

FACULDADES INTEGRADAS MARIA THEREZA

## **A Interferência da Musculação no Combate à Perda de Força em Idosos**

**Fábio de Aguiar Guedes e Marcelo de Sant' Anna Maximo**

Rio de Janeiro - 2003

Artigo Monográfico apresentado em cumprimento as exigências para a obtenção do título de Especialista em Musculação e Personal no Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Física.

### RESUMO

Este estudo tem como objetivo demonstrar a interferência da musculação no combate à perda de força em idosos, como um meio seguro e efetivo para a melhoria das várias capacidades funcionais, bem como, no aumento da massa muscular relacionado à idade, o que resulta em melhor qualidade de vida para os indivíduos desta população. A fraqueza músculo-esquelética tem sido a maior causa de incapacidade nas populações predispondo a quedas entre idosos. A falta de condicionamento físico, inatividade física e doenças crônicas aliado a hábitos de vida inadequados tais como: tabagismo, alimentação inadequada, resulta na diminuição da força, potência, amplitude de movimento, entre outros, promovendo a diminuição do condicionamento funcional e execução das atividades da vida diária (ARAÚJO, 2003). Destas alterações, a redução da força e conseqüentemente da massa muscular, tem recebido uma atenção especial por vários pesquisadores preocupados em elaborar estratégias para sua estabilização. Segundo Moritani & Devries (2000), pesquisas concluem que o treinamento de força em musculação bem planejado deve ser incluído nos programas de condicionamento físico para idosos, como uma forma segura e eficiente na minimização da força e seus efeitos negativos para a saúde destes indivíduos.

Palavras Chave: Idosos, Massa Muscular, Musculação, Perda de força

## ABSTRACT

This paper discusses the interference of bodybuilding in the combat the loss of the strength of elderly people as a safe and effective means of improving the various functional capacities, as well as in the increase of muscular mass associated with age, which results in better quality of life for the individuals of this population. Muscular and skeletal weakness has been the major cause of incapacity among the elderly and this makes them predisposed to falls. Lack of physical conditioning, physical inactivity and chronic diseases, together with inappropriate habits, such as smoking and an unbalanced diet, diminishes strength, power and amplitude of movement, among other consequences, leading to the decrease of functional conditioning and execution of daily life activities (ARAÚJO, 2003). Among these alterations, the reduction of strength and therefore muscular mass has been given close attention by a number of researchers concerned with developing strategies in order to achieve stabilization. According to Moritani & Devries (2000), studies have concluded that a well-planned bodybuilding training of strength should be included in the physical conditioning programs for elderly people as a secure and efficient way of diminishing strength and the negative effects it may have on the health of these individuals.

Key words: Elderly People, Muscular Mass, Bodybuilding, Strength Loss.

## INTRODUÇÃO

Por muito tempo proibiu-se o idoso de fazer exercícios com peso. A imagem de uma pessoa mais velha levantando pesos poderia parecer absurda. A adaptação funcional mais importante que acontece na musculação é a força, e conseqüentemente, vai haver um aperfeiçoamento no desempenho das atividades relacionadas com essa valência física. Um dos erros em nossa sociedade é que estamos aumentando nosso tempo de vida sem ensinar a reter a habilidade de independência. Exercícios contra resistência para idosos são uma forma de diminuir os declíneos de força e massa muscular relacionados com a idade, o que resulta em melhoria na qualidade de vida (FLECK & KRAEMER, 1999). Por outro lado, sabe-se que o processo de envelhecimento é acompanhado por uma série de alterações fisiológicas ocorridas no organismo, bem como pelo surgimento de doenças crônico-degenerativas advindas de hábitos de vida inadequados como: tabagismo, ingestão alimentar incorreta, tipo de atividade laboral, ausência de atividade física regular, etc. (SHEPHARD, 2003)

