

**Avaliação da composição corporal e capacidade aeróbica de idosos praticantes de caminhada**

**Evaluation of body composition and aerobic capacity of elderly walkers**

**Evaluación de la composición corporal y la capacidad aeróbica de los caminantes ancianos**

Recebido: 31/03/2020 | Revisado: 01/04/2020 | Aceito: 17/04/2020 | Publicado: 19/04/2020

**Tamila Siqueira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8131-2596>

Faculdade Guairacá, Brasil

E-mail: [lasilva7@hotmail.com](mailto:lasilva7@hotmail.com)

**Marcos Roberto Brasil**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9915-3856>

Faculdade Guairacá, Brasil

E-mail: [brasilmr@hotmail.com.br](mailto:brasilmr@hotmail.com.br)

**Flávia Ângela Servat Martins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3754-7192>

Faculdade Guairacá, Brasil

E-mail: [flavia\\_servat@hotmail.com](mailto:flavia_servat@hotmail.com)

**Júlio Cesar Lacerda Martins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9872-4143>

Academia Militar das Agulhas Negras, Brasil

E-mail: [profcapjuliocesar@hotmail.com](mailto:profcapjuliocesar@hotmail.com)

**Vinicius Muller Reis Weber**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3303-9326>

Universidade Estadual de Londrina, Brasil

E-mail: [viniciusweber@uel.br](mailto:viniciusweber@uel.br)

**Vinicius Machado de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1789-8243>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [oliveira-vm@hotmail.com](mailto:oliveira-vm@hotmail.com)

**Luiz Augusto da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6861-6651>

Faculdade Guairacá, Brasil

E-mail: lasilva7@hotmail.com

## **Resumo**

**Objetivo:** Avaliar a composição corporal e capacidade aeróbica de idosos praticantes de caminhada **Metodologia:** A forma de abordagem do presente artigo é pesquisa de campo, sendo ela quantitativo-descritivo. Tendo como instrumento da pesquisa a coleta sistemática de dados sobre um grupo de 12 idosos. Sendo realizados os seguintes testes: teste de milha de 1600 metros para avaliar a capacidade aeróbia e teste de força dos membros inferiores sentar e levantar da cadeira. Além disso foram coletados o Índice de Massa Corporal e Porcentual de Gordura. **Resultados:** Os resultados demonstraram diferença estatisticamente significativa em relação a Massa Corporal, Porcentual de Gordura e VO<sub>2</sub>Máximo entre gênero. Além disso, foi encontrado uma correlação significativa entre o teste de sentar e levantar com o VO<sub>2</sub>Máximo. **Conclusão:** Ficou evidenciado que, em nossa amostra, uma maior capacidade de VO<sub>2</sub>máximo na população masculina, quando comparada ao feminino. Por fim, ressalta-se a importância da manutenção da atividade física diária, principalmente, a população idosa para a manutenção de sua capacidade funcional e qualidade de vida.

**Palavras-Chave:** Composição corporal; Educação Física; Caminhada.

## **Abstract**

**Objective:** To evaluate the body composition and aerobic capacity of elderly walkers **Methodology:** The approach used in this article is field research, which is quantitative and descriptive. Using as a research tool the systematic collection of data on a group of 12 elderly people. The following tests were performed: mile test of 1600 meters to assess aerobic capacity and strength test of the lower limbs to sit and stand up from the chair. In addition, the Body Mass Index and Fat Percentage were collected. **Results:** The results showed a statistically significant difference in relation to Body Mass, Fat Percentage and VO<sub>2</sub>Máx between genders. In addition, a significant correlation was found between the sit and stand test with VO<sub>2</sub>Máx. **Conclusion:** It was evidenced that, in our sample, a greater capacity of VO<sub>2</sub>Máx in the male population, when compared to the female. Finally, the importance of maintaining daily physical activity is emphasized, especially the elderly population for maintaining their functional capacity and quality of life.

