

AUTONOMIA

Idosos E Adultos Velhos: Atividades Físicas Aquáticas e a Autonomia Funcional

Felipe José Aídar
Departamento de Ciência do Desporto da Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro,
Vila Real, Portugal
Gabinete Militar do Governador do Estado de Minas Gerais, Coordenadoria Estadual de
Defesa Civil (GMG / CEDEC-MG)
Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais
fjaidar@gmail.com.br

António José Silva

Departamento de Ciência do Desporto da Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro,
Vila Real, Portugal
ajsilva@utad.pt

Víctor Machado Reis

Departamento de Ciência do Desporto da Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro,
Vila Real, Portugal
vreis@utad.pt

André Luiz Carneiro

Faculdades Unidas do Norte de Minas Gerais - FUNORTE - Montes Claros, Brasil
Departamento de Ciência do Desporto da Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro,
Vila Real, Portugal
algcarneiro@hotmail.com

Tailce Moura Leite

Universidade Católica de Brasília, Bolsista do CNPq
tailce@hotmail.com

AIDAR, F.J.; SILVA, A.J.; REIS, V.M.; CARNEIRO, A.L.; LEITE, T.M. Idosos e adultos velhos: atividades físicas aquáticas e a autonomia funcional. *Fitness & Performance Journal*, v.5, nº 5, p. 271-276, 2006.

RESUMO - Fundamentação: o progresso tem promovido descobertas de novos medicamentos, melhora de métodos diagnósticos e o desenvolvimento de técnicas cirúrgicas mais eficientes, com conseqüente aumento da expectativa de vida. No envelhecimento ocorre declínio progressivo de todos os processos fisiológicos e funcionais. Objetivo: avaliar a relação entre a prática de atividades físicas e a autonomia funcional de um grupo adultos velhos e idosos. Materiais e Métodos: foram estudados dois grupos, um grupo de estudo (GE) composto de 15 sujeitos com idade de $66,8 \pm 4,8$ anos, e um grupo controle (GC) com 13 sujeitos com idade de $69,2 \pm 4,7$ anos. O GE foi submetido a 12 semanas de exercícios aquáticos. Os grupos foram avaliados em pré e pós-teste, e também houve avaliação entre os grupos. Foi utilizado o questionário "FIM - Functional Independence Measure". Resultados: houve diferenças significativas entre o pré e o pós-teste do GE, à exceção da comunicação. Na avaliação entre os grupos, houve diferenças significativas em todos os aspectos, à exceção da compreensão e expressão. Discussão e Conclusão: a atividade física para idosos demonstrou ser importante na prevenção de patologias, na prevenção de quedas e de outros problemas relacionados à idade, com melhora da sociabilidade e maior independência em tarefas comuns, sendo uma forma de se promover a qualidade de vida nesta população.

Palavras-chave: Atividade Física, Idosos, Autonomia Funcional

Endereço para correspondência:

Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro - UTAD Departamento de Ciências do Desporto Apartado 1013 5000-801 Vila Real - Portugal

Data de Recebimento: Maio / 2006

Data de Aprovação: Junho / 2006

Copyright© 2006 por Colégio Brasileiro de Atividade Física Saúde e Esporte.

ABSTRACT

Elderly And Old Adult: Aquatic Physical Activities And Functional Autonomy

Background: progress has provided new medicines, the improvement of diagnostic methods and the development of more efficient surgical techniques, with consequent increase of life expectancy. As the individual gets old, there is a gradual decline of all physiological and functional processes. Objective: to evaluate the relationship between the practice of physical activities and the functional autonomy of elderly and old adults. Materials and Methods: two groups were studied, a group of study (GE) composed of 15 individuals with $66,8 \pm 4,8$ years old, and a control group (GC) with 13 individuals with $69,2 \pm 4,7$ years old. The GE was submitted to 12 weeks of aquatic exercises. The groups were evaluated before and after the test; it was also made an evaluation between the groups. The "FIM - Functional Independence Measure" questionnaire was used. Results: there were significant differences between the pre and post tests for the GE, except for the communication. In the evaluation between the groups, there were significant differences regarding all aspects, except for understanding and expression. Discussion and Conclusion: physical activity has demonstrated to be important for aged people in the prevention of pathologies, of falls and other age-related problems; it improves the sociability the independence for doing daily tasks, being a form of promoting the life quality of this population.

