

Treinamento de força e terceira idade: componentes básicos para autonomia

Strength training and seniors: basic components for autonomy

El entrenamiento de fuerza y de la tercera edad: componentes básicos para la autonomía

Carlos Diego Cesaroni **LOPES**¹
 Roberto Aparecido **MAGALHÃES**²
 Marcelo Studart **HUNGER**³
 Anderson **MARTELLI**⁴

¹ Graduado em Educação Física pela Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo FMG – Mogi Guaçu-SP, Brasil.

² Professor da Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo FMG – Mogi Guaçu-SP, Brasil,

Especialista em Fisiologia do Exercício pela Universidade Federal de São Paulo UNIFESP, São Paulo-SP, Brasil.

³ Professor da Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo FMG – Mogi Guaçu-SP, Brasil,

Mestre em Performance Humana pela Universidade Metodista de Piracicaba-SP, Brasil;

Docente do Curso de Graduação em Educação Física da Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo FMG-Mogi Guaçu-SP, Brasil.

⁴ Professor da Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo FMG – Mogi Guaçu-SP, Brasil,

Mestrando Ciências Biomédicas – UNIARARAS, Araras-SP, Brasil;

Especialista em Laboratório Clínico - Patologia Clínica pela Faculdade de Ciências Médicas-UNICAMP, Campinas-SP, Brasil.

Resumo

Nas últimas décadas foi possível observar um aumento da população de idosos no Brasil e no mundo. Esse crescimento tem favorecido os cuidados junto a esses indivíduos para uma vida mais saudável e uma maior autonomia. Na medida em que envelhecemos, ocorre um declínio na síntese natural de hormônios acarretando uma queda da taxa metabólica, aumento de peso corporal, perda da massa muscular entre outros fatores, levando o indivíduo a tornar-se cada vez mais fraco, menos resistente e com uma autonomia reduzida na realização das tarefas da vida diária e de sua qualidade de vida. A presente revisão faz uma abordagem sobre a importância de exercícios físicos e treinamento de força na terceira idade, garantindo-lhes uma melhor autonomia nas atividades diárias. O treinamento de força realizado na terceira idade é um meio de diminuir, retardar ou mesmo reverter à perda da capacidade funcional e torna-se um aliado na recuperação dos componentes básicos da estrutura corporal e da força física do indivíduo favorecendo uma melhora de sua qualidade de vida.

Descritores: Educação Física e Treinamento; Qualidade de Vida; Idoso.

Abstract

In recent decades we observed an increase in the elderly population in Brazil and worldwide. This growth has favored the care with these individuals for a healthier life and greater autonomy. Insofar as we age, there is a decline in the natural synthesis of hormones causing a drop in metabolic rate, weight gain, loss of muscle mass and other factors, leading the individual to become weaker and weaker, less resistant and a reduced autonomy in performing the tasks of daily living and quality of life. This review tries to show the importance of exercise and strength training in old age, ensuring them a better autonomy in daily activities. Strength training performed in old age is a means to reduce, delay or even reverse the loss of functional capacity and becomes an ally in the recovery of the basic components of the body structure and physical strength of the individual favoring an improvement in quality of life.

Descriptors: Physical Education and Training; Quality of Life; Aged.

Resumen

En las últimas décadas se observó un aumento en la población de edad avanzada en el Brasil y en todo el mundo. Este crecimiento ha favorecido el cuidado con estas personas para una vida más sana y una mayor autonomía. En la medida en que envejecemos, hay una disminución en la síntesis natural de hormonas que causan una caída en la tasa metabólica, aumento de peso, pérdida de masa muscular y otros factores, lo que lleva al individuo a ser más y más débil, menos resistente y una autonomía reducida en el desempeño de las tareas de la vida y la calidad de vida de cada día. Esta revisión pretende mostrar la importancia del ejercicio y entrenamiento de la fuerza en la tercera edad, asegurándoles una mejor autonomía en las actividades diarias. El entrenamiento de fuerza se realiza en la vejez es un medio para reducir, retrasar o incluso revertir la pérdida de la capacidad funcional y se convierte en un aliado en la recuperación de los componentes básicos de la estructura del cuerpo y la fuerza física de la persona a favor de una mejora en la calidad de vida.

Descriptorios: Educación y Entrenamiento Físico; Calidad de Vida; Anciano.

INTRODUÇÃO

Neste final de século houve um aumento expressivo da expectativa de vida, o que acontece em quase todo o mundo, pelo fator de mudanças demográficas profundas como a queda da natalidade e da mortalidade, especialmente a infantil^{1,2}.