**Key words:** Body composition; Physical Education; Walking.

## Resumen

**Objetivo:** Evaluar la composición corporal y la capacidad aeróbica de los caminantes mayores.

**Metodología:** El enfoque utilizado en este artículo es la investigación de campo, que es cuantitativa y descriptiva. Utilizando como herramienta de investigación la recopilación sistemática de datos sobre un grupo de 12 personas mayores. Se realizaron las siguientes pruebas: prueba de milla de 1600 metros para evaluar la capacidad aeróbica y la prueba de fuerza de las extremidades inferiores para sentarse y levantarse de la silla. Además, se recopilaron el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa. **Resultados:** Los resultados mostraron una diferencia estadísticamente significativa en relación con la masa corporal, el porcentaje de grasa y el VO<sub>2</sub>Máx entre géneros. Además, se encontró una correlación significativa entre la prueba de sentarse y pararse con VO<sub>2</sub>Máx. **Conclusión:** Se evidenció que, en nuestra muestra, una mayor capacidad de VO<sub>2</sub>Máx en la población masculina, en comparación con la femenina. Finalmente, se enfatiza la importancia de mantener la actividad física diaria, especialmente la población de edad avanzada para mantener su capacidad funcional y calidad de vida.

**Palabras clave:** Composición corporal; Educación Física; Caminar.

## 1. Introdução

Sabemos que os idosos, tendem a ficar cada vez mais limitados a prática de atividade física, ocasionando a diminuição de suas capacidades funcionais em geral, devido essa falta de estímulo muscular (Mazo, et al., 2004.). A atividade física é um recurso muito importante para que ocorra a diminuição da degeneração provocada pelo envelhecimento, possibilitando o idoso a manter uma qualidade de vida ativa (Matsudo, 2009).

O envelhecer é um processo biológico, imutável, cujas alterações ressaltam em mudanças estruturais no corpo, conseqüentemente modificando suas funções. A atividade física juntamente com hereditariedade, alimentação saudável e hábitos de vida apropriados podem melhorar a qualidade de vida do idoso, que o envelhecer bem e atividade física são conceitos fortemente ligados (Okuma, 2012).

Guimarães et al., (2011) ressaltam a importância do exercício físico, pois ajuda na diminuição do desenvolvimento de doenças e agir de forma terapêutica para aquelas já adquiridas. Matsudo et al., (2001); Lambertucci et al., (2006) e Maciel (2010) acrescentam que

a prática de exercício físico previne essas alterações e também ajuda na prevenção de doenças como o diabetes, acidente vascular cerebral, hipertensão, entre outras.

Os efeitos do envelhecimento centraram a atenção sobre o sistema cardiorrespiratório, em relação à aptidão aeróbica máxima ou VO<sub>2</sub>máx. A capacidade do corpo de captar oxigênio, transportá-lo e utilizá-lo para a queima de combustível, que pode ser considerada, por muitos, uma das melhores medidas para demonstrar as alterações que ocorrem no organismo com o envelhecimento (Nóbrega, et al., 1999).

Sabendo disso, a atividade física tem potencial para estimular várias funções do organismo, não somente como um coadjuvante importante no tratamento de doenças crônico-degenerativas (como diabetes, hipertensão, osteoporose). Mas, também, é indispensável na manutenção do aparelho locomotor, que por sua vez, é o principal responsável pelo desempenho das atividades cotidianas e pelo grau de dependência e autonomia do idoso (Okuma, 2012).

Estima-se que em 2020 ocorrerá um aumento de 84 a 167% no número de idosos com moderada ou grave incapacidade física. Portanto, a implantação de estratégias e programas de prevenção, como a prática de atividades físicas e regulares, programas de reabilitação, poderá promover a melhora funcional e diminuir ou prevenir o aparecimento dessa incapacidade (Nóbrega, et al., 1999).

A atividade física é um componente muito importante, pois o envelhecimento associa-se obrigatoriamente, a redução da capacidade aeróbia máxima, da força muscular, das respostas motoras mais eficientes, da capacidade funcional, ou seja, da aptidão física. Diante disso, o exercício quando praticado regularmente pode diminuir a gordura corporal e aumentar a força muscular, assim, melhorando a aptidão física (Okuma, 2012).