Keywords: Physical activity, Elderly, Functional Autonomy

RESUMEN

Doce y Adulto Viejo: Actividades Físicas Acuáticas y la Autonomía Funcional

Fundamentación: el progreso ha promovido descubierto de nuevas medicinas, de métodos de diagnóstico de la mejora y del desarrollo de técnicas quirúrgicas más eficientes, con el aumento consiguiente de la esperanza de vida. En el envejecimiento la declinación gradual ocurre de toda los procesos fisiológicos y funcionales. Objetivo: evaluar la relación entra en práctico de actividades físicas y de la autonomía funcional de un grupo del doce y adulto viejo. Materiales y métodos: dos grupos, un grupo del estudio (GE) integrado por 15 ciudadanos con la edad de $66,8 \pm 4,8$ años habían sido estudiado, y un grupo ha controlado (GC) con 13 ciudadanos con el edades de $69,2 \pm 4,7$ años. La GE fue sometida las 12 semanas de ejercicios acuáticos. Habían evaluado a los grupos en un antes y una después-prueba, y evaluación hecha entre los grupos. "FIM - Functional Independence Measure" fue el cuestionario utilizado. Resultados: tenía diferencias significativas entre antes y la después-prueba de la GE, la excepción de la comunicación. En la evaluación entre los grupos, tenía diferencias significativas en todos los aspectos, la excepción de la comprensión y expresión. Discusión y conclusión: la actividad física para doce tiene si demostrado importante en la prevención de patologías, en la prevención de caídas y de otros problemas relacionados de la edad, con la mejora del sociabilidad y la mayor independencia en tareas comunes, siendo una forma de si promueve la calidad de la vida en esta población.

Palabras-clave: Autonomía física de la actividad, Envejecido y funcional

INTRODUÇÃO

O progresso e o avanço tecnológico têm trazido uma perspectiva favorável no campo da saúde, pois, devido às descobertas de novos medicamentos, que permitem maior controle e tratamento mais eficaz das doenças infecto-contagiosas e crônico-degenerativas, aliadas aos avanços dos métodos diagnósticos e ao desenvolvimento de técnicas cirúrgicas mais sofisticadas e eficientes, observa-se um aumento significativo da expectativa de vida do homem moderno. A consequência natural desse processo foi o aumento da vida média do homem, que hoje se situa em torno de 66 anos (20 anos a mais do que em 1950) (NÓBREGA et al. 1999).

Atualmente, estima-se, que a cada 10 indivíduos no mundo, um tenha mais de 65 anos, idade acima da qual o indivíduo é considerado idoso, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2004). No Brasil, o envelhecimento populacional é um fenômeno que segue a tendência mundial. Segundo dados do IBGE, estima-se que, no ano de 2030, o Brasil terá a sexta maior população mundial em número absoluto de idosos (IBGE, 2004).

O processo de envelhecimento é definido como um processo contínuo, durante o qual ocorre declínio progressivo de todos os processos fisiológicos, e em que a manutenção de um estilo de vida ativo e saudável pode retardar as alterações morfofuncionais características da idade.

Por outro lado, a presença de doenças ligadas ao processo de envelhecimento levam a um dramático aumento dos custos assistenciais com a saúde, além de importante repercussão social, com grande impacto na economia dos países. A maioria das evidências mostra que o melhor modo de otimizar e promover a saúde no idoso é prevenir seus problemas médicos mais freqüentes.

Dentro da perspectiva da saúde, muitos estudos têm relatado que a Taxa Metabólica Basal (TMB) diminui com a idade (POEHLMAN et al. 1990, ROTHENBERG et al. 2000 e VAN PELT et al. 2000), fato este atribuído a fatores tais como, a quantidade diminuída de massa magra e ao concomitante aumento da massa gorda (FUKAGAWA et al. 1990), conteúdos alterados de fluidos corporais (MCARDLE et al. 1996, SHOCK et al. 1963), alterações na temperatura corporal (MCARDLE et al. 1996, RISING et al. 1992), alterações do humor e estresse (SCHMIDT et al. 1996), alterações hormonais (POEHLMAN et al. 1990), na área corporal (MCARDLE et al. 1996), inatividade física (POEHLMAN et al. 1990, VAN PELT et al. 2001), mudança na genética individual (RISING et al. 1992) e outros problemas ligados ao envelhecimento (POEHLMAN 1998).

