The influence of physical exercise on the lives of the elderly

Ricardo P. Passos^{1,2}; Anderson S. Carvalho^{1,6}; Adriano A. Pereira¹; Alexandre F. Carvalho^{1,3}; Anderson Martelli⁴; Bráulio N. Lima¹; Gustavo C. Martins^{1,9,10,11}; Heleise F. R. Oliveira^{1,14}; José Ricardo L. Oliveira¹; Klebson S. Almeida^{1,8}; Luis F. Silio¹; Marcelo F. Rodrigues¹; Mariela S. Maneschy⁸; Uebister I. S. Guedes⁷; Paulo M. B. Cavaco¹²; Pedro P. Abdalla^{1,5}; Guanys B. Vilela Junior¹

ISSN: 2178-7514

Vol. 14 | Nº. 1 | Ano 2022

RESUMO

O processo de envelhecimento é algo natural do ser humano sendo comum a perda de agilidade, equilíbrio e redução da disposição física acarretando uma dependência de suas atividades. Assim, este trabalho apresentou como objetivo retratar a possibilidade de minimizar o processo de dependência e garantir uma autonomia e qualidade de vida maior aos idosos por meio da disponibilização e realização de exercícios físicos. Como metodologia, foi realizada uma revisão de literatura retratando a influência do exercício físico na vida dos idosos. Como resultado foi observado que um envelhecimento sem a prática de exercício físico e outros hábitos saudáveis a população não consegue atingir seus objetivos e metas, acarretando uma dependência das atividades da vida diária, sendo que a atividade física é de extrema importância para esse público favorecendo qualidade de vida.

Palavras-chave: Atividade física; Idoso, Sedentarismo, Qualidade de vida.

ABSTRACT

The aging process is a natural thing for human beings, and it is common to lose agility, balance and reduced physical disposition, resulting in dependence on their activities. Thus, this study aimed to portray the possibility of minimizing the process of dependence and ensuring greater autonomy and quality of life for the elderly through the availability and performance of physical exercises. As a methodology, a literature review was carried out depicting the influence of physical exercise on the lives of the elderly. As a result, it was observed that aging without the practice of physical exercise and other healthy habits the population cannot achieve its objectives and goals, causing a dependence on activities of daily living, and physical activity is extremely important for this public, favoring quality of life.

Keywords: Physical activity; Elderly, Sedentary lifestyle, Quality of life.

1 NPBOQV – UNIMEP

2 KROTON AEDU-FSU

3 Centro Universitário São Lucas, RO

4 UNIMOGI

5 Universidade de São Paulo – USP

6 Universidade Paulista – UNIP

7 Centro Universitário Jorge Amado - UNIJORGE

8 Universidade da Amazônia – UNAMA

9 Faculdade Euclides da Cunha - FEUC

10 Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos – UNIFEOB

11 UNIVERSIDADE BRASIL - CAMPUS DESCALVADO

12 Eugénios Health & Spa Club

13 Instituto Federal de Goiás-campus Jataí

14 Universidade Estadual Ponta Grossa - UEPG

Autor de correspondência

Ricardo Pablo Passos - rppasso@gmail.com

INTRODUÇÃO

O envelhecer pode ser entendido como uma fase da vida que, similar com a infância e a maturidade, é marcado por mudanças biológicas com o passar do tempo. Não é viável levar em consideração somente os pontos do envelhecimento biológico, uma vez que devem ser considerados também, os aspectos relacionados ao social. Segundo Paul¹ o envelhecimento é um processo natural do ser humano e pode ser descrito como uma redução da homeostase e da resistência às atividades físicas a serem realizadas. Nesta fase, é muito comum o sentimento de incapacidade, uma vez que eles possuem certa dificuldade para executar algumas tarefas de seu dia a dia.

Diante do envelhecimento natural do ser humano e a perda ou falta de agilidade em certos movimentos, levou a um cenário de dependência do público idoso para realizar suas atividades diárias. Para isto o investimento na qualidade de vida pode influenciar e contribuir positivamente para o desenvolvimento sustentável da população e minimizar os casos de dependência.

No cenário da população atual, é cada vez mais difícil atividades direcionadas a este público. Uma das diversas explicações para estas situações é a falta de investimento e atividades de bem-estar e atenção ao cuidado da população idosa. Este investimento deve sempre existir dentro de todas as cidades, pois

permite que a população, envelheça de forma saudável e menos sedentária.

