

# Estudo comparativo das alterações na aptidão cardiovascular em idosas praticantes e não-praticantes de caminhada em Alvarenga, MG

A comparative study of the alterations of cardiovascular aptitude in old aged women practicing walking exercises in Alvarenga, MG

Un estudio comparativo de las alteraciones de la aptitud cardiovascular en mujeres envejecidas que practican ejercicios de caminada en Alvarenga, MG

*Fabiana Martins Pousas\**  
*Andressa Santos Rodrigues\**  
*Israel Araújo Duarte\**  
*André Salustiano Bispo\*\**

**RESUMO:** O presente estudo analisou as alterações na aptidão cardiovascular em idosas praticantes de caminhada em Alvarenga, MG. Foram pesquisadas dez idosas sedentárias com idade entre 60 e 70 anos, divididas em dois grupos, sendo: Controle e experimental, cada grupo contendo 5 integrantes, sendo avaliadas através de uma bateria de testes, propostos por Fernandes Filho (2003). Seguiu-se o treinamento com intervenção apenas no grupo experimental, consistindo de um programa de caminhada em 10 semanas. Avaliando os parâmetros cardiovasculares, verificou-se através de pré e pós-teste que foram alcançados resultados estatisticamente significativos para o grupo experimental quando comparado ao grupo controle, destacando-se: Aumento do  $VO_{2\text{ máximo}}$ , diminuição da pressão arterial e frequência cardíaca em repouso, ficando então evidenciado que a caminhada promove alterações benéficas na aptidão cardiovascular, em idosas praticante de caminhada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Caminhada. Mulheres. Envelhecimento.

**ABSTRACT:** The present study analyzed the alterations in the cardiovascular aptitude in aged walking exercises practitioners in Alvarenga, MG. Research subjects were ten old aged sedentary women with ages between 60 and 70 years, divided in two groups: a control and a research group. Each group had 5 members, and they were evaluated through a battery of tests proposed by Fernandes Filho (2003). Training with intervention was followed only in the research group, consisting of a 10-week walking exercise program. Through evaluating cardiovascular parameters, it was verified in pre-and post-test that statistically significant results had been reached for the research group when compared with the control group, and we identified mainly a  $VO_{2\text{ máximo}}$  increase, and a reduction of arterial pressure and cardiac frequency at rest, a result that evidences that walking exercises promote beneficial alterations in cardiovascular aptitude in aged women practitioners.

**KEYWORDS:** Walking exercises. Women. Old agers health.

**RESUMEN:** Este estudio analiza las alteraciones en la aptitud cardiovascular en practicantes envejecidas de ejercicios de caminada en Alvarenga, MG. Los sujetos de la investigación fueran diez mujeres envejecidas sedentarias con edades entre los 60 y los 70 años, divididas en dos grupos: un grupo control y un de investigación. Cada grupo tenía 5 miembros, y se los evaluaron a través de una batería de pruebas propuestas por Fernandes Filho (2003). El entrenamiento con intervención fue seguido solamente en el grupo de investigación, consistiendo en un programa de diez semanas de ejercicios de caminada. Con la evaluación de parámetros cardiovasculares, fue verificado antes e después de la prueba que resultados estadísticamente significativos han sido alcanzados para el grupo de investigación en comparación con el grupo de control, e identificamos principalmente un aumento del  $VO_{2\text{ máximo}}$ , y una reducción de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca en reposo, un resultado que evidencia que los ejercicios de caminada promueven alteraciones beneficiosas en la aptitud cardiovascular en mujeres envejecidos que los practican.

**PALABRAS LLAVE:** Caminada. Mujeres. Envejecimiento.

\* Licenciados e Bacharéis em Educação Física pelo Centro Universitário de Caratinga – UNEC, MG

\*\* Licenciado e Bacharel em Educação Física pelo Centro Universitário de Caratinga – UNEC, MG. Mestrando em Ciência da Reabilitação pelo Centro Universitário de Caratinga – UNEC, MG. Professor dos Cursos de Educação Física, Nutrição e Enfermagem do Centro Universitário de Caratinga – UNEC, MG. Coordenador do CEFISC – Centro de Estudo do Curso de Educação Física do UNEC.

