

ASSOCIAÇÃO VITORIENSE DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA
FACULDADE ESCRITOR OSMAN DA COSTA LINS - FACOL
COORDENAÇÃO DO CURSO EDUCAÇÃO FÍSICA - BACHARELADO

DJALMA DIAS LIMA

**INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA FLEXIBILIDADE E FORÇA
MUSCULAR EM IDOSOS**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO- PE
2018

INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO RESISTIDO NA FLEXIBILIDADE E FORÇA MUSCULAR EM IDOSOS

Djalma Dias de Lima

Estudante do curso de Educação Física – FACOL

Nathália Álvares

Professora do Curso de Educação Física – FACOL

Resumo:

Este trabalho tem por objetivo argumentar sobre a influência do treinamento resistido na flexibilidade e força muscular em idosos, destacando suas individualidades, atividade profissional e segurança. O esquema de pesquisa aplicado é o de revisão narrativa, em que os assuntos foram adquiridos através de consultas a: bases de dados como livros, revistas científicas e monografias. O treinamento de força é uma atividade que atualmente vem se destacando nas academias, atraindo a atenção de jovens, atletas e idosos, pois estes geralmente se habituem fisiologicamente ao tipo de exercício. Durante muito tempo, esse tipo de atividade foi considerado um risco para os idosos, no entanto após o aparecimento de pesquisas assegurando a prática, as atividades envolvendo o treinamento de resistência tornaram-se uma forma aceita de exercícios físicos para os idosos, devido aos seus efeitos e resultados benéficos sobre a função social e a saúde.

Palavras-chave: Treinamento de força, Saúde, Benefícios, Idosos.

Abstract:

This paper aims to argue about the influence of resistance training on flexibility and muscular strength in the elderly, highlighting their individualities, professional activity and safety. The applied research scheme is the one of narrative revision, in which the subjects were acquired through consultations to: databases, books, scientific journals and monographs. Strength training is an activity that is currently prominent in the academies, attracting the attention of young people, athletes and the elderly, since they are usually used physiologically to the type of exercise. For a long time, this type of activity was considered a risk for the elderly, however after the emergence of research assuring the practice, the activities involving resistance training became an accepted form of physical exercise for the elderly due to their effects and beneficial results on social function and health.

Keywords: Strength training, Health, Benefits, Elderly.

1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é algo inevitável na vida do ser humano e vem acompanhada pelo crescimento econômico e pela melhoria nas condições de vida dos idosos. Desde o início do século XX, temos presenciado um quadro em que houve uma diminuição da natalidade, ou seja, nascem menos e com isso a população tende a ser de pessoas mais velhas. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - (IBGE, 2010), entre 2005 e 2012, observou-se que o percentual de idosos no país cresceu 35% a mais do que o restante da população. A Organização Mundial de Saúde (OMS,2011) define como idoso aquela pessoa com 65 anos ou mais de idade, no caso de indivíduos de países desenvolvidos e 60 anos ou mais, para pessoas de países subdesenvolvidos.

Como se sabe, diversas doenças e limitações acompanham a fase do envelhecimento tais como, artrite, osteoporose, artrose, diabetes, hipertensão e, além disso, a capacidade funcional. A flexibilidade, é uma capacidade física desenvolvida através de alongamentos e treinamentos específicos, possibilitando melhor mobilidade e desempenho em qualquer atividade, reduzindo o número de limitações corporais, através da amplitude máxima dos movimentos sem que haja o risco de lesões (MEDEIROS, 2012). É também considerada uma importante componente da aptidão física e essencial para a realização de tarefas simples do cotidiano como pegar um objeto do chão ou tirar o calçado (GALDINO, 2013). A maioria das lesões músculo- esqueléticas ocorrem quando se ultrapassa as amplitudes normais da articulação, assim, a flexibilidade seria um fator determinante para aumentar a mobilidade articular e diminuir os riscos de lesões. Para Achour Junior (2010), alterações como o crescimento e o desenvolvimento influenciam e acabam limitando a flexibilidade, além de outros fatores como o formato das superfícies articulares, o excesso de massa muscular ou o excesso de gordura. A importância da flexibilidade não se restringe apenas a prevenção de lesões. De acordo com Reidi, (2011) A diminuição da flexibilidade, demarcada pelo grau de amplitude das diversas articulações do corpo humano, apesar de ser um aspecto natural do processo de envelhecimento, costuma ser agravado pelo estilo de vida moderno. Diante desse cenário, é importante ressaltar a importância de um programa de treinamento para retardar a perda e melhorar a manutenção da flexibilidade, principalmente relacionado a idosos.