E a caminhada é uma das atividades mais praticadas por idosos, pelo fato de não implicar em riscos maiores a saúde, por adequar-se a cada caso, além de não precisar de uma revisão médica para os indivíduos saudáveis. Quando é realizada em grupo é mais atraente para o idoso. Aumenta a socialização e o controle do cansaço é mais afetivo, pois eles fiscalizam uns aos outros, e não deixam que o companheiro ultrapasse os limites (Coelho & Coelho, 2007).

Portanto, com o aumento desse público, sabemos que cada vez mais os profissionais da área da saúde, em especial o de Educação Física, terá um grupo com qual poderá trabalhar, ajudando por meio da atividade física, como a caminhada dentre diversas atividades, no sistema funcional do idoso, melhorando e mantendo suas capacidades cardiovasculares e físicas. Dessa forma, a presente pesquisa tem como objetivo geral avaliar a composição corporal e capacidade aeróbia de idosos praticantes de caminhada.

## 2. Metodologia

A forma de abordagem do presente artigo é pesquisa de campo, sendo ela quantitativo-descritiva, que se utiliza de coleta sistemática de dados sobre populações, programas ou amostras. Em um primeiro momento, com a finalidade de dimensionar a amostra, foi enviada uma carta de apresentação ao local onde foi realizada a coleta de dados. Logo em seguida, foi explicado todos os testes realizados aplicado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Essa pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da Universidade Estadual do Centro Oeste (COMEP) pelo parecer n° 2.850.084/2018.

Os sujeitos da pesquisa foram 12 idosos praticantes de caminhada do Município Reserva do Iguazu, Paraná. Inclusos aqueles idosos que já praticam caminhada, assinaram o termo de compromisso, aceitaram participar da pesquisa e com idade acima de 55 anos de ambos os sexos. Foram excluídos da pesquisa os idosos que não praticam nenhum tipo de atividade física, falta de interesse em participar da pesquisa ou não assinaram o TCLE.

Para a coleta foram realizados os seguintes testes: teste de milha de 1600 metros (Kline, et al., 1987), realizado em um complexo esportivo, que possui uma pista de 400 metros. E o teste de força dos membros inferiores de sentar e levantar da cadeira (Rikli & Jones, 1999), sendo esses realizados em uma Academia de Musculação. Além disso, foi coletado o Índice de Massa Corporal (IMC), Massa Corporal e % de gordura, utilizando a Balança de Controle Corporal, modelo OMRON HBF-514C.

A Balança de Controle Corporal OMRON HBF-514C permite uma medição mais precisa e completa utilizando a impedância bioelétrica, por meio, das mãos e pés. Ela oferece sete parâmetros corporais: peso corporal, gordura corporal, IMC, músculo esquelético, gordura visceral, metabolismo basal e idade corporal. Possui uma função de avaliação, que ajuda a compreender os resultados através de quatro níveis (baixo, normal, alto e muito alto). Para a coleta dados para a presente pesquisa utilizou-se três parâmetros: Massa Corporal, IMC e gordura corporal.

Para a realização da coleta desses parâmetros corporais realizados pela balança, precisou ligar a balança e programar com a idade, sexo e altura do participante, um por um. O indivíduo precisa estar descalço, sem qualquer tipo de acessório de metal, posicionando-se com os pés paralelos aos ombros em cima da balança, segurando o visor na altura dos ombros no ângulo de 90° e aguardar sair os resultados. Caso o indivíduo possua marca passo ou esteja grávida não é recomendado o uso da balança.

Com o teste de milha podemos calcular o VO<sub>2</sub>Máximo do participante, relacionando análises e cálculos da seguinte forma:  $VO_2 = 6,952 + (0,0091 \times P) - (0,0257 \times I) + (0,5955 \times S) - (0,2240 \times TI) - (0,0115 \times FC)$ . No qual, Peso (P) em kg x 2,205, idade (I), sexo (S) masculino e feminino, tempo gasto (TI), frequência cardíaca (FC) no final. A verificação da frequência cardíaca final foi realizada manualmente, assim que terminou a caminhada de cada indivíduo, por meio dos dedos indicador e médio na parte macia e oca da lateral do pescoço. Pressionando firmemente até sentir a pulsação. Feito durante 15 segundos e após isso multiplicando por quatro.