## Introdução

A hiposinesia tem sido reconhecida na atualidade como fator contribuinte para evolução de diversas patologias, tais como: doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes, osteoporose, entre outras (Palmas, 2000). Preocupados com este grave quadro epidemiológico, diversos profissionais, diretamente envolvidos com a saúde preventiva, têm cada vez mais estimulado a prática regular de atividade física. Matsudo et al (1992) destacaram que a atividade física possui fatores biológicos, psicomotor e psicossocial: tendo, assim, a relação direta com o bem-estar geral do ser humano.

Pesquisas têm demonstrado que a caminhada é uma das melhores atividades físicas para indivíduos idosos, por ser de baixo impacto, envolver grandes grupos musculares e contribuir para um melhor envolvimento social, resultando em benefícios para a saúde (Lima, 1998; Cruciane et al, 2002). Segundo McArdle et al (2003), a caminhada utilizada como exercício regular permite aos indivíduos mais velhos preservar o funcionamento cardiovascular muito acima dos indivíduos da mesma idade, porém sedentários. A aptidão física cardiovascular está intimamente ligada com  $VO_{2\text{máximo}}$ . O interesse de realização do presente trabalho se destaca pela necessidade da prática regular de atividade física para a população idosa em Alvarenga, MG, tendo em vista a existência de carências de esforço pessoal, espaço físico e orientação profissional, direcionado para este público, que tem sido cada vez mais representativo em nossa sociedade.

## Objetivo

O estudo buscou analisar as alterações na aptidão cardiovascular em idosas praticantes de caminhada na cidade de Alvarenga, MG,

considerando os parâmetros cardiovasculares (frequência cardíaca, pressão arterial e  $VO_{2\text{máximo}}$ ).

## Metodologia

O presente estudo foi, inicialmente, embasado em pesquisa bibliográfica, seguida do estabelecimento da população e amostra, considerando a cidade de Alvarenga, composta por 5.212 habitantes, sendo 333 idosas (Brasil. Secretaria Municipal de Alvarenga, MG, 2005). As idosas foram escolhidas aleatoriamente, pelos seguintes critérios: Sedentárias com Idade de 60 a 70 anos, obtendo-se uma amostra de 10 idosas, divididas em grupo controle e experimental (5 e 5). O grupo experimental teve toda orientação referente ao programa de treinamento, enquanto o grupo controle obteve orientação para a continuidade com as atividades cotidianas. Foi realizada uma reunião com as mesmas, quando foi exposto o trabalho e assinado um termo de consentimento. Em seguida, foi solicitada uma avaliação e autorização médica para realização do programa de treinamento. Foram mensurados: Peso, Estatura, pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC). Para obtenção do  $VO_{2\text{máximo}}$ , foi realizado o teste de caminhada de 1.200 metros, proposto pelo *Canadian Aerobic Fitness Test*. Considerou-se uma frequência de três vezes por semana, num período de 30 a 60 minutos por sessão, numa intensidade de 50 a 85% do  $VO_{2\text{máximo}}$  (Sales, 2006). Rique et al (2000) nos afirmam que uma atividade aeróbica de intensidade moderada (como a caminhada), por no mínimo 30 minutos, 3 a 5 vezes por semana, já trás benefícios para a saúde cardiovascular.

Os dados foram analisados no programa *Excel for Windows*; aplicou-se o teste estatístico paramétrico (*Teste T Student* para amostras

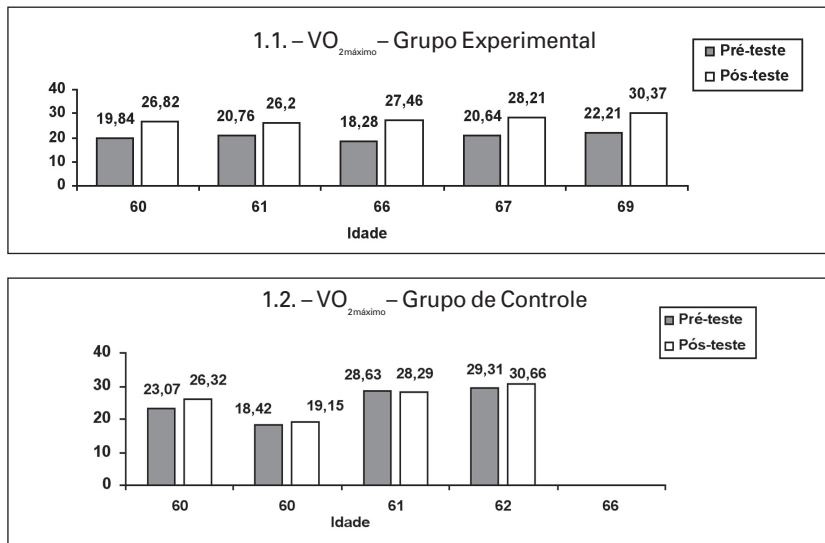
pareadas) com grau de significância de 5% ( $p < 0.05$ ), considerando a equação ((valor final - valor inicial) dividido pelo valor inicial = o valor multiplicado por 100%), para obtenção das variáveis percentuais.