É muito importante ressaltar também sobre a falta de qualidade de vida para os idosos. A qualidade de vida está diretamente relacionada à saúde e bem-estar mental, social e físico, que pode compreender os exercícios físicos, hábitos saudáveis e por fim uma alimentação balanceada e saudável. Ferraz et. al.² afirmam que quando o idoso está inserido em uma sociedade em que não há direcionamento de verbas para aplicabilidade do exercício físico visando a busca da saúde, e manutenção de suas habilidades, ele acaba ficando estagnado e muitas vezes se tornando dependente.

Diante deste cenário, essa pesquisa consistiu basicamente em reunir informações para expor como é possível minimizar o processo de dependência e garantir uma autonomia e qualidade de vida maior os idosos por meio da disponibilização e realização de exercícios físicos apresentando como objetivo compreender a influência do exercício para idosos com a finalidade de melhorar sua qualidade de vida.

MÉTODOS

Para a composição da presente revisão foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados Scielo, Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de

Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a busca de dados no Google Acadêmico de artigos científicos utilizando como descritores isolados ou em combinação: Atividade física; Idoso, Sedentarismo, Qualidade de vida.

Para seleção do material, efetuaram-se três etapas segundo metodologia de Martelli et al.³. A primeira foi caracterizada pela pesquisa do material que compreendeu entre os meses de maio a outubro de 2021. A segunda, 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.

Como critérios de elegibilidade e inclusão dos artigos, analisaram-se a procedência da revista e indexação, estudos que apresentassem dados referentes a influência do exercício físico na vida dos idosos destacando o papel do educador físico nesse processo. Como critério de exclusão utilizou-se referência incompleta e informações presentemente desacreditadas, já que essa pesquisa visa revisar conhecimentos atualizados sobre o tema.

RELAÇÃO ENTRE O ENVELHECIMENTO E A SAÚDE

Segundo Okuma e Andreotti ⁴ pelo menos 25% da população idosa do mundo é dependente de seus familiares e/ou outros

para realizar suas atividades diárias como tomar remédios, se alimentar e utilizar transportes para se deslocar para outros lugares. Uma das preocupações que giram em torno desta dependência por motivos de falta de exercícios físicos, é a atrofia muscular, no qual atinge principalmente este público em níveis elevados já que seu aparelho locomotor apresenta uma limitação funcional e mudanças bioquímicas e morfológicas devido à idade avançada.

O processo de envelhecimento é diferente para cada indivíduo, pois varia de acordo com o seu metabolismo, ou seja, cada pessoa pode apresentar uma limitação diferente que pode se apresentar de acordo com alguns determinantes que podem ser chamados de imutáveis, tais como: raça, ambiente em que se vive, sexo e outros, assim como, contam também com determinantes mutáveis, como meio ambiente, alimentação e estilo de vida. Com isto, os idosos passam a apresentar sintomas de velhice, agravados com a falta de práticas saudáveis de exercício físico. A cada avanço de idade, ocorrem mais implicações e modificações importantes em suas vidas como a deficiência no sistema imunológico, lentidão ao caminhar, ansiedade, dentre outros fatores. Ferraz et. al.² afirma que além de possuir uma característica de lentidão, a oscilação da capacidade do idoso ficar de pé passa a ser maior e que para este equilíbrio não seja perdido, ele deve utilizar apoios em superfícies firmes para não perder seu equilíbrio e sofrer quedas.

A falta de recursos, como um fator social e cultural pode ser determinante para enfatizar doenças causadas pelo envelhecimento e a baixa qualidade de vida. O processo de envelhecimento com saúde não pode ser considerado como um privilégio e sim, como um objetivo a ser alcançado por toda a sociedade. A lentidão dos idosos não pode ser uma condição que caracterize a redução ou a falta de exercícios físicos, pois com o avançar dos anos, este problema pode se agravar, desta forma, a capacidade de realizar exercícios pode auxiliar no processo de envelhecimento e em sua saúde. Paschoal 5 discute que o envelhecer com qualidade e saúde pode ser facilmente traduzido pela participação e cuidado social para que a população como um todo tenha e pratique hábitos saudáveis, para quando em momento de terceira idade possam passar tranquilamente por suas limitações.

Monteiro 6 explica que o envelhecimento causa alterações as capacidades funcionais. As alterações são basicamente em torno da falta de uso das capacidades físicas e mentais justamente pois a falta de práticas de atividades físicas é bem comum. Alguns idosos possuem dificuldades em localizar em sua cidade atividades que lhe agradem ou que atenda sua limitação.