Para o teste de força de membros inferiores (Teste de sentar e levantar da cadeira) foi utilizado o Protocolo de Testes de Aptidão Física de Rikli & Jones (1999). A força dos membros inferiores pode ser mensurada por meio do Teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos. Utilizando um cronometro, cadeira com encosto (sem braços), com altura do assento aproximadamente 43 cm. Por razões de segurança, a cadeira deve ser colocada contra uma parede, ou estabilizada de qualquer outro modo, evitando que se mova durante o teste. O teste inicia com o idoso sentado em uma cadeira, com as costas encostadas e os pés afastados à largura dos ombros e totalmente apoiados no solo. Os membros superiores devem estar cruzados ao nível dos punhos e contra o peito. Ao sinal de “partida” o avaliado deve levantar e sentar o máximo de vezes em um intervalo de tempo de 30 segundos. A pontuação será obtida pelo número total de execuções corretas durante 30 segundos. Caso o avaliado esteja no meio da elevação no final dos 30 segundos, esta será considerada como uma elevação completa.

Por fim, para a análise estatística, primeiramente todo material coletado foi tabulado no software Microsoft Excel 2013®. Os dados são apresentados em média e Desvio Padrão, anterior aos procedimentos inferenciais, os dados foram testados quanto a sua distribuição, por meio do teste de *Shapiro-Wilk*. Foi utilizado o Teste *T-Student* para amostras independentes para comparação das médias e a correlação de *Pearson*. Para a execução de todas as análises utilizamos o pacote estatístico *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 22.0 com a adoção do nível de significação de  $p < 0.05$ .

### 3. Resultados e Discussão

A caracterização de composição corporal pode ser observada na Tabela 1. Ocorreu diferença significativa entre homens e mulheres para a massa corporal (11%;  $p < 0.05$ , Teste *T-Student*) e para o % de gordura (45%;  $p < 0.05$ , Teste *T-Student*).

**Tabela 1.** Caracterização dos participantes do estudo (n=12).

Variáveis	Feminino	Masculino	Geral
Participantes	09	03	12
Idade (anos)	61 ± 4	63 ± 2	57 ± 8
Massa Corporal (kg)	65 ± 11	73 ± 10	63 ± 14*
% Gordura	36,1 ± 5	20,8 ± 2	30,6 ± 8*
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,6 ± 4	25,5 ± 2	24,7 ± 5
FCrep (bpm)	65,2±26,3	65,3±30,8	65,25±27,52
FCteste (bpm)	88 ± 1	83,3 ± 1	86,8 ± 2
Tempo Teste (min)	14,3 ± 5	13,4 8±	14,0 ± 13

IMC: Índice de Massa Corporal; FCrep: Frequência cardíaca de Repouso. FCteste: Frequência cardíaca do teste. Bpm: Batimentos por minutos. Os valores são apresentados como média e ± Desvio Padrão. \* p<0.05, Teste *T Student*.

Com relação as diferenças, estatisticamente significativas (para a Massa Corporal 11% e para o % de gordura 45%), demonstra que, em nossa amostra investigada, as mulheres mesmo possuindo uma menor massa corporal que os homens e, ainda, possuem uma porcentagem de gordura mais elevada. Utilizando o critério do *National Health and Nutrition Examination* (NHANES III), a prevalência de obesidade foi de 45,6%, sendo que ocorreu uma prevalência significativamente maior de obesidade nas mulheres (51%) do que nos homens (36%) (Da Cruz, et al., 2004).