## Resultados e discussão

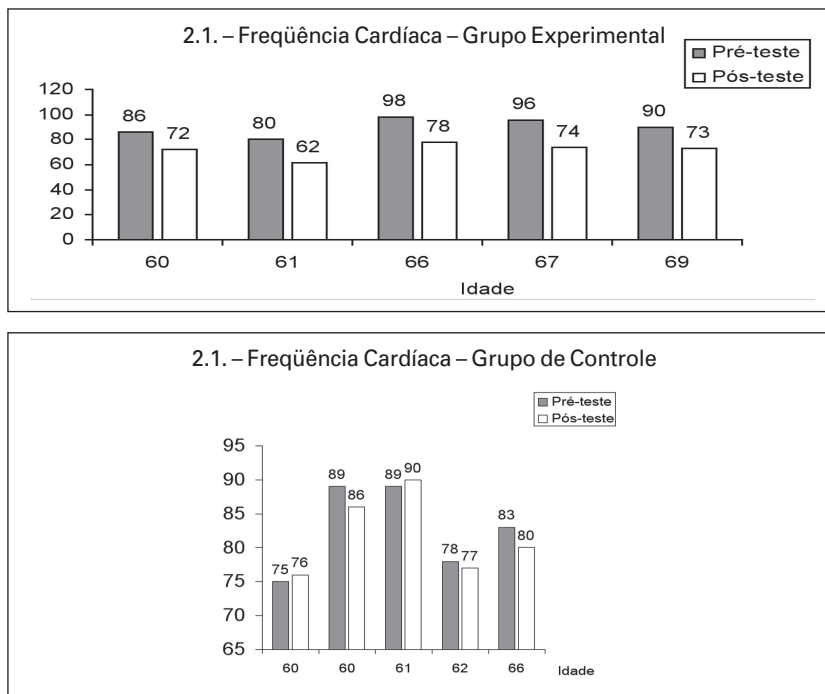
Os Gráficos 1.1 e 1.2 apresentam uma média de 20,34 e 27,8, com variação de 37% (Gráfico 1.1), respectivamente, com diferença estatisticamente significativa após 10 semanas de treinamento, e uma média de 20,34 e 26,10 e variação de 5% (Gráfico 1.2). Analisando ainda o Gráfico 1.1, é notório que ocorreram grandes transformações no consumo máximo de oxigênio, em que este aumento foi de 36,7%. Alves et al (2004) afirmam que o exercício físico aumenta a potência aeróbica entre 10 e 40%, especialmente pelo incremento da diferença arteriovenosa de oxigênio, volume sistólico, débito cardíaco, volume plasmático e sanguíneo. O mecanismo responsável pelo aumento de consumo máximo de oxigênio é consequência do treinamento (Matsudo et al, 2000). É notório que o exercício físico trás inúmeros benefícios para o indivíduo. Matsudo e Matsudo (2000) citado por Assumpção et al (2002) afirmam que os principais benefícios à saúde advindos da prática da atividade física referem-se aos aspectos antropométricos, neuromusculares, metabólicos e psicológicos; os efeitos metabólicos apontados pelos autores são: o aumento da ventilação pulmonar, a melhora do perfil lipídico, a diminuição da pressão arterial, a melhora da sensibilidade à insulina e a diminuição da frequência cardíaca no repouso e no trabalho submáximo.