O envelhecimento é marcado por um decréscimo das capacidades motoras, redução da força, flexibilidade, velocidade e dos níveis de Vo<sub>2</sub> máximo, dificultando a realização das atividades diárias e a manutenção de um estilo de vida saudável (MARQUES, 1999). Estudos mais recentes, de acordo com Araújo (2003), tem demonstrado claramente que o envelhecimento é acompanhado por significativas modificações na composição corporal, isto é, redução da massa muscular e aumento da gordura corporal, de forma que mesmo quando o peso corporal se mantém constante ao longo dos anos, é possível que algum grau de perda muscular esteja ocorrendo. Ainda de acordo com Araújo (2003), outros estudos como os de (FLECK & KRAEMER, 1999). e (MAZZEO ET AL, 1999) têm demonstrado que a

perda muscular pode ser consideravelmente minimizada e até revertida por um treinamento físico que inclua exercícios de fortalecimento muscular, muito embora, ainda não estejam claramente identificadas as melhores estratégias de treinamento físico para esta finalidade.

Através dos relatos dos pesquisadores abordados na pesquisa, e visando interesse em alcançar e gerar informações acerca de alguns aspectos relacionados ao idoso foi que nos interessou a estudar mais profundamente sobre o assunto.

Portanto, este estudo tem como objetivo demonstrar a interferência da musculação no combate à perda de força em indivíduos idosos, como um meio seguro e efetivo para a melhoria das várias capacidades funcionais, bem como, no aumento da massa muscular relacionado à idade, o que resulta em melhor qualidade de vida para os indivíduos desta população. Será realizado através de pesquisa exploratória do tipo levantamento bibliográfico, utilizando para tais livros brasileiros dos últimos quatro anos e artigos traduzidos para a língua portuguesa na área médica e desportiva.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

O decréscimo da força muscular é um componente crucial do envelhecimento normal, este declínio relacionado com o envelhecimento produz implicações significativas sobre a capacidade funcional. Mazzeo et al. (1999). Segundo (FLECK & KRAEMER, 1999), alguns pesquisadores americanos, como Larsson, tentaram em seus estudos buscar explicações científicas para o declínio da força muscular com a idade, e concluíram que muito da redução da força muscular é devido à atrofia seletiva das fibras musculares do tipo II. A atrofia das fibras musculares leva a uma perda das unidades motoras (sarcopenia), o que, mesmo em indivíduos

saudáveis e ativos, é um fator primário fundamentando as reduções em força muscular associadas à idade.

A sarcopenia é um termo que foi estabelecido para denotar a extrema perda muscular que deixa os idosos frágeis e incapazes de realizar muitas ou todas as tarefas da vida diária. É um fator importante que leva a uma deteriorização na qualidade de vida para os indivíduos afetados. Uma combinação de regime alimentar inadequado e falta de força, criam um ciclo vicioso de progressiva inatividade física e acelerada perda muscular.(SHEPHARD, 2003).

A redução no número de fibras musculares pode ser causada por um dano irreparável das fibras musculares ou uma perda do contato permanente dos nervos com as fibras musculares. As alterações neurológicas têm sido a diminuição no número de unidades motoras funcionais (com um aumento concomitante no tamanho das unidades de baixo limiar restantes) e uma perda no número de neurônios motores alfa da medula espinal de indivíduos idosos com a subsequente degeneração dos seus axônios.(BARROS, 2000). Uma evidência indireta desse processo neuropatológico é o incremento no agrupamento de tipos de fibras encontrados nos músculos de indivíduos idosos, explicado pelos diferentes ciclos de denervação seguidos por reinervação que acontecem com as fibras musculares (LUFF AR, 1999). Essas alterações no processo neurogênico, que geralmente começam por volta dos 50 anos de idade, explicam porque quando a capacidade de reinervação está tão diminuída as fibras ficam totalmente denervadas são substituídas por gordura e tecido fibroso. As informações coletadas por Lexell, (1998) sugerem fortemente que após os 60 anos o músculo passa por um processo contínuo de denervação e reinervação, por uma redução acelerada no funcionamento das unidades motoras devido à perda das unidades motoras da medula espinal e nas fibras das raízes ventrais mielinizadas. Apesar de que inicialmente a reinervação possa compensar a denervação, na medida em que o processo neurogênico continua, mais e mais fibras musculares ficam permanentemente denervadas e subsequentemente substituídas por gordura e tecido fibroso como citado anteriormente (BARROS, 2000).

