

EDUCAÇÃO FÍSICA: EXERCÍCIO FÍSICO COMO FORMA DE PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA SARCOPENIA

PHYSICAL EDUCATION: PHYSICAL EXERCISE AS A FORM OF PREVENTION AND TREATMENT OF SARCOPENIA

Celso Joia Pinheiro*
Luiz Fernando Franchini**

RESUMO

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2015, mais de 25 milhões de pessoas (12,3% da população mundial) possuía idade igual ou superior a 60 anos. A projeção para 2025 é de que este número aumente para mais de 36 milhões de pessoas (16,4%) para esta faixa etária. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), até 2050, o número de pessoas com idade superior a 60 anos chegará a dois bilhões no mundo. O processo de envelhecimento é algo natural e inevitável, acontece de forma gradativa e contínua. O envelhecimento permite ao indivíduo um acúmulo significativo de vivências, experiências e desenvolvimento motor e cognitivo, mas proporciona também um desgaste natural do corpo humano. Doenças surgem com maior frequência nesta faixa etária e estudos se fazem necessários a fim de prevenir e curar enfermidades, melhorando cada vez mais a qualidade de vida dos idosos. Estudos mostram que a prática de exercícios físicos se apresenta como elemento essencial de prevenção e cura para diversas doenças. Dentre as patologias relacionadas à ausência de exercícios físicos está a sarcopenia, a qual caracteriza-se pela perda de massa muscular, fragilizando o idoso e o deixando mais suscetível a quedas e a lesões musculoesqueléticas. O objetivo desta pesquisa é investigar, na literatura científica, estudos que revelam a importância da prática de exercício físico como forma de prevenção e tratamento da sarcopenia. A relevância do estudo está ligada à prevenção ou recuperação da doença na população idosa, melhorando a sua independência e, conseqüentemente, a sua qualidade de vida.

Palavras-chave: Sarcopenia. Exercício físico. Idosos.

* Licenciado em Educação Física pela Anhanguera Educacional em 2011. Bacharel em Educação Física pela Anhanguera Educacional em 2011. Licenciado em Pedagogia Pela Universidade Metropolitana de Santos em 2016. Pós Graduado em Educação Física Escolar pela em FACEL (Faculdade de Administração, Ciências, Educação e Letras) em 2017. Pós Graduado em Mídias na Educação pela UFSJ (Universidade Federal de São João Del Rei em 2020. Professor de Educação Física da Secretaria de Educação de Araras/SP desde 2015. celso.pinheiro@professor.educacaoararas.sp.gov.br

** Licenciado em Educação Física pelo Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas em 2013. Bacharel em Educação Física pelo Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas em 2013. Licenciado em Pedagogia pela Faculdade Paulista São José em 2017. Pós Graduado em Especialização em Atividades Motoras para Grupos Especiais pelo Centro Universitário Hermínio Ometto – Uniararas em 2019. Pós Graduado em Gestão Escolar pelo Centro Universitário de Araras “Dr. Edmundo Ulson” em 2020. Professor de Educação Física da Secretaria de Educação de Araras/SP desde 2014. luiz.franchini@professor.educacaoararas.sp.gov.br

ABSTRACT

According to data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), in 2015, more than 25 million people (12.3% of the world population) were aged 60 years or over. The projection for 2025 is that this number will increase to more than 36 million people (16.4%) for this age group. According to the World Health Organization (WHO), by 2050, the number of people over the age of 60 years will reach two billion in the world. The aging process is something natural and inevitable, it happens gradually and continuously. Aging allows the individual a significant accumulation of experiences, experiences and motor and cognitive development, but it also provides a natural wear and tear on the human body. Diseases appear more frequently in this age group and studies are needed in order to prevent and cure illnesses, improving the quality of life of the elderly more and more. Studies show that the practice of physical exercises presents itself as an essential element of prevention and cure for several diseases. Among the pathologies related to the absence of physical exercises is sarcopenia, which is characterized by loss of mass pathologies related to the absence of physical exercises is sarcopenia, which is characterized by the loss of muscle mass, weakening the elderly and making them more susceptible to falls and musculoskeletal injuries. The objective of this research is to investigate, in the scientific literature, studies that reveal the importance of the practice of physical exercise as a way of preventing and treating sarcopenia. The relevance of the study is linked to the prevention or recovery of the disease in the elderly population, improving their independence and, consequently, their quality of life.