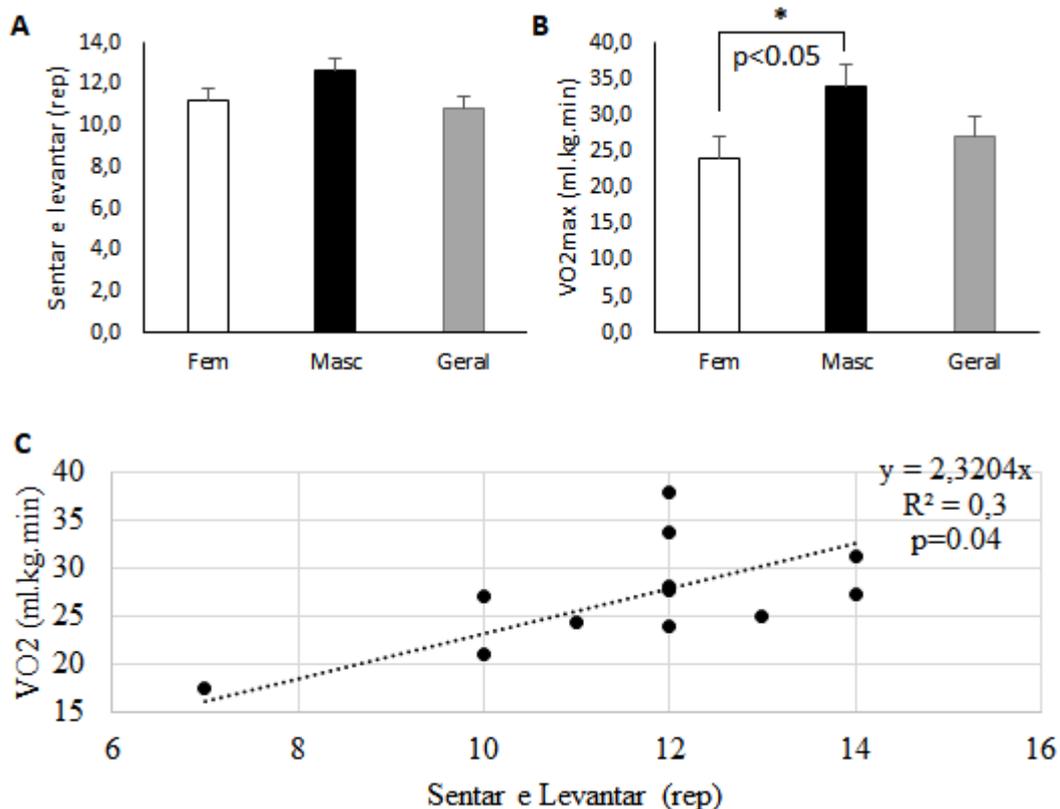
Segundo Silveira et al., (2009), uma possível explicação para maior prevalência de obesidade nas mulheres, pode ser o maior acúmulo de gordura visceral e maior expectativa de vida. Durante o processo de envelhecimento, ocorre redistribuição progressiva da gordura com diminuição do panículo adiposo subcutâneo dos membros e acúmulo intra-abdominal. As mulheres acumulam mais gordura subcutânea que os homens e a perdem em idades mais tardias, portanto, sua porcentagem de gordura é maior, como descrito no presente artigo.

Em uma pesquisa sobre a prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, o estado nutricional foi definido pelo IMC [peso (kg)/estatura (m<sup>2</sup>)], calculado a partir de dados referidos pelos entrevistados. As medidas de peso e estatura auto referidos foram validadas, por meio, de um subestudo e os valores de IMC foram corrigidos por meio de uma equação de regressão linear, descrita por Silveira, et al., (2009). A classificação do estado nutricional a partir do IMC foi realizada de acordo com dois critérios; o da OMS (1998) que utiliza os mesmos pontos de corte para adultos: baixo peso IMC < 18,5kg/m<sup>2</sup>, eutrofia IMC entre 18,5kg/m<sup>2</sup> e 24,9kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso IMC entre 25 e 29,9kg/m<sup>2</sup> e obesidade IMC ≥ 30kg/m<sup>2</sup> e a recomendação de Lipschitz, et al., (1994) ambos citados por Silveira, et al., (2009) que considera as modificações na composição corporal próprias do envelhecimento, a saber: baixo peso IMC < 22kg/m<sup>2</sup>, eutrofia IMC entre 22 e

27kg/m<sup>2</sup>e excesso de peso IMC > 27kg/m<sup>2</sup>. Dessa forma, trabalhou-se com duas variáveis dependentes: IMC > 27kg/m<sup>2</sup>e IMC ≥ 30kg/m<sup>2</sup>. O que demonstra que idosos praticantes de caminhada de ambos os sexos da presente pesquisa estão dentro da normalidade em relação ao IMC que está entre 18,5kg/m<sup>2</sup>e 24,9kg/m<sup>2</sup>definido como eutrofia, descrito no artigo acima citado, portanto o IMC está dentro do sugerido para idosos praticante de atividade física.