Paschoal 5 ressalta a importância da atividade física como uma forma de manutenção da independência, autonomia, desenvolvimento, saúde e habilidades para

melhorar ou para manter a saúde do idoso, proporcionando uma expectativa de vida maior.

Atualmente a situação atual da sociedade e da qualidade do envelhecimento já vem melhorando ao longo do tempo. No final do século XX, a população idosa gastava grande parte de seus salários com remédios para suas enfermidades. Atualmente, houve algumas melhorias e a diminuição deste gasto. A avaliação física e de saúde do idoso pode auxiliar na implementação de rotinas e exercícios que colaborem para o desenvolvimento físico, impedindo ou diminuindo significativamente a atrofia dos músculos, sendo capaz de evitar lesões e identificando as dificuldades. Caso lesões aconteçam, Andreotti e Okuma 4 afirmam que as atividades de reabilitação podem e devem auxiliar na recuperação do musculo lesionado, assim como, a manutenção da formação do músculo e garantindo a prevenção a novas lesões.

Outro ponto discutido por Santos 7 é que o desenvolvimento de dependência, incapacidade e doenças degenerativas está cada vez mais presente no envelhecimento da população mundial, para eles a capacidade de manutenção das atividades diárias está diretamente ligada as suas condições físicas, ressaltando mais uma vez a importância da prática de esportes e atividades físicas.

Para Paúl 2 existem muitos fatores que podem interferir no processo de envelhecimento e a saúde do indivíduo como,

por exemplo, as suas tendências genéticas, neste ponto, o processo pode ser complicado e requer adaptação contínua que pode modificar os ou retardar os fatores biológicos. Kalache 8 adverte que é adequado encarar o envelhecimento como algo natural e não como um problema, desde que seja visto como uma forma de proporcionar independência e autonomia, gerando uma mudança nas atitudes e comportamento da população quando se refere à formação dos profissionais de educação física para atenção e adaptação as atividades e avaliações físicas como uma relação de saúde e bem-estar para o envelhecimento humano.

Cada indivíduo possui uma característica que ajuda a determinar quais os impactos do envelhecimento em sua vida e quais limitações e/ou doenças podem desenvolver, de acordo com a sua genética familiar e os objetivos em longo prazo e como as ações metabologias do exercício físico pode colaborar eficientemente como uma vantagem para a melhoria da qualidade de vida.

AÇÕES METABÓLOGICAS DO EXERCÍCIO FÍSICO PARA IDOSOS

Segundo Nahas 9 a atividade física pode ser definida como um movimento corporal que resulta em um gasto energético maior que no momento de repouso, ou seja, são todas aquelas atividades repetitivas e planejadas que tem como objetivo manter e melhorar a aptidão física. Segundo o artigo do Center for

Disease Control and Prevention dos EUA, a falta de atividade física pode ser associada a mortes prematuras e a doenças graves, assim como, elevação do custo de vida. Somente nos Estados Unidos, no ano de 2000, a população sedentária gastou cerca de 76 bilhões com médicos e remédios, demonstrando mais uma vez a importância da atividade física para envelhecimento saudável.

Os idosos necessitam, além de uma alimentação saudável, de realizar exercícios físicos regularmente, para que seu organismo funcione bem. A prática destes exercícios na terceira idade é muito importante, pois contribuem para a redução de danos causados pelo tempo. Segundo Biazussi,¹⁰ um dos efeitos mais aparentes nos idosos quando não praticam exercícios são a perda de equilíbrio, enfraquecimento dos músculos, perda da resistência muscular, perda de flexibilidade e baixa agilidade nos movimentos. A autora afirma que o uso de exercícios físicos, quando acompanhado por um profissional faz com que as capacidades de movimentos melhorem, além de auxiliar na prevenção de doenças adquiridas com o passar dos anos devido a deficiência do sistema imunológico.

Como visto envelhecer é um processo que ocorre aos poucos e quanto mais os idosos cuidem de sua saúde física, menores serão suas chances de ter doenças crônicas, ou seja, doenças que necessitam de acompanhamento médico como diabetes e a hipertensão.

Segundo o Ministério da Saúde,¹¹ grande parte da população brasileira é idosa e vive isolada em sua casa e por isso, a prática de exercícios físicos tem a finalidade de incentivar a quebra deste isolamento por meio da descoberta das possibilidades de serem menos vulneráveis a doenças e recuperar um pouco de seus movimentos.