Embora seja vasta a literatura sobre os benefícios da prática de esportes, pouco se conhece sobre o impacto de tal prática, em

especial da atividade aquática, sobre a independência funcional em adultos velhos e idosos. A independência funcional é medida pela Escala FIM - Functional Independence Measure (Research Foundation – State University of New York, 1990), que avalia o impacto dos componentes da idade sobre as atividades de vida diária e vem ganhando espaço na preferência das equipes de reabilitação (WILLIAMS et al., 1997; GRANGER et al., 1993; KID et al., 1995; OTTENBACHER et al., 1996; HAMILTON et al., 1994).

A escala se apresenta como um instrumento confiável e sensível às mudanças relacionadas às habilidades de autocuidado e locomoção e tende a oferecer subsídios nos procedimentos médicos terapêuticos, em questões relacionadas à independência funcional e em aspectos relacionados à pesquisa (OTTENBACHER et al., 1996; HAMILTON et al., 1994).

Neste sentido, o presente estudo tem por objetivo avaliar a relação entre a prática de atividades físicas e a autonomia funcional de um grupo de adultos velhos e idosos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

Participaram do estudo, inicialmente, 31 pessoas, sendo 16 do Grupo de Estudo (GE) e 15 do Grupo Controle (GC). Os grupos tiveram alteração após o início da atividade, uma vez que no grupo de estudo um dos sujeitos não acompanhou o programa. No grupo controle dois sujeitos não foram submetidos ao pós-teste. O grupo de estudo foi composto, então, por 15 sujeitos, sendo 10 do gênero feminino e cinco do gênero masculino, e o grupo controle foi composto de 13 pessoas, sendo nove do gênero feminino e quatro do gênero masculino (Tabelas I e II).

TABELA I
DADOS DO GRUPO DE ESTUDO (GE)

| | Ocorrência |
|---|----------------------|
| Idade (média ± desvio padrão) | 66,8 ± 4,8 |
| Idade (média ± desvio padrão) - masculino | 66,8 ± 5,2 |
| Idade (média ± desvio padrão) - feminino | 67,0 ± 4,2 |
| Sexo (homens / mulheres) (%) | 5 (33,3) / 10 (66,7) |

TABELA II
DADOS DO GRUPO DO CONTROLE (GC)

| | Ocorrência |
|---|---------------------|
| Idade (média ± desvio padrão) | 69,2 ± 4,7 |
| Idade (média ± desvio padrão) - masculino | 65,3 ± 4,5 |
| Idade (média ± desvio padrão) - feminino | 71,2 ± 4,8 |
| Sexo (homens / mulheres) (%) | 4 (31,0) / 9 (69,0) |

A inclusão no programa se deu através de liberação médica, sendo aceitos somente sujeitos clinicamente estáveis.

Os voluntários foram esclarecidos sobre o estudo, sendo que todos assinaram termo de autorização de acordo com a Declaração de Helsinque, de 1975, e adendo de 2000.

Instrumento

Foi utilizada a Escala FIM (Research Foundation – State University of New York, 1990) para avaliar a capacidade do paciente em relação ao autocuidado, controle de esfínteres, mobilidade, comunicação e integração social, em uma escala de um a sete. A escala avalia 18 itens e a pontuação do paciente vai de no mínimo 18 a no máximo 126 pontos. As pontuações são de acordo com: 1) assistência total; 2) assistência máxima; 3) assistência moderada; 4) assistência com contato mínimo; 5) supervisão ou preparação; 6) independência modificada e 7) independência completa.