Os Gráficos 2.1 e 2.2 mostram uma média de 90 e 71,8, variação de 20%, após concluídas as dez semanas de treinamento, e uma

**Gráfico 1. Gráfico dos valores referentes ao pré e pós-teste no grupo controle e experimental, apresentando os valores de VO<sub>2</sub> máximo dos idosos**



**Gráfico 2. Gráfico dos valores referentes ao pré e pós-teste no grupo controle e experimental, apresentando os valores da Frequência Cardíaca em repouso dos idosos**



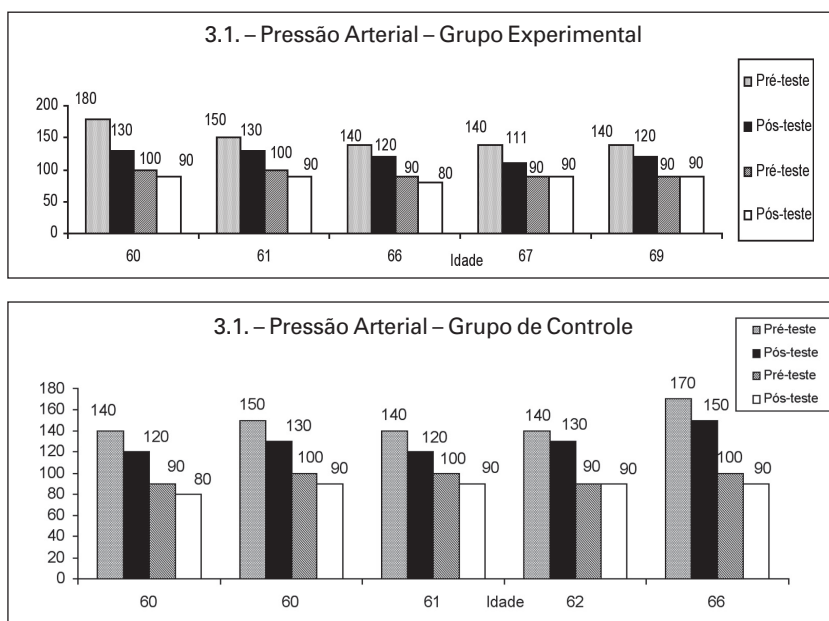
média de 82,8 e 81,8, com variação de 1%, respectivamente. Estes resultados indicam que o grupo experimental obteve uma melhora significativa em relação ao grupo

controle. As adaptações referentes à redução da frequência cardíaca também estão relacionadas à melhora da aptidão cardiovascular (McArdle et al, 2003). Segundo

Brum et al (2004), esta diminuição é causada por uma redução do balanço autonômico durante o exercício incremental, observando uma progressiva retirada vagal seguida por uma intensificação simpática. Os mesmos autores afirmam, ainda, que o treinamento físico aeróbico resulta em bradicardia de repouso e que o mecanismo associado a essa resposta é a diminuição da frequência cardíaca intrínseca. As Diretrizes ACSM (2003) também afirmam que o treinamento trás melhora para o condicionamento cardiorrespiratório, induzindo aumentos semelhantes no VO<sub>2</sub> máximo e redução da frequência cardíaca submáxima. O exercício de longa duração, ou seja, aeróbico, traz inúmeros benefícios para o indivíduo, principalmente ao seu sistema cardiovascular, como a diminuição da frequência cardíaca. Zago et al (2000) reforçam as afirmações anteriores dizendo que treinamento proporciona melhor resistência no esforço e importantes adaptações cardiovasculares, diminuindo a frequência cardíaca no repouso e aumentando os valores do VO<sub>2</sub> máximo.

Os Gráficos 3 (3.1 e 3.2) expõem valores referentes ao pré e pós-teste, com pressão arterial sistólica média entre 150 e 122.2 mmHg e variação de 19% (Gráfico 3.1). Na pressão arterial diastólica obteve média de 94 e 88 e uma variação de 6%. O Gráfico 3.2 na pressão arterial sistólica teve média de 148 e 130 mmHg com variação de 8% e na diastólica média entre 66 e 88 com variação de 8%, logo após 10 semanas de treinamento. Os gráficos acima indicam alterações, devendo-se, assim, considerar as variáveis intervenientes, tais como: o consumo de sódio, medicamentos inadequados, entre outros. Oliveira et al (2002) vêm nos dizer que dentro deste contexto foram encontradas algumas modificações que podem levar o aumento da pressão

**Gráfico 3. Gráfico dos valores referentes ao pré e pós-teste no grupo controle e experimental, apresentando os valores da Pressão Arterial dos idosos**



arterial: aumento do peso corporal e da ingestão de sal, aumento do consumo de álcool, além da presença da inatividade e a não utilização adequada de medicamentos. O mecanismo hemodinâmico envolvido na atenuação da hipertensão é a redução do débito cardíaco associado

à bradicardia de repouso e redução do tônus simpático cardíaco (Brum et al, 2004). É notório que o grupo experimental teve uma diminuição mais visível da pressão arterial. Segundo Simões et al (2004) citado por Ribeiro (2005), a prática regular do exercício físico tem demonstra-

do prevenir o aumento da pressão arterial, associado à idade, mesmo em indivíduos com risco aumentado de desenvolvê-la. A atividade física regular reduz o risco de morte prematura, de desenvolvimento da diabetes, de manifestações de elevados valores da pressão arterial e desenvolvimento do câncer do cólon (Faria, 2004).