Mudanças significativas na composição corporal com o avanço da idade podem levar ao desenvolvimento de danos funcionais físicos e lesão. Os ossos tornam-se frágeis com a idade devido a um decréscimo no conteúdo mineral ósseo que causa um aumento na porosidade do osso. O conteúdo mineral do osso e a micro arquitetura do mesmo pode-se deteriorar a uma extensão tal que até as mesmas atividades da vida diária podem causar uma fratura óssea, particularmente do quadril, coluna ou punho.(SIMÃO, 2004).

Em indivíduos sedentários, o principal determinante do gasto energético é a massa livre de gordura, que declina aproximadamente 15% entre a terceira e a oitava década de vida, contribuindo para uma menor taxa metabólica basal em pessoas idosas. Outros fatores como o acúmulo de doenças crônicas e atrofia por desuso, também contribuem para a perda de força muscular com a idade reduzindo significativamente a capacidade funcional do idoso (FLECK & KRAEMER, 1999). Com o avanço da idade e baixos níveis de atividade, a força muscular é um componente crítico na habilidade de caminhada (Mazzeo et al 1998). Ainda em relação à capacidade funcional do idoso. Weineck (1999), afirma que 70% dos casos de acidentes de pessoas idosas podem ser atribuídos a uma redução de sua capacidade de coordenação e à redução de atividades como, andar correr e saltar.

Atualmente os programas de condicionamento físico para idosos estão enfatizando cada vez mais a prática de exercícios contra resistência (musculação). Alguns trabalhos desenvolvidos por Matsudo & Matsudo, (1999) documentam a rápida melhora em aptidão física para a vida diária, na composição corporal e na taxa metabólica, e idosos que envelheceram correndo ou nadando apresentaram o mesmo nível de hipotrofia muscular de idosos sedentários, enquanto que idosos que envelheceram treinando com pesos apresentaram níveis de massa muscular compatível com os de pessoas muito mais jovens.

Com base nos estudos até aqui apresentados o conhecimento das conseqüências do envelhecimento é obrigatório, como também da elaboração de um programa de treinamento de força para o idoso, sendo este adequadamente planejado, pode resultar em aumentos significativos na massa muscular, na hipertrofia das fibras musculares, na densidade óssea e nos aperfeiçoamentos no desempenho relacionados à força (FLECK & KRAEMER, 1999). Como resultado da perda de massa muscular e de força associada ao envelhecimento, muita atenção concentrou-se nas estratégias para a prevenção ou reversão destas perdas. Aniansson & Gustafsson, (1981) demonstram que quando a intensidade do exercício é baixa, somente modestos incrementos na força são alcançados por sujeitos idosos, o que os levou a concluir que os idosos têm uma capacidade mais baixa para reagir aos exercícios de força do que uma pessoa mais jovem. No entanto, estudos desenvolvidos por Fiatarone, (1998), demonstram que o treinamento de força de alta intensidade, além de ser seguro, é bastante eficaz no incremento da força muscular, tendo sido observado ganhos de até 100% de 1RM, porém sem ganhos de hipertrofia substancial, num grupo de faixa etária compreendida entre 65 e 75 anos.

Shephard, (2003) diz que considerando o elevado grau de sedentarismo que caracteriza grande parte dos indivíduos desta população, e por conseqüência o baixo nível de condicionamento de força; a escolha da carga necessária no início do programa, bem como, do equipamento correto exige cuidados especiais para uma melhor otimização dos resultados.

Em linhas gerais, o planejamento de um programa de treinamento de força para idosos segue as mesmas orientações para montagem de um programa de treinamento para qualquer outra faixa etária. Assim sendo, a consulta ao médico e a sua aprovação; a ficha de anamnese e um levantamento dos fatores de risco, bem como a realização de testes funcionais de exercício, é de extrema necessidade (SIMÃO, 2004).

Um programa de força para idosos deve incluir exercícios para todos os principais grupos musculares, de tal modo que muitas fibras musculares recebam

um estímulo para reestruturação e hipertrofia, sendo assim algumas características de um programa de treinamento de força para idosos são apresentadas por Fleck & Kraemer, (1999), onde a escolha dos exercícios concentra-se nos exercícios básicos para grandes grupos musculares; a ordem dos exercícios como aquecimento, exercício para os grandes grupos musculares, exercício para os pequenos grupos musculares e atividades de relaxamento respectivamente; a sobrecarga utilizada é de 80% de 1 RM para 8-12 repetições; o número de séries varia entre uma a três séries; e o tempo de descanso oscila de dois a três minutos.