Em 1950 havia 214 milhões de idosos com mais de 60 anos no mundo. Estima-se que esta cifra subirá para 1 bilhão de pessoas em 2025³. Segundo o Índice Brasileiro de Geografia e Estatística⁴(IBGE), no ano 2000 o grupo maior de 65 anos representavam 5% da população, em 2010 este numero representa 7,4%. Para o ano e 2050 a perspectiva desse grupo etário representará 18% da população brasileira⁴. A expectativa de vida de ambos os gêneros no Brasil aumentou para 74 anos, sendo 77,7 anos para as mulheres e 70,6 para os homens, representando uma importante conquista social devido às melhorias de condições de vida, ampliação do acesso a serviços médicos, avanço na área de tecnologia médica, ampliação da cobertura de saneamento básico, aumento da escolaridade, renda, entre outros fatores⁵.

Com o aumento progressivo da idade, surgem vários problemas na estrutura física das pessoas idosas, especificamente uma queda da taxa hormonal e uma acentuada perda de força e massa muscular¹. Segundo Yamaguchi⁶, como consequência dessa perda de força e massa muscular, o idoso enfrenta vários tipos de problemas, sendo um deles a ocorrência de desequilíbrios seguidos de quedas ou incapacidade de realizar tarefas simples de seu cotidiano, podendo desenvolver uma síndrome denominada de Síndrome Pós Queda - SPQ, que segundo a autora, caracteriza-se por um medo descontrolado de andar novamente, mesmo que esse indivíduo não apresente nenhum problema de locomoção que lhe impossibilite de caminhar, como também quadros clínicos de quedas que podem acarretar lesões ósseas e musculares.

Além das quedas, os idosos tornam-se cada vez menos ativos, ocorrendo no organismo uma progressiva deterioração sendo quase sempre atribuída à própria idade acompanhado do sedentarismo⁷. Segundo Santarém⁸ e Araújo et al.⁹ a prática de exercícios físicos, sendo os exercícios realizados com pesos, vem se caracterizando como um dos métodos mais eficazes para reverter essa gradativa perda de força e massa muscular nas pessoas da terceira idade.

Nos dias atuais, esses indivíduos acabam tornando-se cada vez mais sedentários, acentuando ainda mais o processo de envelhecimento, perdendo rapidamente suas capacidades funcionais, onde a

prática regular de exercícios específicos como o treinamento de força pode contribuir para sua independência funcional nas atividades da vida diária e melhora da qualidade de vida. Os benefícios do treinamento de força como perspectivas da manutenção da saúde em indivíduos da terceira idade, melhoria de sua qualidade de vida, do aspecto físico e psicológico, este estudo apresenta como objetivos demonstrar a importância das atividades físicas e o treinamento de força para a população da terceira idade, garantindo-lhes uma melhor autonomia nas suas atividades diárias e conseqüentemente uma melhoria em relação à qualidade de vida.

MATERIAL E MÉTODO

Para a composição da presente revisão foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados Scielo, Lilacs, Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a busca de dados no *Google Acadêmico* de artigos científicos publicados até 2014 utilizando como descritores isolados ou em combinação: Treinamento de força, qualidade de vida, terceira idade e adicionalmente a consulta de livros acadêmicos para complementação das informações sobre os benefícios do treinamento de força para a terceira idade.

Para seleção do material, efetuaram-se três etapas. A primeira foi caracterizada pela pesquisa do material que compreendeu entre os meses de junho/2013 a março de 2014. A segunda compreendeu a leitura dos títulos e resumos dos trabalhos, visando uma maior aproximação e conhecimento, sendo excluídos os que não tivessem relação e relevância com o tema. Após essa seleção, buscaram-se os textos que se encontravam disponíveis na íntegra, sendo estes, inclusos na revisão.

Dos artigos selecionados e incluídos na pesquisa constituíram ensaios clínicos, artigos originais, revisões e revisões sistemáticas da literatura. Como critérios de elegibilidade e inclusão dos artigos, analisaram-se a procedência da revista e indexação, estudos que apresentassem dados referentes ao treinamento de força e seus benefícios junto aos praticantes com idade a partir dos 60 anos e os resultados dessa prática no melhoramento da qualidade de vida dessas pessoas publicados entre os anos de 1992 até o mais atual 2014. Na leitura e avaliação, os artigos que apresentaram os critérios de elegibilidade foram selecionados e incluídos na pesquisa por

consenso. Como critério de exclusão utilizou-se referência incompleta e informações presentemente desacreditadas, já que essa pesquisa visa revisar conhecimentos atualizados sobre o tema.