Keywords: Sarcopenia. Exercise. Elderly.

Introdução

A edição de fevereiro de 2019 da Revista Retratos, publicada e distribuída pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), apresentou como capa e tema principal: “Longevidade: Viver bem e cada vez mais”. Perissé e Marli (2019) buscaram, através da edição, investigar a população idosa, no que diz respeito à quantidade, projeção populacional e as possíveis explicações para o crescimento populacional desta faixa etária.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), idoso é todo indivíduo com 60 anos ou mais. O Brasil tem mais de 28 milhões de pessoas nessa faixa etária, número que representa 13% da população do país. E esse percentual tende a dobrar nas próximas décadas, segundo a Projeção da População, divulgada em 2018 pelo IBGE (PERSISSÉ; MARLI, 2019, p. 20).

“Tornar-se idoso”, ou simplesmente “envelhecer” é um processo natural da vida para todos, independente de gênero, etnia ou nacionalidade. Talvez, a preocupação essencial não deveria ser encontrar respostas para o envelhecimento, mas sim buscar, incessantemente, uma melhor qualidade de vida para vivenciar tal processo.

Com o envelhecimento, o indivíduo é capaz de acumular uma grande bagagem de vivências e conhecimentos, mas também apresenta-se mais fragilizado e suscetível a diferentes doenças. É comum verificar certa variação de peso na população idosa, ou seja, enquanto alguns indivíduos idosos apresentam perda de peso, outros apresentam ganho e acúmulo de peso, alterando assim o seu “Índice de Massa Corporal” (IMC). Se ocorrerem de maneira contínua ou acelerada, ambos os processos podem representar perigo ao idoso, tais alterações podem estar diretamente ligadas à vida sedentária ou alimentação desregulada que o indivíduo mantém como rotina.

Pereira, Spyrides e Andrade (2016), procuraram investigar o estado nutricional da população idosa brasileira a fim de encontrar possíveis relações com os mais diferentes aspectos (renda, escolaridade, gênero, etnia, entre outros). Quando analisaram o estado nutricional dos idosos, foi possível verificar dados que corroboram com o fato de idosos apresentarem variações de peso quando atingem diferentes faixas etárias acima de 60 anos.

Os resultados do presente estudo evidenciaram que o sobrepeso é mais prevalente entre as idosas. Em contrapartida, o baixo peso esteve mais prevalente entre os idosos do sexo masculino. Esses resultados estão em consonância com os achados de estudos desenvolvidos com grupos específicos de idosos em algumas cidades do país, como: São Paulo, Pinhais (Paraná), Londrina (Paraná), Bambuí (Minas Gerais), Fortaleza (Ceará) e Campina Grande (Paraíba), bem como em trabalhos desenvolvidos na Itália, México e Chile (PEREIRA; SPYRIDES; ANDRADE, 2016, p. 6).

Pereira, Spyrides e Andrade (2016) encontram resultados semelhantes à maioria dos estudos investigados e traçam possíveis relações entre a alteração de peso na população idosa com os diferentes “níveis” investigados. Através do estudo é possível verificar que a alteração de peso, tanto para menos quanto para mais, não está diretamente ligada apenas a um fator e que cada caso deve ser investigado de maneira individualizada, devendo-se considerar também a dieta alimentar, o exercício físico, as características psicossociais e as doenças.

O peso corporal, pode estar relacionado a um fenômeno multifatorial com diversos elementos: mudanças nos neurotransmissores, fatores hormonais que controlam a fome e à saciedade, a dependência funcional nas atividades de vida do dia a dia, alterações psicológicas como o estresse, o alcoolismo, o sedentarismo, a hipotrofia e o catabolismo associado às doenças agudas e algumas crônicas. Entre as patologias associadas ao envelhecimento e a alteração de peso encontra-se a sarcopenia.