Mazzeo et al, (1999) destacava os principais benefícios da musculação como a melhora do equilíbrio nitrogenado, permitindo por sua vez uma melhoria na retenção de nitrogênio em qualquer ingestão de proteína, o que pode significar a diferença entre a redução continuada ou a retenção dos estoques de proteína corporal (primariamente muscular), a musculação também atua como coadjuvante para intervenção de redução de peso no idoso, como um meio efetivo para aumentar os requerimentos energéticos, diminuindo a massa de gordura corporal, e mantendo a massa muscular em indivíduos idosos saudáveis; melhora também a ação da insulina em pessoas idosas; a musculação também aumenta a massa e a força muscular, equilíbrio dinâmico e os níveis totais de atividade física, diminuindo o risco de fraturas ósseas e conseqüentemente na melhoria da qualidade de vida dos idosos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O Censo Demográfico Americano estima que 12.7% dos americanos (um a cada oito pessoas), possui idade de 65 anos e em 2030 esse número aumentará em 20% (um a cada cinco pessoas), as pesquisas científicas durante os 10 últimos anos demonstram que o treinamento de força pode ser implementado com sucesso e

segurança nas populações mais velhas. Até mesmo os idosos frágeis e muito doentes podem se beneficiar e melhorar sua qualidade de vida.(AFAR, 2003).

Fiatarone, (1998) cita que o planejamento e progressão adequados de um programa de treinamento de força para adultos mais velhos são vital para que haja benefícios ótimos a partir dos exercícios de força e que o treinamento com peso tem demonstrado um meio efetivo de incremento da força muscular e de melhoria do estado funcional do idoso e que nesta fase da vida os exercícios com peso devem ser priorizados, seguidos dos estímulos para melhora do equilíbrio.

Matsudo & Matsudo, (1999), desenvolveram uma pesquisa sobre perda de força em idosos e concluíram que os baixos níveis de capacidade física estão relacionados com o baixo nível de atividade física, ocasionando atrofia muscular. Eles corroboram com tal posicionamento, no estudo que utilizou um programa de treinamento de força para idosos de 73 a 94 anos; concluíram que programas apropriados podem melhorar significativamente a performance funcional dos mesmos e que programas de treinamento de força de forma moderada e regular promovem a saúde, principalmente em sedentários. A prática regular de exercícios deve representar um componente importante no estilo de vida. A redução da massa muscular constitui um fator primário responsável pela perda de força associada à idade e que reflete uma redução na proteína muscular total reduzida por inatividade, envelhecimento ou ambos. Em estudo similar, Moritani & Devries (2000), examinaram um programa de intensidade mais alta em homens mais velhos e concluíram que a capacidade dos idosos de aumentar a força está preservada e que a musculatura esquelética tem uma capacidade reduzida para hipertrofia. Eles foram incapazes de detectar qualquer evidência de hipertrofia muscular, entretanto, seus métodos foram indiretos, consistindo em determinar as circunferências dos membros e a medida da dobra cutânea para estimar o tamanho do músculo. O

treinamento de força tem examinado adaptações de curto prazo no idoso, apenas alguns poucos estudos examinaram as alterações na força e na composição corporal durante períodos longos de treinamento de 52 semanas ou mais. (ROBERGS & SCOTT 2002)

Considerando as informações expostas pela (SBBG, 2003) a perda de fibras musculares, unidades motoras, massa muscular e força muscular começam entre os 50-60 anos; sendo que por volta dos 80 anos de idade essa perda alcançaria 50% desses componentes, sendo que os dois maiores responsáveis por este efeito do envelhecimento são o progressivo processo neurogênico e a diminuição na carga muscular, as pessoas que se mantêm fisicamente ativas têm menores chances de perda de força e da massa muscular, quando relacionadas ao treinamento resistido.