Outro ponto importante a ressaltar é as modificações relacionadas ao sistema musculoesquelético. Para Galdino et al (2013), a diminuição da massa e força muscular é uma das manifestações mais conhecidas nesta fase da vida. Essa perda, chamada de

sarcopenia, mostra-se como um importante fator de contribuição para a redução da capacidade funcional no envelhecimento, dificultando a execução das atividades diárias.

A aptidão física é a capacidade de realizar as atividades cotidianas com tranquilidade e menor esforço, está relacionada à saúde e também a prática de atividades físicas em vários momentos, pois precisamos de muitas das qualidades físicas para executar diferentes tarefas do dia- dia, pois para algo simples como pegar algo que cai é preciso de um mínimo de flexibilidade para poder abaixar e pegar, e cada vez mais vemos pessoas com essa dificuldade por não praticar atividades físicas (BARBANTI, 1990).

Diversos estudos demonstram que o baixo nível de aptidão física está relacionado a um maior risco de desenvolver doenças cardiovasculares e de mortalidade por todas as causas, para homens e mulheres (DUMITH; AZEVEDO JÚNIOR; ROMBALDI, 2008).

Para a maior parte dos indivíduos, uma alteração de costumes na orientação da manutenção regular de atividade física satisfatória demanda grandes esforços individuais. Segundo Barbanti (1990), o hábito de se exercitar auxilia tanto as capacidades mentais, como as metabólicas e as harmoniosas.

A prática regular de programas de exercícios físicos como mostra na literatura voltada para o desenvolvimento ou manutenção da força muscular e da flexibilidade e até mesmo, de outros importantes componentes da aptidão física relacionada à saúde podem exercer papel extremamente importante ao longo da vida e assim fazer com que a qualidade de vida seja melhorada (ADORNO, 2016). Contudo, ainda é necessário mais pesquisas acerca desta temática. No entanto, O objetivo do presente estudo foi identificar a influência do treinamento resistido na flexibilidade e força muscular em idosos, através de achados na literatura observando quais modificações o treinamento resistido pode ocasionar na flexibilidade e força muscular em idosos. Observando qual o melhor método de treinamento que ofertaria mudanças na flexibilidade e força muscular na vida de idosos que praticam treinamento resistido continuamente.

2 METODOLOGIA

Para a preparação deste artigo preferiu-se pelo processo de pesquisa bibliográfica em que os dados foram adquiridos e apurados através de consultas a artigos de bases do scielo, revistas e materiais de Internet, que possibilitaram um maior conhecimento teórico ao trabalho. Os dados foram adquiridos e escolhidos a partir de palavras-chave: Saúde, Treinamento de Força, Benefício e Idoso.

Os critérios utilizados para o referencial teórico foram os seguintes: (01) selecionados artigos e pesquisas que estavam relacionados com a temática de uma maneira geral, (02) foram selecionados os artigos mais específicos de acordo com o assunto a ser abordado no trabalho e (03) os artigos que não possuíam tanta importância direta no trabalho foram descartados.

As fases deste artigo foram constituídas pela determinação de conceitos básicos que foram explorados por esta pesquisa. Especificamente, para a estratégia de busca e para a realização da busca bibliográfica fez-se necessário definir o ambiente contextualizado, o problema de pesquisa e o objetivo geral da pesquisa, os quais tiveram como propósito viabilizar a definição dos conceitos-chave principais. A análise da situação, as definições de um problema e das questões direcionadoras dão início ao processo de pesquisa científica, motivaram assim a procura de informações sobre determinada temática em bases bibliográficas. O intuito foi explorar ao máximo as potencialidades dos bancos de dados bibliográficos existentes e disponíveis e o ferramental de tecnologia de informação para o tratamento desses dados.

