

# LEVANTAMENTO DOS EFEITOS FISIOLÓGICOS CRÔNICOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NA TERCEIRA IDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

## Resumo

Vanessa Castro dos Santos  
Lucas Domingues Castelo Branco Mourão  
Rosângela Gomes dos Santos  
Dieicy Maria Silva Vieira  
Victor Martins Pereira  
Jose Carlos Albuquerque Junior  
Paula Matias Soares

No contexto atual, cresce a importância do treinamento de força para a diminuição dos efeitos deletérios do envelhecimento, favorecendo o bem-estar da população idosa. Somado a isso, o número de trabalhos produzidos na literatura aumentam consideravelmente destacando essa temática. Assim, o presente trabalho foi produzido com a intenção de verificar, através de um levantamento bibliográfico, como esse tipo de treinamento pode influenciar de maneira positiva à pessoa idosa, identificando prováveis alterações crônicas em nível fisiológico mencionadas por diferentes autores. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em diversos bancos de dados (SCIELO, MEDLINE, LILACS, PUBMED) sobre o treinamento de força e sua relação com o envelhecimento, destacando os benefícios fisiológicos dessa metodologia para pessoas idosas. Os resultados permitiram evidenciar que o treinamento de força se destaca na manutenção do bem-estar de indivíduos idosos, levando a diversas alterações fisiológicas em nível crônico, como: aumento da densidade óssea; redução do tecido adiposo; lentificação do processo de sarcopenia e redução do risco de lombalgia. Com isso percebe-se que o treinamento de força torna-se imprescindível na vida diária de pessoas idosas no sentido de retardar os efeitos deletérios do envelhecimento, interferindo na qualidade de vida desse grupo.

**Palavras-chave:** Envelhecimento; Atividade Física; Treinamento de Força.

## INTRODUÇÃO

O percentual da população idosa vem aumentando consideravelmente, principalmente pelo avanço da indústria farmacêutica e evolução da medicina. Tal fato reflete no avanço dos números da expectativa de vida de homens e mulheres (LIMA et al., 2005), aumentando a população idosa.

Entretanto, nem sempre o envelhecimento é acompanhado da manutenção das capacidades motoras básicas, isto é, a capacidade de realização de movimentos simples, como amarrar os sapatos, varrer a casa, pegar objetos em lugares mais altos, dentre outros, fica prejudicada (KRAUSER, 2006). De acordo com o Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACSM, 2000), o envelhecimento é um processo complexo composto por múltiplas variáveis que interagem entre si e influenciam de forma significativa o modo em que se envelhece. Dentre as quais se destacam a genética, o histórico familiar de doenças crônicas e o estilo de vida ativo ou inativo.

Um dos pontos de destaque no cotidiano de qualquer pessoa idosa é a aquisição da independência na realização de suas atividades básicas. No entanto, a diminuição da força e massa muscular, definida como sarcopenia, comum em pessoas idosas, é um dos fatores que mais limita essa independência funcional, significando a diferença entre uma vida autônoma ou não (KRAUSE et al., 2006).

Dentro desse contexto, várias alternativas vêm sendo estudadas para uma melhora na qualidade de vida dessa população, facilitando-lhes preferencialmente a execução das atividades da vida diária (AVD's). O treinamento de força mostra-se como uma eficiente alternativa na busca da melhoria da qualidade de vida nessas pessoas, visto que o induz a um aumento da massa muscular e conseqüentemente no nível de força (McARDLE; KATCH; KATCH, 2003).

Em virtude disso, o objetivo deste estudo foi realizar um levantamento bibliográfico acerca de informações referentes aos efeitos fisiológicos acarretados pela prática constante e contínua (crônica) de exercícios resistidos sobre a terceira idade.

## **METODOLOGIA**

A metodologia da presente pesquisa baseou-se em um levantamento de diferentes bibliografias, como livros; publicações periódicas; monografias; dissertações; teses; artigos provenientes de bancos de dados em diversos *websites* científicos, como Scielo, Medline, Bireme, Lilacs, periódicos da CAPES; seminários, apresentações em congressos e jornais acadêmicos. Utilizou-se das seguintes palavras-chave: idosos, terceira idade, atividade física, musculação, treinamento resistido, qualidade de vida, sarcopenia, AVD's, além do cruzamento de duas ou mais palavras anteriormente mencionadas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O envelhecimento populacional é um dos maiores desafios da saúde pública contemporânea (LIMA-COSTA; VERAS, 2003). A redução da mortalidade, menores taxas de fecundidade e uma melhoria das condições atuais de saúde e na medicina, são os principais fatores que conduziram a um aumento da população idosa (CAMARANO, 2001). No Brasil, o número de pessoas com mais de 60 anos de idade passou de 3 milhões em 1960, para 7 milhões em 1975 e 14 milhões em 2002 (um aumento de 500% em quarenta anos). Estima-se que alcançará 32 milhões em 2020 (LIMA-COSTA; VERAS, 2003).