ENVELHECIMENTO E CAPACIDADE FUNCIONAL

O envelhecimento é um processo complexo e envolve muitos fatores e faz surgirem diferentes hipóteses e teorias destinadas a explicarem esse processo como: Teoria Imunológica, Teoria Genética, teoria do Acúmulo de Danos, teoria do Uso e Desgaste, Teoria das Mutações e a Teoria dos Radicais Livres, que nos dias de hoje é a mais aceita segundo ¹⁰. Essa teoria explica que espécies reativas de oxigênio surgem na presença do mesmo e atacam as membranas das células causando assim o processo de envelhecimento ^{10,11,12}.

Entretanto, são processos que ocorrem em nosso organismo e que não podem ser impedidos de prosseguirem seu curso natural. Segundo Carvalho Filho, ¹³ o envelhecimento é um processo multifatorial natural e progressivo, onde ocorrem mudanças morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas que alteram o organismo do ser humano fazendo-o se tornar mais frágil e vulnerável em relação às ações intrínsecas e extrínsecas do meio ambiente ^{1,14}.

Segundo Netto ¹¹ um indivíduo é considerado idoso à partir dos 60 anos de idade para os países em desenvolvimento e à partir dos 65 anos de idade para os países desenvolvidos, mas afirma que de acordo com termos legais, no entanto, o limite cronológico adotado aqui no Brasil também é de 65 anos. De acordo com Rossi e Sader ¹⁵, no envelhecimento ocorrem algumas modificações anatômicas na coluna vertebral causando uma redução na estatura de aproximadamente 1 a 3 cm a cada década, pelo fator de uma perda de massa óssea, ou seja, uma atrofia óssea que futuramente poderá levar o indivíduo a sofrer possíveis fraturas. As cartilagens das articulações também se tornam menos resistentes e menos estáveis sofrendo um processo degenerativo. A piora do equilíbrio corporal dos idosos é gerada por alterações no sistema osteoarticular, reduzindo a amplitude dos movimentos e modificando a marcha ¹. Além disso, a perda óssea também é resultado da modificação da atividade celular na medula óssea, ocasionando um abastecimento inadequado de osteoclastos e osteoblastos prejudicando no processo de reabsorção e formação óssea ¹⁵.

Entre os diferentes sistemas corporais existentes, o que sofre influência de forma mais significativa na qualidade de vida das pessoas idosas é o sistema

musculoesquelético. As capacidades musculoesqueléticas e articulares sendo preservadas tornam-se fundamentais para o indivíduo idoso manter um adequado controle postural ⁹. No idoso este sistema está comprometido devido uma queda natural e progressiva de hormônios, acarretando assim uma diminuição da massa muscular, podendo chegar a diminuir de 30% a 40% em pessoas com 80 anos de idade. Essa perda de massa muscular com o tempo é progressiva, porém não apresenta um comportamento linear em função do tempo. Neste processo, ocorre uma redução no tamanho e também no número das fibras acompanhadas de modificação da inervação das mesmas ¹.

As reduções de tamanho e número de fibras são alguns dos principais problemas relacionados à natural mudança fisiológica durante o processo de envelhecimento denominada Sarcopenia ¹⁶ figura 1. Alguns fatores como a diminuição dos níveis de hormônios esteróides, aumento dos níveis de citocinas pró-inflamatórias, diminuição da ingestão proteica e a falta de atividades físicas podem contribuir para esse processo, gerando assim no idoso uma acentuada perda de mobilidade e um conseqüente aumento da incapacidade funcional ^{7,8}.

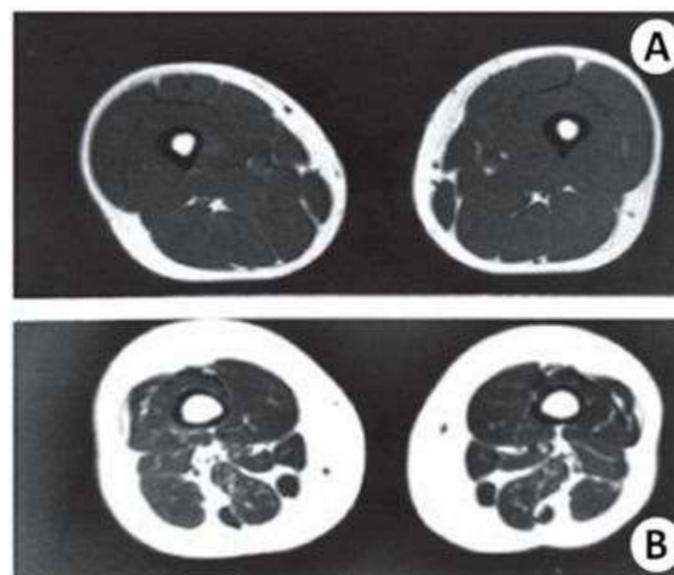


Figura 1. Ressonância magnética da coxa de dois adultos. Em A, adulto fisicamente ativo; B, sarcopenia em idoso sedentário. Extraído de Vieira et al ¹⁷