Os artigos selecionados foram avaliados em texto completo, observando-se então se de fato atendiam aos critérios da pesquisa. Alguns artigos foram excluídos nesta etapa, pois, não atendiam aos requisitos necessários para se encaixar neste artigo.

A flexibilidade tem sido muito menos estudada do que a força muscular, porém estudos realizados encontraram efeitos positivos do treinamento na amplitude de movimento do idoso, seja através de programas específicos de alongamentos, seja através de outros tipos de programas (OKUMA, 2002).

A avaliação da flexibilidade é importante para o exame físico, o qual permite ao professor de Educação Física, ou profissional da saúde, avaliar o nível da capacidade física do indivíduo, as disfunções musculares ou articulares, predisposições a patologias do movimento e os avanços no treinamento ou na recuperação funcional (Norkin & White, 1997).

Dantas (1999) destaca que exercícios de alongamento acarretam melhoramentos significativos em analogia à flexibilidade de idosos, no que diz respeito ao um bom comportamento motor, acrescentamento da certeza na efetivação de movimentos corporais e, conseqüentemente, oferece uma ascensão da auto-estima.

Os artifícios para medida e julgamento da flexibilidade podem ser qualificados em desempenho das unidades de mensuração dos efeitos em 3 tipos principais: adimensionais, lineares e angulares. Para este estudo foi utilizado o teste adimensional conhecido como

Flexiteste, modificado por Soares (1986) e o teste de Sentar e Alcançar, descrito originalmente por Wells e Dillon (1952).

O Flexímetro Sanny foi aperfeiçoado procurando proporcionar aos avaliadores da flexibilidade, precisão e praticidade nas mensurações dos movimentos angulares. Com inovador aparelho pêndulo gravitacional o Flexímetro Sanny apresenta maior competência nas leituras das avaliações angulares, já que a sugestão do ângulo é dada por efeito da gravidade, diminuindo os erros de observação do eixo longitudinal natural. O equipamento não carece de aferições periódicas ou qualquer tipo de adaptação, construído com utensílios anti-magnético não sofrendo interferência por ação eletromagnética, podendo ser empregado em setores com campo magnético intenso.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir segue a descrição da realização do teste de “Wells”:

Para este estudo foram selecionadas aleatoriamente 06 mulheres idosas que foram divididas em 02 grupos assim determinados: 03 mulheres idosas (Grupo Controle) idade entre 60 e 77 anos (média de 65,57), não praticantes de atividade física. O outro grupo, 03 mulheres idosas (Grupo Experimental) idade entre 60 e 78 anos, praticantes de atividade física.

Como indicador dos níveis de flexibilidade, foi utilizado o teste Sentar e Alcançar Seat and Reach Test (JOHNSON; NELSON, 1979), citado por Giannichi e Marins (1998) com o auxílio do banco de “Wells”. O método está de acordo com a teoria descrita por Achour Junior (1996) que afirma que o instrumento utilizado é composto de uma caixa de madeira apresentando dimensões de 30,5 X 30,5 centímetros, e com superfície de 56,5 centímetros de comprimento. Nessa é colocada a escala de medida, coincidindo o valor 23 com a posição dos pés do avaliado contra a caixa.

Os testes foram desempenhados pela tarde. As avaliadas sentaram-se no chão, com as pernas estendidas, os pés unidos e apoiados na plataforma da caixa (descalça), braços estendidos à frente, estando uma mão sobreposta à outra, com os dedos médios unidos. O avaliador apoiou a mão nos joelhos das avaliadas, evitando uma possível flexão das pernas no momento do teste. As avaliadas foram orientadas a flexionarem o tronco e ir lentamente para frente, sem movimentos bruscos, deslizando as mãos sobre a plataforma graduada onde tentou alcançar a maior distância possível. Foram permitidas três tentativas, sendo registrado o melhor resultado. O valor de cada tentativa foi anotado em centímetros.

Todas as voluntárias foram informadas dos objetivos e procedimentos deste estudo, respeitando a voluntariedade para a participação do mesmo. Todos os cuidados foram tomados no sentido de garantir a integridade física e mental de todas as voluntárias, bem como garantir o seu anonimato.