Considera-se dependência completa quando o paciente faz menos de 50% do trabalho e necessita de assistência máxima para executar as atividades - pontua-se um ou dois. A dependência modificada é aquela em que o paciente realiza 50% ou mais do trabalho - nesse caso, pode-se pontuar três, quatro ou cinco, dependendo do nível de assistência. O paciente que necessita de ajudante na supervisão ou na assistência física é considerado dependente.

O paciente é considerado independente quando não necessita da ajuda de alguém para desenvolver uma atividade. Neste caso, a pontuação pode ser seis ou sete (dependendo da utilização ou não de algum dispositivo ou da realização em um intervalo de tempo razoável).

A Escala FIM é dividida em dois escores que se subdividem em itens: 1) escore motor: comer, aprontar-se, tomar banho, vestir parte superior do corpo, vestir parte inferior do corpo, vaso sanitário, controle de bexiga, controle de intestino, transferência da cama para a cadeira de rodas, transferência da cadeira de rodas para o vaso sanitário, transferências no banheiro e chuveiro, marcha/cadeira de rodas, escadas; 2) escore cognitivo: compreensão, expressão, integração social, resolução de problemas, memória.

Procedimentos

Para efeito da coleta de dados foram feitos pré-teste antes do início das pesquisas e um pós-teste 12 semanas após o pré-teste, tendo em vista o objetivo de avaliar os efeitos das atividades físicas aquáticas sobre a autonomia funcional de adultos velhos e idosos. Entre o pré-teste e o pós-teste o GE foi submetido a atividades físicas aquáticas; já o GC não foi submetido a nenhum tipo de atividade física específica entre o pré-teste e o pós-teste. No pós-teste foi confirmada a não prática de atividades físicas para o GC.

As atividades foram desenvolvidas duas vezes por semana, em sessões de 45 a 60 minutos de duração; as atividades puderam ser desenvolvidas no período entre 07:00 h e 19:00 h. As atividades incluíram aquecimento fora da água, com caminhadas, e atividades no ambiente aquático, com exercícios de caminhada dentro da piscina, deslocamentos, exercícios com apetrechos e natação propriamente dita.

Estatística

O tratamento estatístico foi feito com relação ao pré e ao pós-teste, sendo utilizado o teste t para amostras emparelhadas no grupo controle e no grupo de estudo. Após as 12 semanas de atividades aquáticas foi realizado o teste t para amostras independentes entre o GE e GC. Foi feita a verificação da homogeneidade da amostra através do teste de Shapiro Wilk, tendo em vista o tamanho da amostra. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. O programa utilizado para o tratamento dos dados foi o SPSS for Windows versão 12.0.

RESULTADOS

Os pacientes foram avaliados antes e após o início dos exercícios físicos, estabelecendo-se os dados comparativos importantes para se saber os efeitos que as atividades físicas proporcionaram (Tabela III).

Os resultados verificados na análise, levando-se em consideração o pré e o pós-teste, demonstraram que houve diferença significativa nos vários aspectos dos estudos, com exceção dos dados referentes à comunicação, para o grupo de estudo (GE), não havendo diferença significativa entre o pré e o pós-teste para o grupo controle (GC) ($p < 0,05$).

Na avaliação entre o grupo de estudo (GE) e o grupo controle (GC) verificou-se que houve diferenças significativas para o GE em relação ao GC ($p < 0,05$), nos aspectos do escore motor e no escore cognitivo, porém no âmbito da comunicação não houve diferenças significativas no que se refere à compreensão e expressão (Tabela IV).

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O envelhecimento conduz a uma perda progressiva das aptidões funcionais do organismo, aumentando o risco do sedentarismo (KALLINEN e MARKKU, 1995). Essas alterações nos domínios biopsicossociais, põem em risco a qualidade de vida do idoso, por limitar a sua capacidade para realizar, com vigor, as suas atividades do cotidiano e colocar em maior vulnerabilidade a sua saúde (SPIRDUSO, 1995).

O sedentarismo, que tende a acompanhar o envelhecimento e vem sofrendo importante pressão do avanço tecnológico ocorrido nas últimas décadas, é um importante fator de risco para as doenças crônico-degenerativas, especialmente com relação às afecções cardiovasculares, principal causa de morte nos idosos (KALACHE e COOMBES, 1995; PATE et al., 1995).