Estudos definem a sarcopenia como uma doença que atinge a população idosa, caracterizada pela perda de massa muscular e, conseqüentemente, da força muscular. Trata-se de uma doença que provoca falta de independência para os idosos, risco elevado de quedas e perda significativa de funcionalidades em geral.

A sarcopenia é um problema que acomete os indivíduos ao longo do envelhecimento e que vem sofrendo algumas mudanças conceituais ao longo do tempo. Atualmente, para o diagnóstico de sarcopenia é necessário a mensuração das variáveis massa e força muscular esquelética, além do desempenho físico. Os dados referentes a frequência da sarcopenia ainda são bastante divergentes, devido aos diferentes instrumentos diagnósticos utilizados para mensurar a massa muscular, além dos diferentes pontos de corte utilizados (MARTINEZ; CARMELIER; CARMELIER; 2014, p. 67-68).

Teixeira, Filippin e Xavier (2011) relatam em seus estudos que existem diversos mecanismos que levam à perda da massa muscular. Destacam a apoptose (morte celular programada), o aumento da degradação proteica e a diminuição da ativação das células-satélite responsáveis pela regeneração muscular.

É possível verificar que existem vários mecanismos que levam ao surgimento da sarcopenia, sendo um dos mais relevantes a ausência de prática regular de exercícios físicos. É preciso criar diferentes possibilidades para retardar esse processo de perda de massa e, conseqüentemente, prevenir ou tratar a doença.

Uma possível hipótese para inibir a sarcopenia seria a regularidade à prática de exercícios físicos. Matsudo, Matsudo e Neto (2001) relatam que a prática de exercícios físicos, tanto aeróbico quanto de força de resistência, somados aos exercícios de equilíbrio e flexibilidade são de fundamental importância para a população idosa, no combate ao sedentarismo e prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis.

Couto (2006), propôs em seu estudo, uma investigação sobre possibilidades de prevenção de quedas em idosos. Analisou 150 idosos, com mais de 65 anos de idade, os quais estavam inscritos no grupo de melhor idade da cidade de Itu / SP e que aceitaram participar da pesquisa. Ao final, concluiu-se que a manutenção da força muscular, principalmente dos membros inferiores, é um elemento primordial no controle do equilíbrio e, conseqüentemente, na prevenção de quedas.

O presente estudo tem por objetivo investigar, na literatura científica, a relação que existe ou não entre a prática regular de exercícios físicos e a sarcopenia na população idosa. O trabalho torna-se pertinente para a área de Educação Física, pois é de fundamental importância investigar se existe realmente uma relação direta entre o

exercício físico e a doença. Analisada a questão, será possível traçar novas metas a fim de melhorar a qualidade de vida dos idosos.

A ferramenta utilizada para a análise do tema escolhido foi a revisão bibliográfica de artigos científicos de diferentes autores que abordaram a sarcopenia nos últimos vinte anos. A revisão bibliográfica foi a ferramenta escolhida por acreditar-se ser a melhor maneira de encontrar diferentes estudos e, desse modo, diferentes olhares para o assunto, conseguindo relacionar os diferentes eixos e traçar paralelos entre a sarcopenia e a sua relação com o exercício físico.

Uma ampla revisão bibliográfica acerca do tema de pesquisa colabora para se efetivar a contento, a tarefa de delimitação da unidade de leitura, isto é definir exatamente o que dentro do tema escolhido optamos por pesquisar, também, auxilia o pesquisador na captação de fontes de ideias para novas investigações, a orientação em relação ao que já é conhecido, a percepção de temas e problemas pouco pesquisados e a perceber o momento em que a situação problema está esclarecida (ECHER, 2001, p. 6-7).

REVISÃO DE LITERATURA

Envelhecimento Populacional e Seus Efeitos

A população idosa está aumentando cada vez mais, não só no Brasil, mas no mundo todo. Segundo Pícoli, Figueiredo e Patrizzi (2011), houve um aumento de 15 milhões de indivíduos idosos nos últimos 60 anos e estima-se que, até 2025, esta estatística alcance o número de 36 milhões de idosos no mundo.