A partir deste teste foi possível comprovar que os melhores resultados estão no grupo de mulheres idosas que praticam atividade física. Assim, é possível mencionar o quanto à mesma contribui para o aumento da flexibilidade. Dantas (1999) comenta que até para o sedentário, este aspecto da flexibilidade influencia permitindo que ele realize sem ajuda, tarefas do cotidiano, como subir uma escada, vestir um paletó apertado.

A seguir segue a descrição da realização do teste de flexibilidade utilizando o Flexímetro:

Foram selecionados 12 voluntários do gênero masculino, sedentários, com idade entre 17 a 25 anos, altura entre 1,60 e 1,90 m e IMC entre 20 e 25 kg/m². Foram excluídos da pesquisa os voluntários que apresentassem limitação do movimento articular de quadril por alteração estrutural e não por retração muscular, aqueles com alteração neurológica do tônus muscular, história de fratura de membros inferiores ou que fizessem uso de prótese ou órtese.

Para a avaliação da flexibilidade dos membros inferiores (MMII), utilizou-se de um flexímetro da marca Sanny® posicionado no terço distal da coxa quando o voluntário realizava a flexão ativa do quadril até o limite máximo. Os resultados foram obtidos após 15 sessões de intervenção utilizando-se a técnica de alongamento. Posteriormente a avaliação os 12 voluntários foram repartidos aleatoriamente e igualmente em quatro grupos da seguinte forma:

Grupo I (GI): realizou alongamento de 40 segundos e intervalo de 60 segundos.

Grupo II (GII): grupo controle não submetido à intervenção.

Grupo III (GIII): realizou alongamento de 10 segundos e intervalo de 60 segundos.

Grupo IV (GIV): realizou alongamento de 20 segundos e intervalo de 60 segundos.

A flexibilidade dos três grupos foi conferida antes e após a aplicação do alongamento dos músculos isquiotibiais. Verificou-se que não houve diferença estatística significativa para grupos e em ambos os membros inferiores, quando foi avaliada a flexibilidade antes e após o alongamento passivo dos músculos também não ocorreram alterações, mostrando e comprovando a eficácia deste método.

Posteriormente a utilização dos métodos de inclusão, foram encontrados estudos publicados entre os anos de 1995 e 2012. Ao efetivar a leitura dos artigos, percebeu-se o quanto o treino de força se faz necessário para favorecer a saúde e o corpo dos idosos, que ao

realizarem este tipo de exercício apresentam mais disponibilidade na efetivação das tarefas diárias.

Em continuidade, através da conclusão do material examinado chegou-se aos resultados e discussão. O objetivo do treinamento de força é possibilitar adequações nos músculos do corpo humano a partir de exercícios com particularidades de sobrecargas. Entre esses, norteiam-se: força isométrica, força dinâmica, força de resistência, força máxima, força explosiva, e força dinâmica. Já com relação aos métodos de treinamento de força possuem destaques: pliometria ou pliométrico, excêntrico, isocinético, concêntrico, e o isométrico.

Os benefícios da musculação para quem é idoso é a forma que esta proporciona ao profissional saber associar a individualidade biológica da pessoa que vai praticar o treinamento de força, diminuindo com isso os riscos de lesões e outros problemas de natureza física. (SOUZA et al., 2013 apud MONNERAT, 2002, p. 27).

Força muscular é definida como a capacidade do músculo de desenvolver esforço contra uma determinada resistência (CASAGRANDE, 2006). O grau de esforço gerado por um músculo varia de acordo com alguns fatores, incluindo o número e o ritmo de acionamento das unidades motoras ativadas, o comprimento do músculo devido à contração, à área transversal, o ponto de aplicação da resistência, às técnicas de estabilização e o estado de motivação do indivíduo (CORTEZ, 2008). Os músculos devem estar sempre em equilíbrio estrutural. As forças dos músculos agonistas e antagonistas devem estar em sincronismo, para um trabalho adequado. Um músculo mais fraco ou mais forte em um dos lados acaba favorecendo esse desequilíbrio (DANTAS, 2005).

Desse modo, Força Muscular pode ser estabelecida como a possibilidade do sistema músculo esquelético realizar tensão está conectado com a aptidão física ligado à saúde, além de possuir um papel importante para o desempenho físico em várias atividades de vida diária e/ou esportivas. A possibilidade de produzir força pode ser influenciada por inúmeros fatores, dentre eles, pontuam-se a idade, o treinamento muscular, as patologias e as intervenções cirúrgicas (MATSUDO, 2004).