Segundo Yazawa et.al.¹² a atividade física é de suma importância para a boa funcionalidade e a manutenção dos sistemas ósseos, cardiovascular e muscular, uma vez que está diretamente ligada a melhoria da hipertrofia, controle do peso e da glicemia e por fim diminuição do estresse e da ansiedade. Porém, para que as atividades físicas possam ser indicadas aos idosos, precisa realizar estudos para mensurar levando em consideração os benefícios biopsicossociais para entender como as mudanças de comportamentos deste público podem ser benéficas para a adesão e continuidade dessas atividades.

Monteiro ⁶ revelou um estudo sobre os índices de massa corporal do público idoso a partir de 60 anos. Os indivíduos que possuem uma rotina saudável e praticam exercícios físicos possuem mais estabilidade com o passar dos anos. Estas pesquisas evidenciaram claramente que as atividades físicas é uma forma de reduzir e de prevenir os déficits funcionais, sendo assim, os principais benefícios que podem ser identificados pelos idosos e separados como biológicos, sociais e psicológicos.

Independente da atividade, os exercícios físicos possuem o poder de melhorar significativamente os movimentos dos idosos, como subir uma escada ou caminhar em sua vizinhança. Andreotti e Okuma ⁴ ressaltam que os profissionais da educação física devem observar algumas variáveis antes de prescrever exercícios físicos para os idosos, como por exemplo, sua frequência, modalidade, progressão, duração e intensidade. É importante lembrar que o planejamento deve ser individual, levando em consideração as limitações, indicações médicas e aptidão física. É muito importante que os idosos busquem melhorar sua aptidão física, com o intuito de se tornar independentes e para que se mantenham sua autonomia de realizar suas atividades diárias, uma vez que quando estão bem desenvolvidos, os tornam menos vulneráveis as distensões musculares, quedas, rompimento de ligamentos e doenças maximizadas pelo envelhecimento.

Segundo Pollock e Wilmore¹³ é muito importante que os profissionais da educação física que trabalham com idosos sejam preparados para as dificuldades encontradas no decorrer do processo, pois estas pessoas são mais vulneráveis a perda de força, densidade óssea e massa muscular. Desta forma, para o mesmo autor, este profissional apresentam como principal papel orientar e acompanhar os exercícios corretos para cada indivíduo, para que assim, não prejudiquem sua saúde e estado físico.

Segundo Velasco¹⁴ existem diversos exercícios que fornecem benefícios à saúde, porém, para a população de idosos, devem ser indicados hidroginástica, caminhada, natação e musculação, no qual pode variar de acordo com sua necessidade e objetivo, uma vez que cada um tem sua abrangência. O autor ressalta que os exercícios físicos quando mal executados podem fornecer um resultado diferente ao esperado, podendo acarretar mudanças de humor e aumentando os riscos de lesões.

Matsudo ¹⁵ afirma que quando se realiza uma atividade física sem avaliação de um professor de educação física e de um medido, as probabilidades de incidência de lesões são maiores, maximizando estes riscos, quando falamos de pessoas idosas. Diante dos pensamentos dos autores levantados foi possível identificar como a atividade física pode ser importante e benéfica para o metabolismo e saúde, quando relacionada ao público idoso, assim como, pode proporcionar mais qualidade de vida aos indivíduos da terceira idade.

APLICABILIDADE DO EXERCÍCIO PARA A REDUÇÃO DA DEPENDENCIA DOS IDOSOS

Esta etapa vital da vida do ser humano intitulada como envelhecimento é caracterizado como um processo irreversível, dinâmico e progressivo, podendo estar diretamente ligado a fatores biológicos e sociais, nos quais podem comprometer alguns aspectos físicos e a

capacidade funcional do indivíduo em realizar atividades básicas do dia a dia. Lima,¹⁶ afirma que a aptidão física é a capacidade de um indivíduo em realizar determinada atividade.

Biazussi (2008)¹⁰ destaca a importância dos hábitos saudáveis e a prática de exercícios físicos para a melhoria da qualidade de vida, buscando demonstrar a prevenção de doenças degenerativas por meio da prática diária de exercícios nos idosos. Neste contexto, caso o idoso tenha uma vida pouco ativa devido à falta de exercícios físicos, ocorrerá uma perda em sua capacidade funcional, além do surgimento de doenças que colaboram com a deterioração dos movimentos, colocando em risco a qualidade de vida e a realização das atividades diárias, acarretando na dependência.