Já a perda da capacidade funcional é caracterizada por Maciel ¹⁸ como diversas alterações orgânicas como a redução da mobilidade e do equilíbrio, das capacidades fisiológicas como a respiratória e circulatória e as modificações psicológicas que podem aumentar a vulnerabilidade à depressão. Durante o processo de envelhecimento o sistema musculoesquelético vai transformando-se progressivamente passando a adquirir características estruturais e morfológicas específicas que acabam

prejudicando a capacidade funcional e física do indivíduo¹⁴. Esse processo leva a uma diminuição da coordenação motora e da capacidade de realizar atividades da vida diária, podendo levar o idoso a um estado de impossibilidade física decorrentes do processo de envelhecimento⁹.

Os parâmetros fisiológicos como força, potência, resistência e flexibilidade muscular, são componentes principais da capacidade funcional e são altamente modificáveis¹². Sendo assim, a manutenção de atividades funcionais ou execução de exercícios físicos que melhorem ou mantenham esses parâmetros, devem fazer parte da vida do indivíduo a fim de combater, prevenir e ou amenizar declínios funcionais presentes em indivíduos idosos¹⁹. A capacidade funcional, segundo Gordilho et al.²⁰ é a capacidade de manter as habilidades físicas e mentais necessárias para uma vida independente e autônoma.

Paradoxalmente, a incapacidade funcional descrito por Parahyba e Veras²¹ como parte de um conjunto de estados de saúde relacionados diretamente ao processo de aumento da limitação funcional, existindo várias formas de mensurá-lo, mas normalmente é avaliada através de uma declaração indicativa de dificuldade ou necessidade para realização de tarefas básicas de cuidados pessoais ou em tarefas mais complexas que seriam necessárias para viver de forma independente em uma comunidade.

A qualidade de vida, o convívio social, a condição intelectual, o estado emocional e as atitudes perante o indivíduo têm sido sempre associados à saúde funcional do idoso. A incapacidade funcional acarreta então, o aumento de doenças crônicas e muitas dificuldades para manter-se a autonomia durante a velhice, o que apresenta forte ligação com a qualidade de vida. Esse declínio pode tornar a pessoa idosa dependente de outras pessoas ou de algum outro tipo de assistência^{22,23}.

Em complemento, a função cardiovascular reduzida, baixa força muscular, uma amplitude de movimento articular precária e também os distúrbios do sono, estão relacionados a limitações funcionais independente de seu estado patológico¹⁴. Segundo Bessa e Barros¹⁹ um dos fatores que contribuem para melhor qualidade de vida nas pessoas da terceira idade é a manutenção dessa capacidade funcional. Nesse sentido, um importante meio para se alcançar esse objetivo é a prática de atividades físicas que devem ser estimulada ao longo da vida.

Assim, a capacidade musculoesquelética e articular sendo preservadas tornam-se fundamentais para o indivíduo idoso manter um adequado controle

postural. Na maioria dos estudos epidemiológicos tem sido descrito que a diminuição da força neuromuscular e musculoesquelética das pernas, do quadril e do tornozelo, assim como outras alterações como mudanças articulares nos pés e uma queda de força muscular generalizada são grandes fatores de risco para um frequente acontecimento de quedas com pessoas idosas^{6,24}, sendo considerado um sério problema de saúde pública.

Apesar de existirem os fatores extrínsecos, Carvalho et al.²⁵ e Matsudo e Matsudo²⁶ afirmam que os idosos que praticam atividades físicas apresentam melhor mobilidade e equilíbrio quando comparados com aqueles que não praticam tal atividade. Essas atividades podem incrementar força muscular, já que a perda desta é associada com instabilidade, quedas, incapacidade funcional e perda de massa óssea. A seguir, será abordado o treinamento de força como um componente básico para a autonomia dos idosos.

TREINAMENTO DE FORÇA E TERCEIRA IDADE

Santarém⁹ define que o sedentarismo é caracterizado por uma ausência de sobrecargas em todo o sistema neuromúsculo-esquelético e metabólico, levando progressivamente ao enfraquecimento de estruturas com funções biomecânicas e alterações funcionais que acabam se relacionando com uma maior incidência ou gravidade de doenças. O sedentarismo prolongado como ocorre em muitos idosos pode levar à uma gradativa diminuição de todas as qualidades de aptidão física do indivíduo comprometendo a sua qualidade de vida²⁷.