Envelhecimento ou senescência é um processo único e inevitável, caracterizado pela redução gradativa do corpo em realizar eficazmente suas funções e é representado também por um conjunto de modificações fisiológicas e psicológicas ininterruptas à ação do tempo sobre os indivíduos. Porém, estes processos podem ser retardados, quando é proposto um estilo de vida ativo e saudável (SANTARÉM, 1997).

Com o passar dos anos, muitas deficiências corporais vão surgindo, como a diminuição da estatura com as vértebras entrando em processo de compressão e os discos intervertebrais estreitando (NUNES et al., 2001); a partir dos 30 anos, começa a haver uma diminuição na massa e na força muscular (sarcopenia) (RASO et al., 1997); ocorre a queda na produção de força, podendo conduzir o indivíduo à perda da capacidade funcional e uma maior dificuldade para a realização das atividades cotidianas (FARINATTI et al., 1999); ocorre, ainda, a redução dos motoneurônios alfa, redução da quantidade de unidades motoras, menor velocidade de condução nervosa e menor fluxo sanguíneo cerebral, que

pode ser associado a uma menor velocidade de caminhada, menor equilíbrio e menor habilidade para subir escadas e se desviar de certos obstáculos (IARIA, 2001); indivíduos acima de 65 anos exibem uma tolerância à glicose deteriorada, o que implica em um aumento do risco de desenvolver diabetes tipo 2; em nível cardiovascular, ocorre uma diminuição do débito cardíaco, da frequência cardíaca máxima de 1 bpm por ano e do VO<sub>2</sub> máximo; um aumento da pressão arterial e da concentração de ácido lático no sangue (MCARDLE, KATCH E KATCH, 2003).

Com o aumento progressivo do número de idosos, há também uma maior prevalência de doenças crônico-degenerativas, onde se podem acrescentar àquelas que acometem o sistema nervoso central de forma primária, como a demência, a depressão, etc., ou de forma secundária, como a depressão por conta da diabetes ou osteoporose, entre outras (LEVY; MENDONÇA, 2000). A depressão relaciona-se com o fato de que, na maioria das vezes, os idosos não podem realizar seus afazeres sozinhos, e, infelizmente, muitas vezes, tem a realidade de não contarem com alguém que lhes ofereçam ajuda e a atenção que necessitam. Dependendo do grau desta situação, o indivíduo idoso pode entrar num estado muito severo da doença, podendo conduzir-lhe a morte. A solidão acompanhada da ociosidade e das perdas de entes queridos está entre as principais causas de depressão na terceira idade, a qual hoje é considerada como a principal doença mental que acomete esse grupo (PACHECO, 2002).

Os objetivos dos trabalhos com grupos de terceira idade devem amparar as deficiências surgidas e já comentadas. Assim, qualquer atividade física que venha ser agregada ao cotidiano dessas pessoas tem que ser orientada no sentido de manter a capacidade funcional do indivíduo em níveis aceitáveis, melhorar a aptidão física, promover saúde, reduzir fatores de risco para doenças crônicas, promover-lhes autonomia e contato social, reduzir problemas psicológicos e ser segura em sua execução (LEÃO JÚNIOR, 2003).

Nunes et al. (2001) afirmam que o treinamento de força constitui o mais eficiente meio conhecido para o aumento da densidade óssea, fato que se deve ao efeito pizoelétrico, ou seja, no instante da compressão há a formação de cargas positivas e negativas em diferentes áreas no local dessa compressão. Este fato, e a maior proteção articular proporcionada por uma musculatura mais resistente, pode explicar a menor incidência de lesões em indivíduos praticantes do treinamento de força.

Além disso, esse treinamento associado ao balanço calórico negativo, sendo representado aqui pelo gasto energético superior à ingestão alimentar, são os principais contribuintes para a redução do tecido adiposo que é a principal forma de reserva energética do corpo. Compreende-se que quando faltam calorias na alimentação para suprir a demanda energética, ocorre mobilização da gordura corporal para produção de energia (MORENO et al., 2005).