Força Muscular é uma variante fundamentalmente importante para ser analisada não somente para se ter um bom desempenho na realização de esportes, como também para correlacionar indivíduos que possam estar em um grupo de perigo para lesões músculo esquelético (MARA; CHACON; CLEITON; AUGUSTO; FELIPE, 2011). Além de auxiliar

no reconhecimento de doenças que acometem esta variável, e, até mesmo, para investigar o impacto de um programa de treinamento ou analisar a eficácia de realizar força de uma população específica.

Descrever flexibilidade não é uma função fácil, pois circunda vários pensamentos de distintas áreas, retratando situações contrárias quando analisadas no âmbito clínico, desportivo ou pedagógico (BORIN; MOURA, 2005). No momento atual vários são os autores que se colocam de diferentes formas quando se refere à flexibilidade. Catellan (2005) diz que alguns a descrevem como sendo sinônimo de mobilidade articular, por circundar o movimento sobre articulações de forma extensa em todas as direções. Outros como Araújo(2007) e Dantas (2003) a descrevem como a aptidão física encarregada pela efetivação de atividades voluntárias de amplitudes máximas dentro dos limites morfológicos, que depende tanto da elasticidade muscular e mobilidade articular. Ambos estão de acordo, que a flexibilidade é importante para a perfeita realização de atividades físicas, reduzindo assim o risco de acarretar lesões, salientando que ela é primordial e indispensável para o aumento de atividades da vida no dia a dia de qualidade, possibilitando ao indivíduo maior autonomia e movimentos mais simétricos (MEIRELLES, 2000).

A ausência de movimentos amplos está associada à redução da flexibilidade, causando insegurança durante as atividades físicas, sendo frequentes as reclamações de dores músculo-articulares durante a realização de atividades diárias (ACHOUR, 1999). De acordo com Dantas (2005) a perda da flexibilidade se dá através da atrofia das fibras musculares, onde são reposicionadas por tecido adiposo ou fibroso. Com o aumento de colágenos no tecido conjuntivo, o músculo se torna mais rígido e com isso menos flexível. Os objetivos principais da flexibilidade incluem reduzir os riscos de lesões, minimizarem a dor muscular tardia e melhorar o desempenho muscular geral (BRASILEIRO et al, 2007).

A perda da flexibilidade e da força muscular em idosos afeta o equilíbrio, a postura e o desempenho funcional; aumenta o risco de quedas e problemas respiratórios; diminui a velocidade da marcha e dificulta atividades da rotina diária (CANDELORO; CAROMANO, 2007).

O desempenho humano é composto por inúmeros fatores inerentes, alguns como força, flexibilidade, resistência muscular localizada, entre outros (MACIEL, 2013). A importância da flexibilidade neste enredo foi sendo gradualmente justificado e aprovado pela comunidade científica, embora muitas questões ainda possuíssem a necessidade de serem respondidas. Níveis adequados de força muscular e flexibilidade são importantes para o bom

funcionamento musculoesqueléticos, cooperando para a proteção de músculos e articulações (MAZO, 2007). Dessa forma, Nigg e Herzog (1999) afirmam que, tanto o declínio da força muscular quanto dos níveis de flexibilidade, irão gradativamente dificultar a realização de diferentes tarefas cotidianas, levando, muitas vezes, à perda precoce da autonomia.

4 Considerações finais

Posteriormente a construção deste artigo chega-se ao entendimento que o treinamento de força pode oferecer imensos benefícios para a vida do idoso, já que através de exercícios envolvendo a musculação, o uso de peso adequado e moderado ao perfil do ancião acarreta a saúde do corpo e da mente, favorecendo ao mesmo o bem estar emocional, aparência, prazer de viver, convertendo o idoso emocionalmente inabalável com atitude positiva, menos vulnerável a doenças físicas, dores e problemas no sistema imunológico.

Observou-se que o treinamento de força quando executado da forma correta, com profissionais qualificados poderão mostrar resultados positivos e aceitáveis para o idoso. Em suma, a aplicação do treinamento de força e peso se faz importante na comunidade do País na contemporaneidade, posto que, esses treinamentos trazem uma melhor qualificação de vida, favorecendo também para a prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão, dentre outras mais.