Ainda segundo Pícoli, Figueiredo e Patrizzi (2011), o processo de envelhecimento está ligado ao grupo de alterações do desenvolvimento (fisiológicas, morfológicas, entre outras) que ocorrem nos últimos anos de vida e estão associadas às alterações profundas na composição corporal desta população. Com o avanço da idade, acontece um aumento da massa de gordura corporal (tecido adiposo), em especial com o acúmulo na cavidade abdominal, e uma diminuição da massa corporal magra. A perda gradativa de massa magra corporal, que acontece por meio do processo natural do envelhecimento, é chamada de sarcopenia.

Ainda existe muita controvérsia em se classificar a sarcopenia como uma doença, porque a perda de massa músculo-esquelética é considerada um fenômeno inerente ao processo de envelhecimento. Entretanto, quando a perda é acentuada, provocando dependência funcional e interferindo de forma negativa na qualidade de vida dos idosos, dever-se-ia classificá-la como doença (LEITE *et al.*, 2012, p. 376).

Silva *et al.* (2006), em seu estudo, afirmam que não existe apenas um fator definitivo capaz de explicar a sarcopenia, isto é, múltiplos fatores inter-relacionados contribuem para o desenvolvimento e progressão da sarcopenia em idosos.

Segundo Pierine, Nicola e Oliveira (2009) a inatividade física, a diminuição dos hormônios anabólicos e neurônios motores e o aumento de estímulos catabólicos são alguns fatores que favorecem a evolução da sarcopenia e, dessa forma, causa a diminuição da força muscular e da capacidade funcional, aumentando os riscos de quedas e fraturas musculoesqueléticas, fator este que leva a perda parcial ou integral da sua independência.

Pierine, Nicola e Oliveira (2009) elaboraram um quadro apresentando os fatores que contribuem para a progressão da sarcopenia, bem como seus agravos à saúde. Tal quadro pode ser visualizados na figura 1:

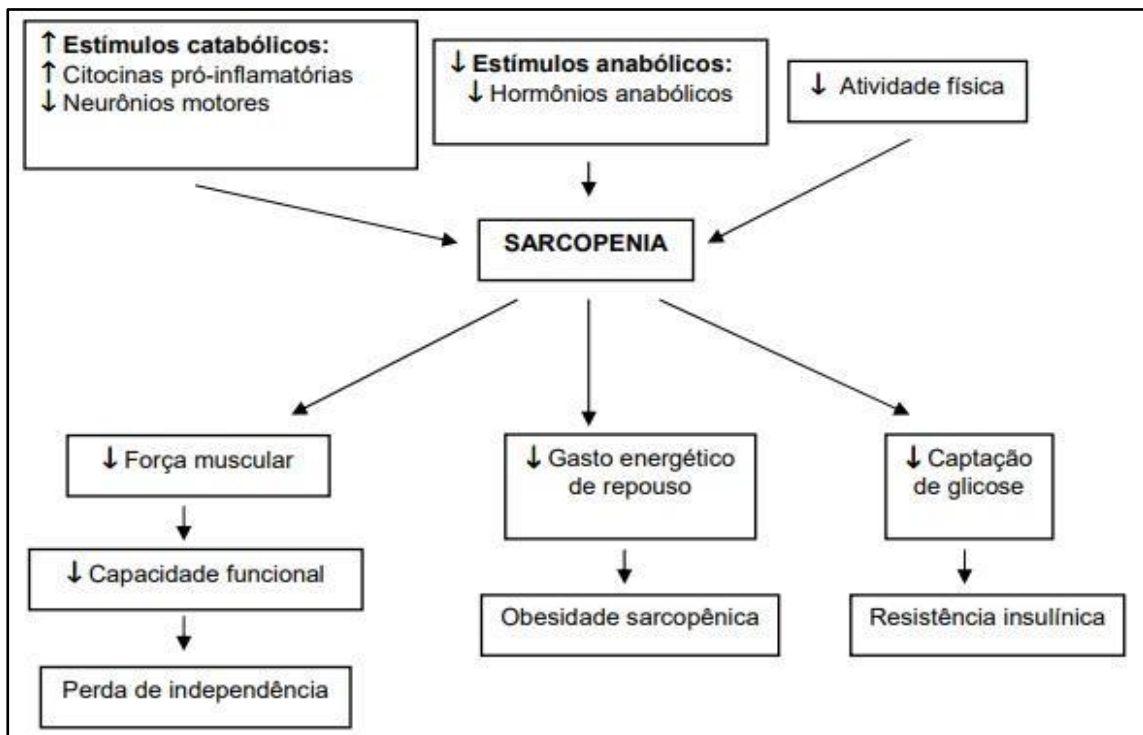


Figura 1: Fatores relacionados à progressão da sarcopenia e seus principais agravos