Brooks²⁸ afirma que o repouso é justamente o que as pessoas idosas não precisam, pois começam desde a meia idade ganhar gordura, perder músculos, força, diminuir a composição óssea e a capacidade aeróbia, elevando muito o risco de doenças cardíacas, osteoporose, diabetes e hipertensão. Portanto, a prática regular do exercício físico e a adoção de um estilo de vida ativo são muito importantes para a promoção de saúde e qualidade de vida durante o processo de envelhecimento^{26,27} e deve ser estimulada tanto nas pessoas idosas quanto nas adultas, como um meio de prevenir e controlar as doenças crônicas não transmissíveis que aparecem com mais frequência durante a terceira idade e como forma de manter a independência funcional²⁹.

Um estudo de Jerek et al.³⁰ comprovam que a realização de exercícios na terceira idade influenciam na capacidade funcional dos idosos, promovendo força e equilíbrio e afirma que o idoso possui a potencialidade de manter a sua funcionalidade e

independência, ficando pouco vulnerável à possíveis quedas e fraturas. No conceito de exercício físico, temos o treinamento de força, que segundo Fleck e Kraemer³¹ pode ser conhecido como treinamento contra resistência ou também como treinamentos com pesos e afirma que esses termos vêm sendo utilizados para descrever uma forma de exercício que faz com que a musculatura do corpo realize movimentos ou tente mover contra a oposição de uma força exercida por algum equipamento figura 2. Bompa³² define o treinamento de força como uma capacidade neuromuscular de superar uma resistência externa e interna.

O indivíduo pode melhorar sua força através de superposição interna, que seriam flexões ou extensões de cotovelo com a ajuda de um parceiro, ou através de uma resistência externa como exercícios com o próprio peso corporal, com *medicine balls*, tiras elásticas e cordas, halteres, barras e ainda com resistência fixa, que nesse caso ocorreria uma contração isométrica³².



Figura 2. Treinamento de força com peso. Extraído de Flipper³³

Ao realizar o treinamento de força, o indivíduo deve se basear sempre nos princípios da conscientização, no princípio da saúde, no princípio da individualidade biológica e no princípio da adaptação¹². Os princípios do treinamento de força ou resistência são similares entre todos os grupos, sendo que a aplicação será diferente de acordo com os objetivos individuais e idade³⁴. Esse tipo de treinamento diante de uma prescrição planejada e que esteja de acordo com as necessidades individuais e também específicas, pode fazer com que os idosos tenham uma autonomia com o favorecimento de uma melhor qualidade de vida³⁵.

O desenvolvimento de um programa de treinamento de força para idosos consiste em uma pré-testagem e na avaliação, incluindo determinação dos objetivos individuais, em um planejamento do programa e no desenvolvimento de métodos de

avaliação^{8,31}. Brooks²⁸ afirma que se deve realizar com o indivíduo uma avaliação pré-exercício cuidando de sua saúde, suas capacidades, limitações e descreve também que nessa avaliação, é de extrema importância incluir uma avaliação médica geral, com uma atenção maior aos sistemas cardiovascular, pulmonar, musculoesquelético e neurológico. Segundo o mesmo autor, nessa avaliação deve-se tentar identificar alguns tipos de doenças ou limitações que impossibilitem a atividade física ou precisem de tratamento e estabilização antes do exercício.

Atualmente o treinamento de força vem ganhando uma popularidade muito grande em função de sua aplicabilidade para situações em que o idoso enfrenta na vida, como por exemplo pegar ônibus, subir escadas, carregar objetos, tomar banho ou se vestir³⁴. A ausência e impossibilidade de choques, movimentos bruscos e o insignificante risco de quedas são fatores que contribuem significativamente para a segurança dos exercícios com pesos⁸.

O treinamento com pesos, sendo sistematizado e bem controlado, pode produzir nas pessoas idosas muitos efeitos benéficos^{8,16,36,37}. Os exercícios realizados com pesos são dos tipos adaptáveis às condições físicas de cada pessoa. Pessoas que não possam ficar em pé ou caminhar podem realizar sessões de exercícios com pesos no leito ou até mesmo em um hospital⁸.