Já para a avaliação da capacidade aeróbica, realizado pelo teste de milha (Kline, et al., 1987), a avaliação do teste de força e agilidade sentar e levantar da cadeira (Rikli & Jones, 1999) e a correlação entre o VO<sub>2</sub>máx e a Força e agilidade são apresentados na figura 1. A análise do teste de sentar e levantar não mostrou diferença significativa entre os participantes. Já o teste de milha mostrou diferença estatisticamente significativa no VO<sub>2</sub>máx entre homens e mulheres (27%). A correlação de *Pearson* mostrou também diferença significativa entre o VO<sub>2</sub>máx, Força e agilidade entre os participantes avaliados (R<sup>2</sup>=0,3; p=0,04).

**Figura 1.** Análise de força e agilidade e VO<sub>2</sub> máximo.



Análise de (A) força e agilidade (teste de sentar e levantar; Rikli & Jones (1999)); (B) VO<sub>2</sub> máximo e (C) correlação entre força e agilidade e o VO<sub>2</sub> máximo. Os valores são apresentados como média e ± Desvio Padrão. \* p<0,05, Teste *T Student*.

Amorim & Dantas (2002) relata que o  $VO_2$ máx., em idosos sedentários, tende a decrescer em média 1% para cada ano adicional de vida, sendo esse decréscimo iniciado aos 20 anos, podendo ser a causa da diminuição da performance e da mobilidade em gerontes. Dados disponíveis revelam que, no âmbito da saúde percebida, o gênero é um fator de risco mais importante que a idade (De Vitta, et al., 2006).

Em um estudo prospectivo, Wilcox, et al., (1996) examinaram a relação entre incapacidades físicas e saúde percebida em 254 idosos hospitalizados, de ambos os sexos. Notaram que o gênero feminino foi à única variável sócia demográfica que apresentou correlação com as variáveis do estudo, no qual as mulheres registraram índices mais baixos de saúde percebida do que os homens.

Com alterações na elasticidade e dilatação sofrida nas artérias e o esvaziamento ventricular mais comprometido, dentro da aorta menos complacente, tende ao favorecimento do aumento da pressão arterial sistólica. Entre outras alterações que ocorrem com o geronte, essas limitações cardiovasculares citadas estavam em conjunto à diminuição do débito cardíaco máximo, que produz redução do consumo máximo de oxigênio ( $VO_2$ máx.) da ordem de 0,4 a 0,5 ml. Kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup> (equivalendo a 1% por ano no adulto). É de notória importância para esta pesquisa a afirmação do autor quando conclui: “Embora características genéticas influenciem na taxa de declínio do  $VO_2$ máx., a manutenção da atividade física regular pode desacelerar essa redução à metade” Nóbrega, et al., (1999, p. 208).

Por fim, o consumo máximo de oxigênio que foi avaliado pelo teste de 1600 m considerou apenas a diferença significativa do  $VO_2$ máx. entre homens e mulheres. Sendo (> 20,0%) para mulheres e (> 30,0%) para homens (apresentados na figura 1-B acima). Portanto, mesmo havendo uma diferença significativa no  $VO_2$ máx. entre homens e mulheres podemos perceber com a presente pesquisa que ambos então dentro do padrão de capacidade aeróbia sugerido para idosos praticantes de caminhada.