## Conclusão

Os parâmetros cardiovasculares indicam resultados benéficos para as praticantes de caminhada, tais como: Aumento do  $VO_{2\text{máximo}}$ , diminuição da pressão arterial e frequência cardíaca em repouso. Fica, então, evidenciado que a caminhada promove alterações benéficas na aptidão física cardiovascular em idosas praticantes de caminhada. Recomenda-se, porém, a continuidade da pesquisa com uma amostragem maior, melhores controles de participação das pessoas investigadas em outras atividades que possam interferir nos resultados obtidos. A cidade de Alvarenga, apesar de poucos recursos, carece da criação de grupos de convivências, atividades relacionadas à 3ª idade e outros.

## REFERÊNCIAS

- Alves RV, Mota J, Costa MC, Alves JGB. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. Rev Bras Med Esporte 2004 jan/fev; 10(1).
- ACSM – American College of Sport Medicine. Diretrizes da ACSN para os testes de esforço e sua e sua prescrição. 6ª ed; 2003.
- Assumpção LOT, Moraes PP, Fontoura H. Relação entre atividade física, saúde e qualidade de vida: notas introdutórias. Rev Bras 2002 set; 8.
- Brum PC. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. Rev Paulista Educ Fís. 2004 ago; 18(número especial):21-31.
- Canadian Aerobic. Teste de caminhada 1.200 mts para idosos, obesos e sedentários. Disponível em: [www.saudeemovimento.com.br](http://www.saudeemovimento.com.br).
- Cruciane F, Araújo T, Matsudo S, Matsudo V, F Jr A, Raso V. Gasto energético estimado de mulheres idosas em aulas de ginástica e durante a caminhada. Rev Bras Ativ Fís. 2002; 7(3).
- Faria L, Marinho C. Atividade física, saúde e qualidade de vida na terceira idade. Rev Port Psicossomática 2004 jan/jun; 6(1):93-104.
- Fernandes Filho J. A prática da avaliação física. 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape; 2003.
- Lima DF. Caminha: teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint; 1998.

Matsudo S, Matsudo V, Barros Neto TL. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. Rev Bras Ciênc Movim. 2000; 8(4):21-32, 2000.

Matsudo S, Matsudo V. Prescrição e benefícios da atividade física na terceira idade. Rev Bras Ciênc Movim. 1992; 6:19-30.

Matsudo S, Matsudo V, Barros Neto TL. Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. Rev Bras Ativ Fís Saúde 2000;5:60-76.

MCardle WL, Katch F, Katch VL. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.

Oliveira WP, Santos MA, Ribeiro AR, Loja LAF. A influência do treinamento contra-resistência, dança de salão e hidroginástica na realização da atividade de vida diária sentar/levantar em mulheres idosas. Rev Vida Saúde 2002; 1(1).

Palmas A. Educação física Rev Paulista 2000; 1(1).

Pollock ML, Wilmore JH. Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. 2ª ed. Rio de Janeiro: Medsy; 1993.

Ribeiro FF. Identificação da prática da atividade em pessoas cardiopatas inscritas no programa de saúde da família (PSF) na cidade de Inhapim MG [trabalho de conclusão de curso]. Caratinga: UNEC; 2005.

Sales MGC. Obesidade e peso corporal: riscos e conseqüências. Rev Mov Percepção 2006 jan/jun; 6.

Zago AS, Polastri PF, Villar R, Silva VM, Gobbi S. Efeito de um programa geral de atividade física de intensidade moderada sobre os níveis de resistência de força em pessoas da terceira idade. Rev Bras Ativ Fís Saúde 2000; 5(3).

---

*Recebido em 5 de junho 2007*  
*Versão atualizada em 18 de julho de 2007*  
*Aprovado em 22 de agosto de 2007*