Como componentes básicos de treinamento para autonomia na terceira idade, Fleck e Kraemer³¹ e Guedes et al.¹² descrevem que os primeiros exercícios utilizados com a pessoa idosa, sejam em equipamentos progredindo para os pesos livres. É muito importante a execução de exercícios de aquecimento antes dos exercícios principais para aumento do fluxo sanguíneo e temperatura dos músculos e após os exercícios principais, exercícios de resfriamento, que consistem em diminuir vagarosamente a frequência cardíaca e o metabolismo em geral²⁸.

Basicamente o programa de treinamento segundo Nóbrega et al.²², Fleck e Kraemer³¹, Guedes et al.¹² e Brooks²⁸ consiste na seguinte sequência: de 1 a 4 séries; 8 a 15 repetições máximas; 50% a 85% da carga máxima dinâmica; 8 a 10 números de exercícios; uma frequência de 2 a 3 vezes por semana. Quanto ao tempo das sessões de treinamento, os mesmos autores relatam: de 10 a 15 minutos de aquecimento, composto por alongamento e atividade cíclica leve; 40 a 50 minutos da parte principal, composto de exercícios de força e os exercícios aeróbicos; 10 a 15 minutos de resfriamento, composto de atividade cíclica leve e alongamentos.

Os tipos de exercícios que podem ser trabalhados são: flexão plantar, *leg press*, extensão de joelho, flexão de joelho, supino vertical, remada sentada, puxada dorsal, remada alta, rosca bíceps, extensão lombar e rosca tríceps^{12,31}. O incremento de força muscular no idoso promove um aumento da *performance* nas atividades de vida diárias e uma significativa melhora na qualidade de vida dessas pessoas, sendo que esses benefícios sobre o sistema musculoesquelético, são dependentes de um programa regular e contínuo¹⁶.

A qualidade de vida das pessoas idosas é influenciada por vários fatores físicos, sociais e subjetivos, tornando o exercício físico e mais especificamente o treinamento com pesos, um dos componentes da melhora desses fatores, fazendo acrescentar nos idosos expectativas de uma vida melhor, sendo a conquista de independência, o mais importante desses fatores³⁷.

Segundo Netto¹¹ vários estudos demonstraram que os idosos, mesmo com 90 anos, são ainda capazes de aumentar força e massa muscular devido ao treinamento com pesos, melhorando suas qualidades de vida e ainda suas participações ativas na sociedade. A resistência e a força muscular podem ser desenvolvidas até mesmo com atividades físicas generalizadas e de intensidade moderada, desde que esse período de treinamento seja bastante prolongado³⁸. Moraes e Gagliardi³⁵ afirmam que indivíduos que não passaram toda a vida praticando exercícios ainda podem começar, mesmo que estejam com mais de 60 anos de idade, porque podem ter benefícios em qualquer faixa etária.

Os benefícios do treinamento de força em geral para os idosos são: o aumento da massa óssea, aumento da massa muscular, aumento da mobilidade articular, elevação da taxa metabólica, redução de tecido adiposo, aumento da sensibilidade à insulina, proteção de articulações anatomicamente instáveis, diminuição de processos degenerativos ou inflamatórios, diminuição da possibilidade de quedas, aumento da independência física, alívio de tensões emocionais, aumento de autoconfiança, diminuição da frequência cardíaca e diminuição da pressão arterial^{7,22,27,39,40}.

Dessa forma, podemos concluir que é de extrema importância que a população idosa esteja participando de programas de atividades físicas e também de exercícios específicos como o treinamento com pesos, sendo este, um dos meios de treinamento mais eficazes para que o idoso torne-se mais independente, refletindo positivamente em suas tarefas do cotidiano^{16,27,34,41}.

Sobre essa autonomia, podemos descrevê-la como uma independência funcional de partes do organismo ou do organismo inteiro, seguindo assim a ideia de trabalhar o treinamento de força para que o idoso tenha essa maior independência ou autonomia para realização de suas tarefas diárias.

Ao realizar-se o treinamento de força com a população idosa é preciso ter um profundo conhecimento de todas as alterações fisiológicas associadas à idade e dos riscos desse tipo de atividade, além da realização de uma minuciosa anamnese com avaliações físicas e exames médicos, que serão fundamentais para ter uma certeza e segurança dos benefícios dessa atividade^{22,40,42}.

CONCLUSÃO

Com o aumento exponencial da população idosa e dos problemas relacionados à perda natural da capacidade funcional e mesmo dos relacionados ao sedentarismo, vemos crescer uma enorme preocupação por parte dos próprios idosos, quanto das áreas relacionadas ao cuidado dessa população. Diante dos fatos, o incentivo à atividades físicas ou exercícios físicos como o treinamento de força são de fundamental importância na melhora da capacidade funcional, psicológica e na qualidade de vida desse grupo.