É necessário planejar e amplificar no país um pensamento que faça com que todos saibam e reconheçam a relevância de realizar atividades físicas (AGUIAR; LOPES; VIANA; GERMANO, 2014). O treinamento de força para o ancião se faz necessário a partir do instante em que este exercício favorece para o ganho de massa muscular, melhorando a sua vida diária e ainda melhora a auto-estima deles, pois se sentem que estão apresentando com um corpo saudável, com mais feição para desempenhar as tarefas que fazem parte de seu dia-a-dia.

Em síntese, o treinamento de força é uma extensa possibilidade para a saúde dos centenários, que através de atividades abrangendo o levantamento de peso, bem como exercícios de musculação, poderão gerar uma maior feição física e de modo conseqüente aumentar a expectativa de vida, contribuindo com isso para o avanço de um país com mais saúde e qualidade de vida para os seres humanos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ACHOUR JUNIOR A. Exercícios de alongamento: anatomia e fisiologia. 3. ed. Barueri: Manole, 2010.

ACHOUR, A. J. Bases para exercícios de alongamento relacionado com a saúde e no desempenho atlético. 2. Ed. Londrina: Phorte, 1999.

ADORNO, T. **Importância do Treinamento Resistido (Musculação) no Envelhecimento Confirma a importância da musculação para idosos e os fatores que exigem mais atenção do profissional de educação física.** 30 de junho de 2016. Disponível em: <<http://www.educacaofisica.com.br/saude-bem-estar/terceira-idade/importancia-do-treinamento-resistido-musculacao-no-envelhecimento/>>. Acesso em 05 de janeiro de 2018.

AGUIAR, P. P.L.; LOPES, C..R.; VIANA, H.B.; GERMANO, M..D.; (2014, setembro). Avaliação da influência do treinamento resistido de força em idosos. **Revista Kairós Gerontologia**, 17(3), pp.201-21,2014.

ARAÚJO C.G.S. Correlação entre diferentes métodos lineares adimensionais de avaliação da mobilidade articular. Rev Bras Ciên e Mov 2007;8(2):25-32.

BARBANTI, Valdir J. Aptidão Física Um Convite à Saúde. São Paulo: Editora Manole, 1990.

BORIN, J.P e MOURA, N. A. **“Avaliação e controle do treinamento: Limitações e possibilidades na preparação desportiva”**. Anais do XIV Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte. Porto Alegre, pp 77-81, 2005.

BRASILEIRO, J. S.; FARIA, A. F.; QUEIROS. L. L. Influência do resfriamento e do aquecimento local na flexibilidade dos músculos isquiotibiais. Revista Brasileira de Fisioterapia, v. 11, n. 4, p. 57-61, 2007.

CANDELORO, J.,M.; CAROMANO, F.,A. Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas. Revista Brasileira de Fisioterapia. 2007;11(4):303-9.

CASAGRANDE, M. **Atividade física na terceira idade**. Bauru, 2006.

CHARLES, R.L.; HELENA, B. V.; GUSTAVO, R.M.; ROSANGELA,V; EVANDRO, C.S.; FÁBIO, S.O.; Efeitos de um treinamento de força para pessoas com 55 anos e mais, **Revista Kairós Gerontologia**, 14(6). ISSN 2176-901X. São Paulo (SP), Brasil, dezembro 2011: 95-105.

CORTEZ, P.J.O. Dispositivo para avaliar a Força Muscular dos Membros Superiores. 2008.118f.

DANTAS, Estélio H. M. Flexibilidade, Alongamento e Flexionamento. 4. ed. Rio de Janeiro: Shape, 1999. p.57-207.

DANTAS, E. H. M., OLNEIRA, R. J. Exercício, maturidade e qualidade de vida. t Rio de Janeiro: Editora Shape, 2003.

DANTAS, E. H.M. Alongamento e flexionamento. Rio de janeiro: Shape, 2005

DUMITH, Samuel; AZEVEDO JÚNIOR, Mario; ROMBALDI, Airton. Aptidão Física Relacionada à Saúde de alunos do ensino fundamental do município de Rio Grande, RS. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 14, n. 5, p. 454-459, 2008.