Matsudo et. Al.,¹⁵ revelou uma pesquisa que comprovou que os idosos que praticam algum exercício físico, com ou sem acompanhamento de um profissional, possui um gasto menor com remédios de tratamento a alguma doença relacionada com o sedentarismo. Malina et al.¹⁷ define a falta de atividade física como uma produção mínima de movimento corporal, no qual diminui os gastos energéticos. Ou seja, quanto menos ativo o idoso for, menor será sua capacidade física, tendendo a cada vez mais maximizar as dependências. Benedetti e Petroski ¹⁸ afirmam que a falta da atividade física pode despertar o estresse, sentimento de velhice e depressão, no que por sua vez, pode ocasionar também mais uma redução das

atividades, o que consequentemente, ocasiona em doenças que contribuem ainda mais para o envelhecimento.

A autonomia de realizar ao menos atividades básicas do dia a dia pode aumentar a capacidade física do idoso e aumentar a autoestima. Segundo Cheik et al.¹⁹ a satisfação do idoso está diretamente ligada aos seus deveres diários harmoniosamente a satisfação alcançada ao longo do dia. Com a falta de atividades físicas, o desenvolvimento de fragilidade, aumento das possibilidades de quedas e incapacidades, diminuição de força e equilíbrio, levam os idosos a insegurança e desmotivação da realização de certos movimentos importantes para sua vida.

Para Ribeiro,²⁰ a busca pela qualidade de vida, deve ser algo cada vez mais presente na vida dos idosos e da população em geral, buscando evitar a perda da massa muscular, visando manter e proporcionar mobilidade e qualidade de vida. Mcardle ²¹ explica que durante a infância, o indivíduo desenvolve a capacidade física, no qual funcionam plenamente até os 30 anos. Depois desta idade, a capacidade física decai com o passar dos anos e acompanha ao estilo de vida. Os exercícios físicos possuem a capacidade de balancear estes efeitos contribuindo de forma fundamental para fornecer a independência, sendo um fator importante para a qualidade de vida.

Para Matsudo ¹⁵ os indivíduos, como um todo devem se preocupar em como irão

envelhecer o que devem fazer para manter sua condição física para que a velhice seja vivida com qualidade, para aumento da qualidade de vida e saúde do ser humano. Para o mesmo autor, quando existe esta consciência e em contrapartida a realização das atividades físicas, o aumento da expectativa de vida é evidenciado. Já Santarem ²² afirma que quando idosos, as pessoas apresentam um comportamento mais inativo que o recomendado, levando as consequências trágicas para as capacidades físicas.

Santarem ²² descreve que os benefícios do exercício físico para os idosos podem ser descritos basicamente como o aumento do equilíbrio, força muscular, estabilidade e coordenação motora. Todos estes benefícios contribuem para a independência. Andreotti e Okuma ⁴ afirma que existem melhorias funcionais em idosos que realizam atividade física, como por exemplo, o aumento da mobilidade, força, equilíbrio, velocidade, massa muscular, contribuindo para a redução das quedas e o estado geral de saúde.

Inácio ²³ descreve que os idosos possui um problema a mais, que pode ser descrito como a sarcopenia, no qual faz com que ocorram algumas alterações neuromusculares decorrentes ao envelhecimento, ou seja, neste processo existe a perda de força muscular. Segundo o mesmo autor, o desenvolvimento da sarcopenia, pode ser maximizado por meio do sedentarismo, acarretando além da

dependência física, o aumento da mortalidade, ou seja, diminuição da perspectiva de vida e o aumento significativo de doenças.

Assim, o exercício físico se torna uma ferramenta essencial para o processo de envelhecimento do ser humano, pois ele tem o poder de auxiliarem os idosos a alcançar sua autonomia e qualidade de vida, contribuindo também para que tenham menos doenças e possam curtir mais a vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade está em constante evolução e a saúde pública deve seguir esses passos, os seres humanos necessitam se adaptar por realmente não terem escolha, devem pensar em manter um corpo e mente saudável para que quando atingirem a velhice sejam mais independentes e consigam manter uma rotina mais autônoma.