Apesar de inúmeros estudos e incentivos à prática desse método de exercício, ainda estamos longe de atingir em totalidade esse público. Muitas dessas pessoas ainda encontram limitações para este tipo de atividade sejam eles os fatores econômicos, sociais, políticas governamentais e a falta de maior informação por parte desta população.

Os estudos, as pesquisas e os incentivos à prática do treinamento de força direcionado às pessoas idosas devem ser continuados, com o intuito de demonstrar a população o quanto são importantes esses métodos de exercício e como as pessoas idosas podem melhorar suas capacidades através de seus benefícios respeitando sempre o critério da individualidade.

REFERÊNCIAS

1. Brito FC. Netto MP. Urgências em geriatria: Epidemiologia, fisiopatologia, quadro clínico, controle terapêutico. São Paulo: Atheneu, 2001.
2. Ministério Da Saúde. Característica do Processo de Envelhecimento da População Brasileira. 2014. Disponível em: <http://www.saude.gov.br>. Acesso em: 6 set. 2014.

3. Hamdan AC. Avaliação neuropsicológica na doença de alzheimer e no comprometimento cognitivo leve. *Psicol Argum.* 2008;26(54):183-92.
4. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Primeiros resultados definitivos do Censo 2010. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/noticiascenso?view=noticia&id=3&idnoticia=1866&busca=1&t=primeiros-resultados-definitivos-censo-2010-populacao-brasil-190-755-799-pessoas>. Acesso em: 10 dez. de 2014.
5. Cosapi (Coordenação de Saúde da Pessoa idosa). Portal da Saúde. 2014. Disponível em: <http://u.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/808-sas-raiz/daet-raiz/saude-da-pessoa-idosa/11-saude-da-pessoa-idosa/12330-apresentacao-sp-idosa>. Acesso em: 9 out. 2014.
6. Yamaguchi AM. Quedas na Terceira Idade. Nov. 2000. Disponível em: <http://www.saudetotal.com.br/artigos/idoso/quedas.asp>. Acesso em: 9 set. 2014.
7. Jacob Filho W. Atividade física e envelhecimento saudável. *Rev Bras Educ Fís Esp.* 2006;20(5):73-7.
8. Santarém, J. M. Exercício Com Peso. 29 set. 1998. Disponível em: <http://www.saudetotal.com.br/artigos/atividadefisica/expeso.asp>. Acesso em: 9 set. 2014.
9. Araújo APS, Bertolini SMMG, Junior JM. Alterações morfofisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento do sistema musculoesquelético e suas conseqüências para o organismo humano. *Persp online: biol & saúde.* 2014;12(4): 22-34.
10. Fries AT, Pereira DC. Teorias do Envelhecimento Humano. *Revista Contexto & Saúde.* 2011;10(20):507-14.
11. Netto MP. Tratado de Gerontologia. 2º ed. São Paulo: Atheneu, 2007. p. 6-33.
12. Guedes DP, Junior TP, Rocha AC. Treinamento Personalizado em Musculação. 1º ed. São Paulo: Phorte, 2008, p. 77-254.
13. Carvalho Filho, ET. Fisiologia do Envelhecimento. In : Papaléo Netto M. Tratado de Gerontologia 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2007. p. 105-118.
14. Moraes EM, Moraes FL, Lima SPP. Características biológicas e psicológicas do envelhecimento. *Rev Med Minas Gerais.* 2010; 20(1):67-73, 2010.
15. Rossi E, Sader CS. O Envelhecimento do Sistema Osteoarticular. In: Freitas E. et al. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 792-796.
16. Barbosa LV. Treinamento com Pesos na Prevenção da Sarcopenia em Idosos. Biblioteca Digital da UNICAMP. 2007. p. 11. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000414094>. Acesso em: 17 out. 2014.
17. Vieira LCR, Sousa DS, Silva LFG, Souza AES. Considerações sobre os mecanismos moleculares da sarcopenia associados ao estresse oxidativo no processo de envelhecimento humano. *EFDeportes.com (Online) [Internet]* 2010;15(147) Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd147/mecanismos-moleculares-da-sarcopenia.htm>
18. Maciel MG. Atividade Física e Funcionalidade do Idoso. *Motriz: rev educ fis.*2010; 16(4):1024-32.
19. Bessa LBRS, Barros NV. Impacto da sarcopenia na funcionalidade de idosos [monografia]. Belo Horizonte: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais; 2009.
20. Gordilho A, Sérgio L, Silvestre J, Ramos LR, Freire MPA, Espíndola N, et al. Desafios a serem enfrentados no terceiro milênio pelo setor saúde na atenção integral ao idoso. Rio de Janeiro: UNATI/UERJ, 2000, p. 86.
21. Parahyba MI, Veras R. Diferenciais Sociodemográficos no Declínio Funcional em Mobilidade Física Entre os Idosos no Brasil. *Revista Ciência e Saúde Coletiva.* 2008; 13(4):1257-64.
22. Nóbrega ACL, Freitas EV, Oliveira MAB, Leitão MB, Lazzoli JK, Nahas RM, 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
23. Ueno LM.A Influência da Atividade Física na Capacidade Funcional: Envelhecimento. *Rev Bras Ativ Fis Saúde.* 1999; 4(2):57-68.
24. Paula FL. Envelhecimento e Quedas de Idosos. 1º. Rio de Janeiro: Apicuri; 2010. p.12-8.
25. Carvalho J, Pinto J, Mota J. Atividade Física, Equilíbrio e Medo de Cair: Um Estudo em Idosos Institucionalizados. *Rev Port Cien Desp.* 2007; 7(2):225-31.
26. Matsudo SM, Matsudo VKR. Prescrição e Benefícios da Atividade Física na Terceira Idade. *R bras Ci e Mov.*1992; 6(4):19-30.
27. Santarém JM. Promoção da Saúde do Idoso: A Importância da Atividade Física. *Saúde total.* Out. 2000. Disponível em: <http://www.saudetotal.com/>