Edilson, S. C.; Arli, R.O.; José, C.L., et al, Comportamento da flexibilidade após 10 semanas de treinamento com pesos; **Rev Bras Med Esporte** _ Vol. 10, Nº 4 – Jul/Ago, 2004.

GALDINO F. F. S. Alongamento e flexibilidade: um estudo sobre conceitos e diferenças. EFDeportes.com, Revista Digital. 17(176), 2013.

GLANER, M. F. Importância da aptidão física relacionada à saúde. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, Brasília, v. 5, n. 2, p. 75-85, 2003.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; [1995 -]. Censo demográfico 2010; [acessado em 26 Nov de 2017]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/populacao/pop_Censo2000.pdf

MACIEL, Letícia. **Musculação para idosos**. 18 de abril de 2013. Disponível em: <<http://revistavivasauade.uol.com.br/bem-estar/musculacao-para-idosos/390/#>>. Acesso em 03 de março de 2018.

MARA, P. T.; CHACON, M.; CLEITON, AUGUSTO, L.; FELIPE, R.D.N. Efeito do treinamento com pesos sobre a flexibilidade de homens de meia-idade, **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v 16 • n 4, 2011.

MATSUDO, S. M. Avaliação do idoso: Física e Funcional. 2º ed. Londrina: Midiograf, 2004.

MAZO, A.G. Incidência de quedas, atividade física e saúde dos idoso. Rev. bras. Fisioterapia. São Carlos. V. 11, n. 6, p. 437-442, nov./dez. 2007

MEDEIROS, J. F. **Efeitos do treinamento de força do idoso**. EFDesportes.com Revista Digital. Buenos Aires, ano 15, n.148, Setembro de 2012.

MEIRELLES, M. A. E. **Atividade Física na Terceira Idade**. 3 ed. Sprint: Rio de Janeiro, 2000.

MORAES, L. C. O peso da idade e a volta por cima. Notícias do corpo, 2001. Disponível em: <http://www.noticiasdocorpo.com.br>. Acesso em 14/02/2018.

NORKIN, C. and WHITE, D.J. Medida do movimento articular. Manual de goniometria. 2º ed., Porto Alegre, Artes Médicas, 1977

OKUMA, Silene Sumire. O Idoso e a Atividade Física. 2. ed. Campinas: Papyrus, 2002. p.9-63.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). O papel da atividade física no Envelhecimento saudável. Florianópolis, 2011.

PAIXÃO, R. **Treinamento de Força para a Terceira Idade.** Disponível em <<http://portal.vivaemplenaforma.com.br/Artigos/TreinamentodeFor%C3%A7aparaaTerceiraIdade/tabid/494/Default.aspx>>. Acessado em 26 jan de 2018.

QUEIROZ, C. O.; MURANO, H. L. **Benefícios do treinamento de força para indivíduos idosos.** Disponível em <<http://www.efdeportes.com/efd118/beneficios-do-treinamento-de-forca-para-individuos-idosos.htm>> Acessado em 05 fev 2018.

REBELATTO, JR. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. Rev. Bras. Fisioter. V. 10, No. 1, p. 127-132, 2006.

SANTAREM, J. M. Promoção da Saúde no Idoso. 1997. Disponível em: www.saudetotal.com.br. Acesso em 05/03/2018.

SOUZA, D. F. G; OLIVEIRA, D. F.; PACHECO, M. C. M. **Efeitos da musculação na composição corporal de idosos.** Goiás, 2013.

SPINKS, W. L. **Exercício, mobilidade e envelhecimento.** Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2002, p. 4.

STORTI, L. B. A.Trabalhos Acadêmicos: da concepção à apresentação. Erechim: Edifapes, 2005.

VALE, R. Efeitos do treinamento resistido na força máxima, na flexibilidade e na autonomia funcional de mulheres idosas. Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum. V.8, nº4, p.52-58, 2006.

ZAGO, A. S. Efeito de um Programa Geral de Atividade Física de Intensidade Moderada Sobre os Níveis de Resistência de Força em pessoas de Terceira Idade.Revista Atividade Física e Saúde. V.5,nº 3, 2000.