## **CONCLUSÃO**

De acordo com as exposições dos autores e os resultados apresentados pelos pesquisadores no estudo, o treinamento de força para o idoso é um meio seguro e eficaz para o aumento da força e da massa muscular, o que resulta numa maior independência dessa população na realização das tarefas diárias; na diminuição do risco de quedas e demais efeitos negativos do processo de envelhecimento.

Sendo assim, cabe aos profissionais de Educação Física, adequarem-se a esta nova realidade e, dessa forma, buscarem caminhos não apenas seguros, mas também efetivo para a real melhora na qualidade de vida dos indivíduos por eles orientados. Sendo o profissional de Educação Física o elemento final nesta cadeia de conhecimento, já que o mesmo é o responsável pela prescrição dos exercícios e sobrecarga, o mesmo deverá atentar para os detalhes que envolvem este aluno especial.

## **REFERÊNCIAS**

AMERICAN FEDERATION FOR AGING RESEARCH. (**AFAR-Federação Americana para a Pesquisa sobre Envelhecimento**). Disponível em [www.agenet.com/](http://www.agenet.com/)> acesso em 12 de dezembro de 2003.

ANIANSSON, A. & Gustafsson, E. **Physical training in elderly men with special reference to quadriceps muscle strength and morphology**. Clin. Physiol. v.1, 1981.

ARAÚJO, C. G. S. **Biologia do envelhecimento e exercício físico**: algumas considerações. Disponível em <http://www.clinimex.com.br/>> acesso em 28 de maio de 2003.

BARROS, TURÍBIO L. **Impacto do Envelhecimento nas Variáveis Antropométricas, Neuromotoras e Metabólicas da Aptidão Física**. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, agosto/ 2000.

FIATARONE, M. **Physical activity and functional independence in aging**. Research Quarterly for Exercise and Sports. v. 67(3), p. 70, 1998.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W.J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

LEXELL J. **Evidence for nervous system degeneration with advancing age**. J Nutr. 1998

LUFF AR, **Age-associated changes in the innervation of muscle fibers and changes in the mechanical properties of motor units**. In: Harman D et al. (eds). Towards prolongation of the healthy life span. Annals of the New York Academy of Sciences. Vol 854. New York: New York Academy of Sciences; 1998/1999.

MARQUES, A. **A prática de atividade física nos idosos**: as questões pedagógicas. Horizonte. Portugal, v.08, n.74, p.11-17, 1999.

MATSUDO, S.M. & MATSUDO, V.K.R. **Prescrição e benefícios da atividade física na terceira idade.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento, janeiro/1999. Disponível em <http://www.sportquest.com/revista/>> acesso em 13 de junho de 2003.

MAZZEO et al. **Exercise and Physical Activity for Older adults.** Posicionamento oficial do ACSM. Traduzido por: Matsudo, S.; e Raso, V. Exercício e Atividade Física para pessoas idosas. Rev. Bras. de Atividade Física & Saúde. v.03, n.-1, p.48-78,1999.

MORITANI, T. & DEVRIES, H. A . **Neural Factors Versus Hypertrophy in the Time Course of Muscle Strength Gain.** American Journal of Physical Medicine. Nº3. 58: 115 – 130,2000.

WEINECK, J. **Treinamento Ideal:** instruções técnicas sobre o desempenho fisiológico, incluindo considerações específicas de treinamento infantil e juvenil, 9ª ed., São Paulo: Manole, 1999.

ROBERGS, R. A. & SCOTT . ROBERTS. **Princípios Fundamentais de Fisiologia do Exercício para Aptidão, Desempenho e Saúde.** São Paulo: Phorte editora, 2002.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBGG). **Artigos de Revisão,** Disponível em <http://www.sbgg.org.br/profissional/artigos/index.htm> acesso em 15 de dezembro de 2003.

SHEPHARD, ROY J. **Envelhecimento, Atividade Física e Saúde**. Tradução de Maria Aparecida da Silva Pereira, São Paulo: Phorte editora, 2003.

SIMÃO, ROBERTO. **Fisiologia e Prescrição de Exercícios para Grupos Especiais**. São Paulo: Phorte, 2004.

SIMÃO, ROBERTO. **Fundamentos Fisiológicos para o Treinamento de Força e Potência**. São Paulo: Phorte, 2003.