Lima e Cezario (2014) analisaram na literatura os diversos fatores de riscos de quedas na população idosa e destacaram, entre os fatores intrínsecos, o sedentarismo e as alterações do equilíbrio. Esses dois fatores têm relação direta com perda de força e massa muscular, característica marcante da sarcopenia.

Pícoli, Figueiredo e Patrizzi (2011) relatam que alguns estudos epidemiológicos apontam vários fatores para o surgimento e desenvolvimento da sarcopenia, entre eles as alterações hormonais, perda de neurônios motores, má alimentação (nutrição inadequada)

e sedentarismo. Até mesmo alguns indivíduos fisicamente ativos e saudáveis possuem essas alterações observadas a partir dos 50 anos de idade, porém, em uma porcentagem menor (cerca de 1 a 2% por ano).

Bernardi, Reis e Lopes (2008) apontam em seus estudos três grandes causas da sarcopenia: o sedentarismo, a degeneração dos motoneurônios e as alterações dos processos metabólicos. Segundo os autores, a primeira grande causa da sarcopenia é o sedentarismo. Adotado por muitos indivíduos com o passar dos anos, o sedentarismo contribui de forma importante para acelerar o decréscimo dos sistemas fisiológicos, causando o aumento da perda da sua capacidade funcional e a perda da massa muscular devido à inatividade física.

O segundo fator relatado pelos autores é a degeneração (perda) dos motoneurônios medulares e encefálicos, os quais são responsáveis pela ligação do sistema nervoso com os músculos. Tal degeneração acaba influenciando diretamente na degeneração das fibras musculares, resultando na atrofia muscular.

O terceiro fator apresentado por Bernardi, Reis e Lopes (2008) são as alterações dos processos metabólicos que ocorrem naturalmente pelo avanço da idade. O processo de envelhecimento provoca a diminuição da produção de hormônios sexuais, causando o declínio das atividades anabólicas com relação às atividades catabólicas, contribuindo para o surgimento da sarcopenia.

Silva *et al.* (2006) dizem que a sarcopenia é uma das variáveis que se utiliza para definir a síndrome da fragilidade, a qual apresenta-se com frequência elevada na população idosa. Tal síndrome aumenta o risco de quedas, podendo causar fraturas ósseas, incapacidades e dificuldades de se movimentar, dependência, possíveis hospitalizações e até mortalidade. Essa síndrome representa uma vulnerabilidade fisiológica, ou seja, torna o indivíduo mais frágil e vulnerável às mudanças biológicas e fisiológicas causadas pelo avanço da idade.

Outra mudança que acontece com o surgimento da sarcopenia está relacionada às fibras musculares. Segundo Silva *et al.* (2006), as fibras aeróbias (tipo I), que são de contrações lentas, parecem ser mais resistentes à atrofia associada ao envelhecimento, enquanto as fibras anaeróbias (tipo II), de contrações rápidas, declinam numa maior porcentagem com o passar dos anos.

Rebelatto e Morelli (2004) afirmam que a sarcopenia ocorre principalmente pela diminuição do peso muscular e diminuição da área de secção transversal, tendo como consequência menor qualidade em sua contração muscular, menor força, menor

coordenação dos movimentos e, provavelmente, maior probabilidade de sofrer acidente, principalmente as quedas.

Sarcopenia e Exercício Físico

Muitos estudos de diferentes autores apontam várias formas de prevenir ou retardar o surgimento da sarcopenia. Entre eles estão os treinos de força muscular, resistência cardiorrespiratória e os exercícios aeróbicos de baixo impacto. A boa alimentação e os aspectos hormonais também têm relevância neste tratamento.