A capacidade reduzida de utilizar a glicose está bastante relacionada com o risco de indivíduos adultos, principalmente idosos, desenvolverem diabetes. Embora a prática de atividades físicas regulares, de uma maneira geral, aumente o metabolismo da glicose, o treinamento de força pode aumentar esse processo ao máximo. Essa melhora significativa está relacionada principalmente a dois fatores: alta demanda energética desse tipo de trabalho físico e maiores necessidades metabólicas em repouso de músculos hipertrofiados (WESTCOTT; BAECHLE, 2001).

De acordo com Weineck (2003), o treinamento de força consistente e bem elaborado, associado a atividades aeróbias, pode resultar em uma redução de 4% na pressão arterial de repouso, fato que se deve à espessura da parede ventricular esquerda aumentada. Porém, essa adaptação cardiovascular não é uma consequência de todos os programas de treinamento.

Outro aspecto bastante valorizado no treinamento contra-resistido (utilizado neste trabalho como um sinônimo do treinamento de força) é a grande oportunidade de socialização, proporcionada pelas sessões de exercícios. Isso se deve as atividades que, mesmo com a realização do exercício sendo executado de forma individual, ainda permite o contato com outras pessoas, possibilitando uma interação em grupo, onde cada pessoa sente-se companheira da outra. Não obstante, como na grande maioria das vezes, há intervalos para descanso entre os exercícios, permitindo-se uma interação verbal entre os indivíduos (SIMÕES et al., 2004).

Para a ACSM (2000), o treinamento de força proporciona uma forma bastante segura e eficaz de aumentar a síntese e a retenção de proteínas, tornando assim o processo de desenvolvimento da sarcopenia mais lento. O aprimoramento na capacidade física proporcionado pelo treinamento de força pode minimizar ou, em alguns casos, até remover a síndrome da fragilidade física, além de ser uma das maneiras mais efetivas de reduzir a incidência de lesões ortopédicas, principalmente fraturas de colo de fêmur (TRANCOSO; FARINATTI, 2002).

Apesar de fortalecer os músculos corporais como um todo, o treinamento resistido, quando realizado cronicamente, enfatiza prioritariamente o trabalho da região lombar, pelo fato de essa área ser exigida em praticamente todos os movimentos como um grupamento estabilizador, implicando em uma redução do risco de lombalgia. Isso ocorre porque músculos fortalecidos e hipertrofiados melhoram o apoio e a absorção de choques (WESTCOTT; BAECHLE, 2001).

Tudo o que foi até então mencionado vem a colaborar de maneira positiva com a melhora da qualidade de vida dessa população, permitindo-lhes conduzir sua vida de modo mais proveitoso e saudável.

Mesmo com todos esses benefícios, a prescrição de treinamento resistido para idosos merece atenção. Os exercícios devem ser selecionados adequadamente, levando-se em consideração o nível de condicionamento do participante e a carga adequada, fazendo com que o indivíduo realize inicialmente de 8 a 12 repetições apropriadamente (WESTCOTT; BAECHLE, 2001).

Weineck (2003) afirma que a melhor forma de prescrever treinamento de força para idosos é a individualizada, porque favorecerá os objetivos da pessoa e as adaptações do treinamento, além de identificar e precisar melhor o controle das variáveis utilizadas no programa, tendo assim uma melhor resposta orgânica.

Salienta-se ainda que antes de iniciar um programa de treinamento de força, os indivíduos idosos devem realizar uma avaliação médica, se possível com exames laboratoriais complementares e responder a um questionário de fator de risco cardíaco, onde serão analisadas e avaliadas as possíveis limitações anatômicas e/ou fisiológicas para que o profissional de educação física elabore o programa da melhor forma possível (MOURA et al., [2004]).

Um programa de treinamento de força deve, primordialmente, quebrar o ciclo vicioso do envelhecimento, diminuir os efeitos deletérios do sedentarismo e maximizar a socialização, através da redução da depressão e ansiedade, enfermidades bastante comuns nesses indivíduos. Além disso, a duração, a frequência, a intensidade e a quantidade de sobrecarga também precisam ser levadas em consideração (WEINECK, 2003).

## **CONCLUSÃO**

Percebe-se que o treinamento de força é de grande importância para a saúde e qualidade de vida de indivíduos praticantes da terceira idade, pelo fato de conduzir a uma manutenção ou mesmo melhora de parâmetros físicos relacionados à geração de força,

podendo acarretar em alterações positivas no nível de qualidade de vida dessa população, visto que pode contribuir para a socialização e desenvolvimento da autonomia do indivíduo.