- santarem.htm. Acesso em: 16 out. 2014.
28. Brooks DS. O livro Completo Para o Treinamento Personalizado. 1º. São Paulo: Phorte. 2008. p. 278.
 29. Matsudo SM. Envelhecimento, Atividade Física e Saúde. R Min Educ Fís. 2002;10(1):195-209.
 30. Jerek C, Oliveira MH, Nantes WR, Ulbricht L, Mascarenhas LPG. Comparação antropométrica, força muscular e equilíbrio entre idosos praticantes e não praticantes de musculação. RBCEH. 2010;7(2):173-80.
 31. Fleck SJ, Kraemer WJ. Fundamentos do Treinamento de Força Muscular. 3º ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, p. 19.
 32. Bompa TO. Periodização: Teoria e Metodologia do Treinamento. 4º ed, São Paulo: Phorte. 2002, p. 331-338.
 33. Academia Flipper. Benefícios do treinamento com pesos para aptidão física de idosos. Disponível em: <http://www.academiaflipper.com.br/tag/idosos-2/>. Acesso em: 6 dez. 2014.
 34. Simão R, Baia S, Trotta M. Treinamento de Força para Idosos. Cooperativa do fitness. 2011. Disponível em: <http://www.cdof.com.br/Treinamento%20de%20Forca%20Para%20Idosos.pdf>. Acesso em: 17 out. 2014.
 35. Moraes LA, Gagliardi FR. O Treinamento Resistido Promove Saúde e Autonomia aos Idosos. Revista Ed Física UNIFAFIBE. 2012;1(1). Disponível em: <http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistaeducacaofisica/sumario/23/27102012115317.pdf>. Acesso em: 17 out. 2014.
 36. Simon Neto D. Efeitos dos exercícios resistidos sobre as atividades da vida diária em idosos: revisão bibliográfica [monografia]. São Paulo: Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício e Treinamento Resistido na Saúde, na Doença e no Envelhecimento da Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2006.
 37. Almeida MAB, Pavan B. Os benefícios da musculação para a vida social e para o aumento da auto-estima na terceira idade. Rev bras Qual Vida. 2010; 2(2):9-17.
 38. Zago AS, Polastri PF, Villar R, Da 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 Fis Saúde. 2000; 5(3):12-20.
 39. Guimarães LA, Gomes CRG. Importância da atividade física na prevenção da perda de massa óssea e na osteoporose. Arquivos do MUDI. 2006;10(1):11-6.
 40. Dias RMR, Gurjão ALD, Marucci MFN. Benefícios do treinamento com pesos para aptidão física de idosos. Acta Fisiatr. 2006;2(13):90-5.
 41. Silva A, Almeida GJM, Cassilhas RC, Cohen M, Peccin MS, Tufik S, et al. Equilíbrio, Coordenação e Agilidade de Idosos Submetidos à Prática de Exercícios Físicos Resistidos. Rev Bras Med Esporte. 2008; 14(2):88-93.
 42. Campos MA. Musculação - diabéticos, osteoporóticos, idosos, crianças, obesos. 5º ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2011, p. 79.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Anderson Martelli
martellibio@hotmail.com

Submetido em 05/01/2015
Aceito em 15/01/2015