A sarcopenia está ligada também às quedas entre os idosos, pois com o seu surgimento, o idoso perde massa e força muscular, o que acaba aumentando o risco de quedas. Bento *et al.* (2010) analisaram diversos estudos que investigaram o efeito do exercício físico na redução do risco de quedas em idosos. Concluíram que os exercícios de força muscular e equilíbrio são os mais indicados nas intervenções propostas, sendo necessário relacionar, de maneira individualizada, os principais componentes do exercício (frequência, duração e intensidade) às características e à condição física do idoso.

Jovine *et al.* (2006) investigaram em seu estudo mulheres com riscos de quedas após a menopausa. Concluíram que o treinamento resistido é mais eficaz no aumento do estímulo à força muscular e a formação óssea, interferindo diretamente nos fatores de riscos relacionados com a osteoporose e as quedas seguidas de fraturas.

Estefani (2007) propôs estudo semelhante, selecionando 96 idosos capazes de locomover-se (andar) de forma independente mesmo utilizando equipamentos de auxílio à marcha. Para critérios de exclusão foram excluídos do estudo idosos que apresentavam dependência do uso de cadeira de rodas, presença de déficit visual e/ou auditivo severamente limitante e não compensado por uso de óculos ou aparelho de amplificação sonora e presença de déficit cognitivo que dificultasse a compreensão e resposta dos instrumentos. Depois de desenvolver toda sua proposta, a autora concluiu que o treinamento de força é ideal para a prevenção de quedas. Relata ainda que, este tipo de estímulo retarda a perda da força e do equilíbrio com o passar da idade, evitando acidentes em indivíduos com idade avançada.

Suetta (2007), em sua revisão literária, analisou o efeito do treinamento de força na função muscular de idosos hospitalizados. Como resultado obtido para a sua proposta,

evidenciou a importância dos exercícios de força para reverter o processo de atrofia muscular, aumentar a força e melhorar a aptidão funcional em idosos com sarcopenia.

Matsudo, Matsudo e Neto (2001), por meio de uma revisão sistemática, analisaram os principais fatores determinantes do nível de atividade física durante o envelhecimento e os benefícios de possuir uma vida ativa na manutenção da capacidade funcional. Os autores relataram que os exercícios físicos de resistência e aeróbicos associados aos exercícios de equilíbrio e de flexibilidade são fundamentais no combate ao sedentarismo da população idosa e, por consequência, na prevenção da sarcopenia. Entretanto, afirmam ser necessária a prioridade para os exercícios com pesos, visando estimular a manutenção da força muscular dos membros inferiores e superiores.

Bernardi, Reis e Lopes (2008) corroboram com o estudo anterior, pois concluíram, em seu estudo, que o treinamento de força é de fundamental importância para a manutenção da força para a população idosa, afirmando que, segundo a literatura analisada, os exercícios de alta intensidade devem ser priorizados na obtenção efetiva de força.

Martinez, Camelier e Camelier (2014) relataram, em seu estudo, três possíveis formas de tratamento da sarcopenia: exercício físico, nutrição e reposição hormonal. Com relação ao primeiro tópico, o exercício de força para ganho de massa muscular foi o mais indicado, pois apresenta-se com resultados mais significativos. Afirmam também que a nutrição deve ser considerada um fator essencial, pois uma alimentação adequada irá promover anabolismo e minimizar os efeitos catabólicos consequentes do processo de envelhecimento. Por fim, os autores relatam a importância da reposição de hormônios, principalmente a testosterona, pois aumenta modestamente a massa muscular e a força.

Tomicki *et al.* (2016) realizaram um ensaio clínico com 30 idosos, divididos em dois grupos. O grupo 1 (grupo controle) foi orientado a não realizar nenhum tipo de exercício, enquanto o grupo 2 participou de um programa de exercícios físicos, com frequência semanal de três dias, durante doze semanas. Durante e após o estudo, o número de quedas entre os idosos pertencentes ao grupo 1 continuou semelhante, enquanto os idosos do grupo 2, que participaram do programa de exercícios físicos, não tiveram quedas no mesmo período.