Por fim, com base na importância da atividade física, dando ênfase ao treinamento de força, que tem como modalidade mais difundida a musculação, é que se permite situar esse treinamento não somente como mais uma opção de condicionamento físico, mas como um fator diferencial na promoção e manutenção de uma boa saúde e qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE – ACSM. **Exercício e Atividade Física para Pessoas Idosas-Posicionamento Oficial**. 2000. Disponível em [www.acsm.org/am/template](http://www.acsm.org/am/template). Acesso em 06/set/2006.

CAMARANO, A.A. Envelhecimento da população brasileira: problema para quem? **Revista Bahia Análise e Dados**, v.10, n.4, p. 36-37, 2001.

FARINATTI, P. T. V.; MONTEIRO, W. D. M.; AMORIM, P.; FARJALLA, R.. Força muscular e características morfológicas de mulheres idosas praticantes de um programa de atividade física. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.4, n. 1, 1999.

IARIA, C.T. **Conferência de Abertura do I Simpósio Anual do Serviço de Geriatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP**, 2001.

KRAUSE, M.P.; BUZZACHERA, C.F.; HALLAGE, T.; SANTOS, E.C.R.; SILVA, S.G. Alterações Morfológicas Relacionadas à Idade em Mulheres Idosas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.8, n.2, p. 73-75, 2006.

LEÃO JÚNIOR, R. **Participação em hidroginástica**, crenças de auto-eficácia e satisfação com a vida em mulheres de 50 a 70 anos. Campinas-SP: UNICAMP, 2003 (dissertação de mestrado).

LEVY, J. A.; MENDONÇA, L. I. Envelhecimento cerebral. Demências. In: CARVALHO FILHO, E.T.; PAPALÉO NETTO, M. (Org.). **Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 51-62.

LIMA-COSTA, M. F.; VERAS, R. Saúde pública e Envelhecimento. **Caderno de Saúde Pública**, v.19, n.3, p.700-701, 2003.

LIMA, R.M.; OLIVEIRA, R.J.; SILVA, V.A.P. Efeitos do Treinamento Resistido sobre a Capacidade Cardiorrespiratória de Indivíduos Idosos. **Revista Digital Efdeportes.Com**, ano 10, n.84, MAI/2005.

McARDLE, W; KATCH, F. I.; KATCH, V. **Fisiologia do Exercício – Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.

MORENO, J.R.; SOUSA, M.V.; PACHECO, M.E.; SILVA, L.G.M. et al. Treinamento Resistido de 8 Semanas Melhora a Aptidão Física mas Não Altera o Perfil Lipídico de

Indivíduos Hipercolesterolêmicos. **Revista Digital Efdeportes.Com**, ano 10, n.81, FEV/2005.

MOURA, J.A.R.; PERIPOLLI, J.; ZINN, J.L. Comportamento da Percepção Subjetiva de Esforço em Função da Força Dinâmica Submáxima em Exercícios Resistidos com Pesos. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v.2, p. 110-111, [2004].

NUNES, J.F.; DUARTE, M.F.S.; OURIQUES, E.P.M. Relação entre força muscular e densidade mineral óssea em mulheres. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v.41, n.2, p. 63-64, MAR/ABR, 2001.

PACHECO, J. L. Educação, **Trabalho e Envelhecimento**: Estudo das histórias de vida de trabalhadores assalariados e suas relações com a escola, com o trabalho e com os sintomas depressivos, após a aposentadoria. Tese de Doutorado – Educação / Gerontologia. UNICAMP, Campinas, SP. 2002.

RASO, V.; ANDRADE, E. L.; MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R. Exercícios com pesos para mulheres idosas. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.2, n.4, 1997.

SANTARÉM, J.M. Atualização em Exercícios Resistidos: conceituações e situação atual. **Revista Âmbito –Medicina Desportiva**, v. 31, p. 15-16, MAI/1997. Disponível em: <http://www.saudetotal.com/indice/proafis.htm>

SIMÕES, A.C.; JUNIOR, D.R.; KNIJNIK, J.D.; CORTEZ, J.A.A. A psicossociologia como área de conhecimento da ciência do esporte. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 18, p. 73-75, AGO/2004.

TRANCOSO, E.S.F. ; FARINATTI, P.T.V. Efeitos de 12 Semanas de Treinamento com Pesos sobre a Força Muscular de Mulheres com Mais de 60 Anos de Idade. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 16, n.2, p. 220-227, JUL/DEZ, 2002.

WEINECK, J. **Treinamento Ideal**. 9. ed. São Paulo: Manole, 2003.

WESTCOTT, W. ; BAECHLE, T. **Treinamento de Força para a Terceira Idade**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2001.