A habilidade de um idoso, ao buscar reter a destreza e a mobilidade cotidianas, como caminhar, levantar-se e alcançar algum objeto acima da cabeça, evidencia importantes aspectos de um estilo de vida com qualidade (ALEXANDER et al., 2000).

Outro fator que se encontra alterado com o envelhecimento é a função cardíaca, pois a modulação da função cardíaca pelo

TABELA III
DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS SEGUNDO OS ESCORES DA ESCALA FIM ANTES E APÓS O PERÍODO DO EXPERIMENTO, SEGUNDO GRUPO DE PESQUISA GE E GC

| | GE antes | GE depois | GC antes | GC depois |
|------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|
| Cuidados com o corpo | 37,4 | 39,8* | 36,6 | 37,0 |
| Comer | 6,7 | 6,9* | 6,6 | 6,7 |
| Aprontar-se | 6,2 | 6,8* | 6,4 | 6,5 |
| Banho | 6,1 | 6,6* | 5,9 | 5,9 |
| Vestir parte superior | 6,7 | 6,9* | 6,4 | 6,5 |
| Vestir parte inferior | 5,9 | 6,4* | 5,4 | 5,4 |
| Vaso sanitário | 5,8 | 6,2* | 5,9 | 6,0 |
| Controle do esfíncter | 11,9 | 12,0 | 11,2 | 11,2 |
| Controle da bexiga | 5,9 | 6,0 | 5,0 | 5,0 |
| Controle do intestino | 6,0 | 6,0 | 5,2 | 5,2 |
| Transferência | 16,9 | 21,0* | 16,0 | 16,2 |
| Cama, cadeira, cadeira rodas | 5,8 | 7,0* | 5,1 | 5,2 |
| Sanitário | 5,6 | 7,0* | 5,6 | 5,6 |
| Banheira, chuveiro | 5,5 | 7,0* | 5,3 | 5,4 |
| Locomoção | 12,6 | 13,9* | 12,7 | 12,8 |
| Marcha/cadeira de rodas | 6,4 | 6,9* | 6,4 | 6,4 |
| Escadas | 6,2 | 7,0* | 6,3 | 6,4 |
| Escore motor – Subtotal | 78,8 | 86,7* | 76,5 | 77,2 |
| Comunicação | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 |
| Compreensão | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Expressão | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| Integração social | 18,6 | 21,0* | 18,3 | 18,4 |
| Interação social | 6,2 | 7,0* | 6,1 | 6,2 |
| Resolução de problemas | 6,3 | 7,0* | 6,0 | 6,0 |
| Memória | 6,1 | 7,0* | 6,2 | 6,2 |
| Escore cognitivo – Subtotal | 32,6 | 35* | 32,3 | 32,4 |
| Escore total | 111,4 | 121,7* | 108,8 | 109,6 |

* $p < 0,05$ entre o antes e depois

sistema nervoso autônomo (adrenérgico e vagal) diminui, ocorrendo declínio na resposta à estimulação adrenérgica do coração senescente. Em conseqüência, durante o exercício pode ocorrer diminuição da freqüência cardíaca máxima (FC_{máx}) e do volume sistólico máximo (responsável por 50% da redução do VO₂ máx relacionada com a idade) (NOBREGA et al., 1999).

Um outro ponto que deve ser considerado é o de que a faixa etária em estudo geralmente tem habilidade diminuída para se adaptar a estímulos fisiológicos (ELWARD e LARSON, 1992; DALEY e SPINKS, 2000; MAZZEO e TANAKA, 2001). Outros estudos, entretanto, demonstraram a habilidade de adultos nesta faixa etária para se adaptar ao treinamento (KOHRT et al., 1992; COGGAN et al., 1992).

Neste sentido, a prática da atividade física seria recomendada para manter e melhorar a densidade mineral óssea e prevenir a perda de massa óssea. Além disso, a atividade física melhoraria a força, a massa muscular e a flexibilidade articular, principalmente, em indivíduos acima de 50 anos. A treinabilidade do idoso (a capacidade de adaptação fisiológica ao exercício) não se diferenciaria da de indivíduos mais jovens (KOHRT et al., 1992; COGGAN et al., 1992). Nesta mesma linha de pensamento, a atividade física regular tenderia a diminuir a incidência de quedas e o risco de fraturas.