Pícoli, Figueiredo e Patrizzi (2011) realizaram um estudo com 48 participantes voluntários, divididos em 4 grupos de 12 participantes, sendo 6 homens e 6 mulheres: (G1) 11 a 18 anos, (G2) 20 a 26 anos, (G3) 45 a 60 e (G4) 66-82 anos. O estudo relata que o ganho de massa muscular foi crescente no grupo 3 (G3) com faixa etária de 45 a 60

anos, porém no grupo 4 (G4) com indivíduos com idade acima de 60 anos, há uma significativa diminuição da força muscular em todos os segmentos avaliados (membros superiores, inferiores e abdômen).

Considerações finais

O número de indivíduos considerados idosos, isto é, pessoas com idade superior a 59 anos, cresce gradativamente durante os anos e alguns fatos significativos podem ser levados em consideração a fim de explicar tal fenômeno. O avanço da medicina pode ser um fator importante para explicar o aumento da população idosa. Talvez, a descoberta de novas doenças, a criação de novos exames, medicações e procedimentos médicos ajudem a explicar tal número. Outra possibilidade para o aumento do número de indivíduos idosos pode ser o auto cuidado, ou seja, os indivíduos se mostram preocupados com a saúde, buscando cuidar cada dia melhor do próprio corpo. É muito comum encontrar pessoas preocupadas em praticar atividades físicas com maior frequência e melhorar seus hábitos alimentares.

O envelhecimento é um processo natural que ocorre em qualquer ser humano, provocando o desgaste do corpo como um todo. A perda de massa e da força muscular é uma consequência natural do corpo que ocorre com o processo de envelhecimento, principalmente após os sessenta anos de vida. Quando essa perda é mais acentuada e associada a prejuízos de função, é definida como sarcopenia.

Todos os estudos são unânimes ao apontar a necessidade de atividades físicas, portanto, a prática regular de exercícios físicos se apresenta como ferramenta essencial para retardar esse processo. Analisando diferentes estudos, é possível afirmar que os exercícios físicos ideais para inibir e/ou retardar o surgimento da sarcopenia são os de força e resistência muscular, pois praticamente todo o referencial bibliográfico analisado que investigou o treinamento de força apresentou resultados positivos para o ganho de massa muscular.

Os exercícios aeróbicos apresentam melhoras significativas nos sistemas cardiovascular e cardiorrespiratório, portanto tornam-se muito significativos para qualquer indivíduo e, mesmo não apresentando resultados significativos quanto à sarcopenia, devem ser desenvolvidos por qualquer indivíduo. Os exercícios resistidos aumentam significativamente a massa muscular e o ganho de força, contrapondo o

exercício aeróbico e sendo o exercício físico escolhido pela maioria dos autores que buscam investigar a sarcopenia.

O ideal seria o idoso ser acompanhado por um equipe multidisciplinar, a qual iria traçar as estratégias necessárias para prevenir e retardar a perda da massa e força muscular, enfim, a sarcopenia. O principal risco da sarcopenia são as quedas, observadas com mais frequência na população idosa e que podem desenvolver não somente a dor física, mas inúmeros outros fatores.

O medo da queda pode trazer consigo o medo das consequências inerentes à queda, como o medo de se machucar, ser hospitalizado, ter declínio de saúde ou se tornar dependente de outras pessoas para o autocuidado. Todos estes sentimentos podem trazer importantes modificações emocionais, psicológicas e sociais, como perda de independência para as atividades diárias, diminuição de atividades sociais, sentimento de fragilidade e insegurança (ESTEFANI, 2007, p. 71).

Portanto, é possível concluir que a prática regular de atividades físicas é de suma importância tanto como prevenção, quanto para o controle da sarcopenia, sendo os exercícios de força e resistência muscular os mais indicados pela sua essência em ganhos de massa muscular. A criação de novos estudos com o propósito de investigar a sarcopenia se faz necessária, assim como a conscientização de toda a população para a prática regular de atividades físicas.

Referências

BENTO, Paulo Cesar Barauce *et al.* Exercícios físicos e redução de quedas em idosos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 12, n. 6, p. 471-479, dez. 2010.