É extremamente necessário que a população adote um estilo de vida mais saudável para garantir um envelhecimento com menor índice de doenças e dependências causadas pelo sedentarismo. O exercício físico deve ser utilizado como uma importante ferramenta na implantação de um estilo de vida mais saudável, sendo uma evidência de desenvolvimento de uma população consciente e de uma maior expectativa de vida, promovendo um futuro com um nível baixo de doenças.

REFERÊNCIAS

1. Paul, Constança; Fonseca, António. Envelhecer em Portugal: Psicologia, saúde e prestação de cuidados. Lisboa: Climepsi Editores, 2006. ISBN 978-972-796-18-56.
2. Ferraz Marcelo Antonio, Barela Angelo E Pelegrini A M. Acoplamento sensorio –motor no controle postural de indivíduos idosos fisicamente ativos e sedentários. Revista Motriz. 2001, 7: 99-105.
3. Martelli A, Zavarize SF, Hunger MS, Delbim LR. Aspectos clínicos e fisiopatológicos da rabdomiólise após esforço físico intenso. Biológicas & Saúde, 2014; 4(13).
4. Andreotti, Rosana Aparecida, Okuma Silene Sumire. Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. Revista Paulista de Educação Física. 1999, 13:46 – 66.
5. Paschoal. Qualidade de Vida do Idoso: Instrumento que privilegia sua opinião. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.
6. Monteiro Wallace, Amorim; Paulo; Farjlla Rrenato E Farinatt Paulo. Força muscular e características morfológicas de mulheres idosas praticantes de um programa de atividades físicas. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. 1999, 4:20 – 28.
7. Santos, Pedro; Paúl, Constança. Desafios na Saúde Mental dos mais Velhos: o outro lado da Terapia. Psicogeriatria. Coimbra: Psiquiatria Clínica, 2006.
8. Kalache, Alexandre; Veras, Renato P; Ramos, Luiz Roberto. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. Rev. Saúde Pública. São Paulo, 1997; 21(3): 200-210.
9. Nahas, Markus Vinicius. Atividade física, saúde e qualidade de vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina, Editora Mediograf, 4ª edição, 2006.
10. Biazussi, Rosane. Os Benefícios da Atividade Física aos Adolescentes. Artigo de Iniciação Científica. Instituto de Biociências, UNESP. Rio Claro, SP. 2008.
11. Brasil, Ministério Da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_saude_pessoa_idosa.pdf> Acesso em: 21 de março de 2021.
12. Yazawa Rosa Hiroko, Rivet Ricardo Enrique, França Nanci Maria, Souza Mauricio Teodoro. Antropometria e flexibilidades em senhoras praticantes de ginástica aquática. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. 1989, 3:23 – 29.

13. Pollock, Michael.; Wilmore, Jack. Exercício na saúde e na doença. 2 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1993.
14. Velasco, Cacilda Gonçalves. Aprendendo a envelhecer: a luz da psicomotricidade. São Paulo: Phorte, 2006.
15. Matsudo, Sandra Mahecha; Matsudo, Victor Keihan Rodrigues; Barros Neto, Tiribio. Leite. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, 2001; 7(1): 2-13.
16. Lima, Dartel Ferrari de. Dicionário de esportes. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.
17. Malina, Roberto M. Bouchard, Claudia. Bar-Or, Odeb. Crescimento somático in: Crescimento, maturação e atividade física. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2009.
18. Benedetti, Tania Rosane Bertoldo; Petroski, Edio Luiz. Idosos asilados e a prática da atividade física. Revista Brasileira Atividade Física e Saúde, 1999; 4(3): 1999.
19. Cheik, Nadia Carla; Reis, Ismair Teodoro; Heredia, Rimmel Amador Guzman; Ventura, Maria De Lurdes; Tufik, Sergio; Antunes, Hanna Karen M.; Mello, Marco Tulio. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. R. bras. Ci. e Mov. Brasília, 2003; 11(3):45-52 jul./set.
20. Ribeiro, Fernando. Impacto da prática regular de exercício físico no equilíbrio, mobilidade funcional e risco de queda em idosos institucionalizados. Revista Port Cien Desp, 2009; 9(1):36- 42.
21. Mcardle, Willian, D. Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
22. Santarém, José Maria. Musculação em todas as idades - 1ED - SP - editora Manole Ltda - 200 pág, 2012.
23. Inácio, Bruno. Treinamento de força para idosos. 2011. 35f. Trabalho de Conclusão de Concurso – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, jul/2011.

OBSERVAÇÃO: Os autores declaram não existir conflitos de interesse de qualquer natureza.