Segundo Buckwater (1997), a atividade regular consegue freqüentemente retardar ou reverter o decréscimo de mobilidade, decréscimo este, que contribui para o desenvolvimento de doenças e incapacidades em anciãos.

Uma das mais relevantes contribuições feitas nos últimos anos pelo Colégio Americano de Medicina Esportiva na área da atividade física e do envelhecimento foi o recente posicionamento oficial sobre exercício e atividade física para o idoso (ACSM 1998).

Atualmente tem sido aceito que qualquer atividade da vida cotidiana é válida e que as atividades podem ser realizadas de forma contínua ou intervaladas; ou seja, o importante é acumular, durante o dia, 30 minutos de atividade com maior freqüência possível (MURPHY e HARDMAN, 1998).

Dados provenientes de 2.783 homens e 5.018 mulheres maiores de 65 anos de idade da Pesquisa Nacional de Saúde dos Estados Unidos, de 1990, (YUSUF et al., 1996) determinaram a prevalência da atividade física regular, que naquele estudo foi definida como a participação em atividades físicas no tempo livre por três ou mais vezes por semana e por mais de 30 minutos nas últimas duas semanas.

Vários outros estudos apontam para os benefícios dos programas de exercícios físicos para idosos, como medida profilática importante no sentido de preservar e retardar ao máximo os efeitos do envelhecimento sobre a aptidão física (MATSUDO e MATSUDO, 2000; ZENKER, 1996).

Além da melhoria na aptidão física, a atividade física também contribui para a redução das taxas de morbimortalidade nos idosos (BRAVO et al., 1996; SCHWARTZ, 1995).

De forma similar, Farrell et al. (1998), com 25.341 pacientes do sexo masculino seguidos em média por 8,4 anos e classificados

TABELA IV

COMPARAÇÃO NA PONTUAÇÃO NAS DIVERSAS DIMENSÕES DO QUESTIONÁRIO FIM SEGUNDO GRUPO DE PESQUISA GE E GC

| | GE depois | GC depois |
|------------------------------|-----------|-----------|
| Cuidados com o corpo | 39,8* | 37,0 |
| Comer | 6,9* | 6,7 |
| Aprontar-se | 6,8* | 6,5 |
| Banho | 6,6* | 5,9 |
| Vestir parte superior | 6,9* | 6,5 |
| Vestir parte inferior | 6,4* | 5,4 |
| Vaso sanitário | 6,2* | 6,0 |
| Controle do esfíncter | 12,0* | 11,2 |
| Controle da bexiga | 6,0* | 5,0 |
| Controle do intestino | 6,0* | 5,2 |
| Transferência | 21,0* | 16,2 |
| Cama, cadeira, cadeira rodas | 7,0* | 5,2 |
| Sanitário | 7,0* | 5,6 |
| Banheira, chuveiro | 7,0* | 5,4 |
| Locomoção | 13,9* | 12,8 |
| Marcha/cadeira de rodas | 6,9* | 6,4 |
| Escadas | 7,0* | 6,4 |
| Escore motor – Subtotal | 86,7* | 77,2 |
| Comunicação | 14,0 | 14,0 |
| Compreensão | 7,0 | 7,0 |
| Expressão | 7,0 | 7,0 |
| Integração social | 21,0* | 18,4 |
| Interação social | 7,0* | 6,2 |
| Resolução de problemas | 7,0* | 6,0 |
| Memória | 7,0* | 6,2 |
| Escore cognitivo – Subtotal | 35* | 32,4 |
| Escore total | 121,7* | 109,6 |

* $p < 0,05$ entre os grupos

em três níveis de condicionamento físico (alto, médio e baixo), observaram uma forte associação, inversa, entre o nível de condicionamento e mortalidade por doenças cardiovasculares em indivíduos sem outros fatores de risco (fumo, colesterol e pressão arterial elevados), mas também em indivíduos fumantes e com colesterol elevado. Não foram encontradas associações em hipertensos ou sujeitos com dois ou mais fatores de risco.