BERNARDI, Daniela Filócomo; REIS, Mariana de Almeida Santos; LOPES, Natália Bermejo. O tratamento da sarcopenia através do exercício de força na prevenção de quedas em idosos: revisão de literatura. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 12, n. 2, p. 197-213, 2008.

BRASIL. Ministério do planejamento, orçamento e gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Projeção da população do Brasil por sexo e idade 1980-2050. Rio de Janeiro: IBGE, n. 24, 2008. 93p.

COUTO, Fernanda Bueno D'Elboux. **Perfil de idosos ativos participantes de um grupo de terceira idade do município de Itu que sofreram quedas**. 2006. 132 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

ECHER, Isabel Cristina. A revisão de literatura na construção do trabalho científico. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 22, n. 2, p. 5-20, jul. 2001.

ESTEFANI, Glauce Aparecida de. **Perfil de idosos atendidos em ambulatório de geriatria segundo a ocorrência de quedas**. 2007. 85 p. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

JOVINE, Marcia Salazar *et al.* Efeito do treinamento resistido sobre a osteoporose após a menopausa: estudo de atualização. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 9, n. 4, p. 493-505, dez. 2006.

LEITE, Leni Everson de Araújo *et al.* Envelhecimento, estresse oxidativo e sarcopenia: uma abordagem sistêmica. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 365-380, 2012 .

LIMA Daniele; CEZARIO, Vania. Quedas em idosos e comorbidades clínicas. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 30-37, abr./jun. 2014.

MARTINEZ, Bruno Prata; CAMELIER, Fernanda Warken Rosa; CAMELIER, Aquiles Assunção. Sarcopenia em idosos: um estudo de revisão. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 4, n. 1, p. 62-70, abr. 2014.

MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues; BARROS NETO, Turíbio Leite. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 7, n. 1, p. 2-13, jan./fev. 2001.

PEREIRA, Ingrid Freitas da Silva; SPYRIDES, Maria Helena Constantino; ANDRADE, Lára de Melo Barbosa. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. **Caderno Saúde Pública**, v. 32, n. 5, p. 1-12, 2016 Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00178814>. Acesso em: 10 maio 2021.

PERISSÉ, Camille; MARLI, Mônica. Caminhos para uma melhor idade. **Revista Retratos: a revista do IBGE**, v. 1, n. 16, p. 18-25, fev. 2019.

PÍCOLI, Tatiane da Silva; FIGUEIREDO, Larissa Lomeu de Figueiredo; PATRIZZI, Lislei Jorge. Sarcopenia e envelhecimento. **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, n. 3, p. 455-462, jul./set. 2011.

PIERINE, Damiana Tortolero; NICOLA, Marina; OLIVEIRA, Érick Prado. Sarcopenia: alterações metabólicas e consequências no envelhecimento. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 17, n. 3, p. 96-103, 2009.

REBELLATO, José Rubens; MORELLI, José Geraldo da Silva. **Fisioterapia geriátrica: a prática da assistência ao idoso**. Barueri: Editora Manole, 2004.

SILVA, Tatiana Alves de Araújo; JUNIOR, Alberto Frisoli; PINHEIRO, Marcelo Medeiros; SZEJNFELD, Vera Lúcia. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. **Revista Brasileira de Reumatologia** , v. 46, n. 6, p. 391-397, nov./dez. 2006.

SUETTA, Charlotte; BEYER, Nina; KJAER, Michael; MAGNUSSON, Peter. Effect of strength training on muscle function in elderly hospitalized patients. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, Copenhagen, v. 17, n. 5, p. 464-472, out. 2007.

TEIXEIRA, Vivian de Oliveira Nunes; FILIPPIN, Lidiane Isabel; XAVIER, Ricardo Machado. Mecanismos de perda muscular da sarcopenia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 52, n. 2, p. 252-259, abr. 2012.

TOMICKI, Camila *et al.* Efeito de um programa de exercícios físicos no equilíbrio e risco de quedas em idosos institucionalizados: ensaio clínico randomizado. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 473-482, jun. 2016.