prevalence, pathophysiology, health consequences and treatment options of obesity in the elderly: a Guideline. *Obes. Facts* 2012; 5(3):460-83.
25. Gam SM, Leonard WR, Hawthorne VM. Three limitations of the body mass index. *Am. J. Clinic Nutricion* 1986; 44(6):996-7.
26. McLaren DS. Three limitations of the body mass index. *Am. J. Clinic Nutrition* 1987; 44(1):121.

27. Cervi A, Franceschini SCC, Priore SE. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. *Rev. Nutr.* 2005; 18(6):765-75.
28. Moreira AJ, Nicastro H, Cordeiro RC, Coimbra P, Frangella VS. Composição corporal de idosos segundo a antropometria. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2009; 12(2):201-13.
29. Santos SR, Santos IBC, Fernandes MGM, Henriques MERM. Qualidade de vida do idoso na comunidade: aplicação da Escala de Flanagan. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2002; 10(6):757-64.
30. Marques APO, Arruda IKG, Espírito Santo ACG, Raposo MCF, Guerra MD, Sales TF. Prevalência de obesidade e fatores associados em mulheres idosas. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* 2005; 49(3):441-8.

Correspondência

Ana Paula Lima Leopoldo

Departamento de Desportos, Centro de Educação Física e Desportos - UFES – Universidade Federal do Espírito Santo - Vitória - Espírito Santo - Brasil.

CEP: 29075-910

Email: ana.leopoldo@ufes.br