Neste aspecto, de acordo com recente metanálise realizada por Arent et al. (2000), o exercício está associado com melhora significativa do humor em pessoas idosas, sendo que os efeitos têm sido encontrados com qualquer tipo de exercício. Da mesma forma, a melhora do condicionamento aeróbio parece estar presente em indivíduos que envelhecem com melhor função neurocognitiva (KRAEMER et al., 2000).

Assim, a atividade física voltada para populações idosas tem se demonstrado de grande importância, não somente na prevenção de patologias, quedas e outros problemas relacionados à idade, como também na manutenção da sociabilidade do indivíduo, proporcionando maior independência em tarefas comuns da vida cotidiana e revelando-se uma importante forma de promoção da qualidade de vida nesta população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alexander MJL, Nickel R, Boreskie SL e Searle M. Comparison of the effects of two types of fitness / flexibility programs on gait mobility and self-esteem of older females. *Journal of Human Movement Studies*, 2000, 38: 235-268.

American College of Sports Medicine. Position stand on exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc*, 1998; 30: 992-1008.

Arent SM, Landers DM, Etnier JL. The effects of exercise on mood in older adults: a meta-analytic review. *J Aging Phys Act*, 2000; 8: 407-30.

Blair SN, Kohl HW, Paffenbarger Jr RS, Clark DG, Cooper KH, Gibbons LW. Physical fitness and all-cause mortality. *JAMA*, 1989; 262: 2395-401.

Bravo G, Gauthier P, Roy PM, Payette H, Gaulin P, Harvey M, et al. Impact of a 12-month exercise program on the physical and psychological health of osteopenic women. *J Am Geriat Soc*, 1996; 44: 756-64.

Buckwater JA. Decreased mobility in the elderly: the exercise antidote. *The Physician and Sportsmedicine*. 25 Supp. 9, 1997.

Coggan AR, Spina RJ, King DS, Rogers MA, Brown M, Nemeth PM, Holloszy JO. Skeletal muscle adaptations to endurance training in 60- to 70-yr-old men and women. *J Appl Physiol*, 1992; 72: 1780-6.

Daley MJ, Spinks WL. Exercise, mobility and aging. *Sports Med*, 2000; 29: 1-12.

Elward K, Larson EB. Benefits of exercise for older adults: a review of existing evidence and current recommendations for the general population. *Clin Geriatr, Med* 1992; 8: 35-50.

Farrell SW, Kampert JB, Kohl HW, Barlow CE, Macera CA, Paffenbarger Jr RS, et al. Influences of cardiorespiratory fitness levels and other predictors on cardiovascular disease mortality in men. *Med Sci Sports Exerc*, 1998; 30: 899-905.

Fukagawa NK, Bandini LG, Yong JB. Effect of age on body composition and resting metabolic rate. *J Appl Physiol*, 1990; 259 (Endocrinol Metab 22):E233-8.

Granger CV, Hamilton BB, Linacre JM, Heinemann AW, Wright BD. Performance profiles of the functional independence measure. *Am J Phys Med Rehabil*, 1993; 72:84-9.

Hamilton BB, Laughlin JA, Fiedler RC, Granger CV. Interrater reliability of the 7-level functional independence measure (FIM). *Scan J Rehabil Med*, 1994;26:115-9.

Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - IBGE. Projeção de população do Brasil por sexo e idade para o período de 1980-20050. Diretoria de Pesquisa. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

Kalache A, Coombes Y. Population aging and care of the elderly in Latin America and the Caribbean. *Rev Clin Gerontol*, 1995; 5:347-55.

Kallinen M, Markku A. Aging, physical activity and sports injury. Na overview of common sports injuries in the elderly. *Sports Med*, 1995; 20: 41-52.

Kidd D, Stewart G, Baldry J, Johnson J, Rossiter D, Petrukevitch A, et al. The functional independence measure: A comparative validity and reliability study. *Disabil Rehabil*, 1995;17:10-4.

Kohrt WM, Obert KA, Holloszy JO. Exercise training improves fat distribution patterns in 60- to 70-year-old men and women. *J Gerontol*, 1992; 47: M99-105.