#### **4. Conclusão**

Ao termino desse estudo, ficou evidenciado que, em nossa amostra, uma prevalência de obesidade nas mulheres quando comparadas aos homens ao utilizar-se tabelas normativas para populações gerais. Contudo, quando levamos em consideração todo o processo e envelhecimento e utilizamos tabelas de referência específica para idade e gênero, observa-se que a amostra encontra dentro de uma normalidade para seu estado nutricional.

Evidenciamos ainda, uma maior capacidade de VO<sub>2</sub>máx. na população masculina, quando comparada ao feminino. E também foi verificado uma correlação entre a capacidade de sentar e levantar ao VO<sub>2</sub>máx, ou seja, quanto mais vezes um avaliado conseguia sentar e levantar maior foi sua capacidade aeróbica.

Por fim, ressalta-se a importância da manutenção da atividade física diária, principalmente, a população idosa para sua capacidade funcional e qualidade de vida.

## Referências

Amorim, F.S; Dantas, E.H.M. (2002) Efeitos do treinamento da capacidade aeróbica sobre a qualidade de vida e autonomia de idosos. *Fitness e Performance*. Rio de Janeiro.

Coelho, C.S; Coelho, I.C. (2007). Comparação dos exercícios obtidos através da caminhada e da hidroginástica para terceira idade. *Núcleo de Estudo e Pesquisa em Educação Física (NEPEF)* / Departamento de Educação Física/ UFPI.

Da Cruz, I.B.M; Almeida, M. S. C; Schwanke, C. H. A et al. (2004) Prevalência de obesidade em idosos longevos e sua associação com fatores de risco e morbidades cardiovasculares. *Revista Associação Medicina Brasileira*; 50(2): 172-177.

De Vitta, A.; Neri, A, L.; Padovani, C.R. (2006). Saúde percebida em homens e mulheres sedentários e ativos, adultos jovens e idosos. *Salusvita*, Bauru, 25(1): 23-34.

Guimarães, E.C.; Duarte, N.M.F.; Dias, V.B. (2001). Análise dos riscos coronarianos por meio da relação cintura-quadril e concordância com índice de massa corporal em idosos. *EfDeportesRevista Digital*. 13(123).

Kline G. M, Porcari J, Hintermeister R, Fredson OS, Ward A, Mccarron RF, Ross J, Rippe JM. (1987). Estimation of VO<sub>2</sub> mas from a onemile track walk, gender, age, and body weight. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 19(3):253-259.

Lambertucci, R. H.; Puggina, E. F.; Pithon-Curi, T. C. (2006). Efeitos da atividade física em condições patológicas. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*. 14(1): 67-74.

Maciel, M.G. (2010). Atividade Física e funcionalidade do idoso. *Motriz*. 16(4): 1024-1032.

Matsudo, S.M. (2009). Envelhecimento e Saúde. *Boletim Instituto e Saúde*. n.47.

Matsudo, S.M.; Matsudo, V. K. R; Neto, T.L.B. (2001). Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. *Revista Brasileira de Medicina e Esporte*. 7(1): 2-13.

Mazo, G.Z; Lopes, M.A; Benedetti, T.B. (2004) *Atividade física e o idoso*. 2ª ed. Porto Alegre: Sulina.

Nóbrega, A. C. L; Freitas, E. V; Oliveira, M. A. B. et al., (1999). Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 5(6): 207-11.

Okuma, S.S. (2012) *O Idoso e a Atividade Física*. 6ª ed. Papiros Editora. Campinas, São Paulo.

Rikli R, Jones C. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community residents. *Journal of Aging and Physical Activity*. 7(2):129–61.

Silveira, E.A; Kac. G; Barbosa, L.S.(2009).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. *Caderno de Saúde Pública*. 25(7): 1569-1577.

Wilcox, V. L., Kasl, S., & Idler, E. L. (1996). Self-rated health and physical disability in elderly survivors of a major medical event. *The Journal of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 51(2): 96–104.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Tamila Siqueira – 25%  
Marcos Roberto Brasil – 10%  
Flávia Ângela Servat Martins – 10%  
Júlio Cesar Lacerda Martins – 10%  
Vinicius Muller Reis Weber – 10%  
Vinicius Machado de Oliveira – 10%  
Luiz Augusto da Silva – 25%