Kraemer AF, Hahn S, McAuley E. Influence of aerobic fitness on the neurocognitive function of older adults. *J Aging Phys Act*, 2000; 8: 379-85.

Lee IM, Hsieh CC, Paffenbarger Jr RS. Exercise intensity and longevity in men. *JAMA*, 1995; 273: 1179-84.

Matsudo SM, Matsudo VKR, Barros Neto TL. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Rev Bras Atividade Física e Saúde*, 2000; 8: 21-32.

Mazzeo RS, Tanaka H. Exercise prescription for the elderly. *Current recommendations. Sports Med*, 2001; 31: 809-18.

McArdle WD, Katch FI, Katch VC. *Energy physiology: energy, nutrition and human performance*. 4th ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1996.

Murphy MH, Hardman A. Training effects of short and long bouts of brisk walking in sedentary women. *Med Sci Sports Exerc*, 1998; 30: 152-7.

Nóbrega, ACL; Freitas, EV; Oliveira, MAB; et al. Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso. *Rev Bras Med Esporte*, 1999, 5 (6): 207-11

Ottenbacher KJ, Hsu Y, Granger CV, Fiedler RC. The reliability of the functional independence measure: A quantitative review. *Arch Phys Med Rehabil*, 1996; 77:1226-32.

Paffenbarger RS. Contributions of epidemiology to exercise science and cardiovascular health. *Med Sci Sports Exerc*, 1988; 20: 426-38.

Pate R, Pratt M, Blair SN, Haskell W, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*, 1995;273:402-7.

Poehlman ET. Effect of exercise on daily energy needs in older individuals. *Am J Clin Nutr*, 1998; 68: 997-8.

Poehlman ET, McAuliffe TL, Van Houten DR, Danforth Jr E. Influence of age and endurance training on metabolic rate and hormones in healthy men. *J Appl Physiol*, 1990; 259 (Endocrinol Metab 22): E66-E72.

Research Foundation – State University of New York. Functional Independence Measure – FIM. Data management service of the uniform data system for medical rehabilitation and the center for functional assessment research. Version 3.0. Buffalo: State University of New York, 1990.

Rising R, Keys A, Ravussin E, Bogardus C. Concomitant interindividual variation in body temperature and metabolic rate. *Am J Physiol*, 1992; 263 (Endocrinol Metab 26): E730-4.

Rothenberg EM, Bosaeus IG, Westerterp KR, Steen BC. Resting energy expenditure, activity energy expenditure and total energy expenditure at age 91-96 years. *Br J Nutr*, 2000; 84: 319-24.

Schmidt WD, O'Connor PJ, Cochrane JB, Cantwell M. Resting metabolic rate is influenced by anxiety in college men. *J Appl Physiol*, 1996; 80: 638-42.

Schwartz K. Physical fitness and mortality. *J Fam Pract*, 1995; 41: 295-6.

Shock NW, Watkin DM, Yiengst MJ, Norris GW, Gaffney GW, Gregerman RI, Falzone JA. Age differences in the water content of the body as related to basal oxygen consumption in males. *J Gerontol*, 1963; 18:1-8.

Spiriduso W. *Physical dimension of aging*. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 1995.

Vale RGS. Avaliação da autonomia funcional do idoso. *Fitness & Performance Journal*, 2005, 4(1): 13-17

Van Pelt RE, Dinneno FA, Seals DR, Jones PP. Age-related decline in RMR in physically active men: relation to exercise volume and energy intake. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 2001; 281: E633-9.

Williams BC, Fries BE, Warren RL. Predicting patient scores between the functional independence measure and minimum data set: development and performance of a FIM-MDS "Crosswalk". *Arch Phys Med Rehabil*, 1997;78:48-54.

World Health Organization. Health Evidence Network. What are the main risk factors for disability in old age and how can disability be prevented? Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2004.

Yusuf HR, Croft JB, Giles WH, Anda RF, Casper ML, Caspersen CJ, Jones DA. Leisure-time physical activity among older adults. *Arch Intern Med*, 1996; 156: 1321-6.

Zenker TK. Physical fitness in the elderly. *Rehabilitation*, 1996; 35: 233- 6.