

BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA O IDOSO

Ana Cássia Gama de Assis

Graduanda em Educação Física – Bacharelado
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Carlos Henrique Pereira

Graduando em Educação Física – Bacharelado
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

André Luís de Melo-Gonçalves

Profissional de Educação Física; Fundação Educacional de Andradina – FISMA
Fisioterapeuta-Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

O presente trabalho acadêmico traz a reflexão e visão de alguns autores sobre os benefícios do treinamento de força para o idoso. Abordando tanto as características gerais sobre este idoso, como explicando acerca dos tópicos: musculação, sobrecarga e treinamento de força e por fim discorrendo sobre os benefícios do treinamento de força para a melhoria na qualidade de vida do idoso, amenizando as características do processo de envelhecimento para que o mesmo tenha melhorias na execução das tarefas do seu cotidiano.

PALAVRAS-CHAVE: Idoso; Qualidade de vida; Treinamento.

INTRODUÇÃO

Quando se refere ao trabalho de sobrecarga para idosos, temos como propósito ressaltar os benefícios que o treinamento pode proporcionar, onde mesmo que o indivíduo não tivesse uma vida ativa e também não praticasse exercícios físicos quando jovem, os mesmos podem obter resultados positivos para que tenha uma vida mais saudável.

A maioria dos jovens vive o presente sem se preocupar com as consequências futuras. Devido a isso já é de se imaginar que uma das principais coisas que estão inclusas neste modo de vida é a saúde, e muitos não pensam ou não sabem que tudo o que fazem em relação ao corpo e a mente hoje, serão refletidos quando chegarem a uma idade mais avançada, se tornando indivíduos idosos, fora as consequências que já veem do próprio processo de envelhecimento, como a perda de força, massa muscular, perda de capacidade funcional entre outros (ESTORCK *et al.*, 2010).

Para diminuir os impactos causados, define-se o conceito de sobrecarga como “a aplicação de estresse ou demanda maior do que a normal sobre o sistema fisiológico, ou sobre algum órgão, que resulta em aumento da força ou da função dos mesmos” (NOGUEIRA *et al.*, 2007). Ainda dentro desse conceito de sobrecarga, o autor ressalta que o treinamento de resistência que é o mais comum para sobrecarregar o sistema musculoesquelético, e esse se têm por meio do uso de pesos, elásticos resistidos ou o uso da resistência da água (hidroginástica), os quais obrigaram os músculos trabalhados a fazerem um esforço ainda maior resultando no aumento da função de força, melhorando também a capacidade cardiorrespiratória e flexibilidade e prevenindo acidentes relativos a quedas, como também doenças cardíacas, doenças respiratórias, ajuda na independência pessoal e no relacionamento social.

Na velhice, a dificuldade de realizar tarefas ficam evidentes, as distâncias mais, as escadas mais difíceis de subir, as ruas mais perigosas de atravessar, o mundo se torna uma ameaça para o idoso. Devido a todas essas situações negativas o exercício físico vem como uma intervenção eficiente para melhorar a qualidade de vida desse idoso, permitindo desenvolver tarefas diárias, tendo independência e autonomia na execução das tarefas do dia-a-dia, diminuindo o risco de doenças osteomusculares como a osteoporose, combaterem dores articulares e etc (DIAS *et al.* 2006 *apud* ESTORCK *et al.*, 2010, p. 13).

Os exercícios com pesos não são apenas os mais eficientes para aumentar a massa muscular, massa óssea e força muscular. Eles melhoram também a coordenação diminuindo a incidência de quedas em pessoas idosas (PEREIRA, 2008 *apud* ESTORCK *et al.*, 2010).

Contudo, esses exercícios físicos devem ser realizados com a orientação e supervisão de um profissional capacitado, exigindo uma anamnese e uma avaliação física multidisciplinar, para que se possa ter conhecimento sobre suas limitações e capacidades, e prescrever um treinamento adequado.

Mostrar que o trabalho de sobrecarga pode ser desenvolvido com o idoso e através deste conseguir melhoras significativas, contribuindo para que o mesmo tenha uma vida mais saudável. Podendo melhorar as capacidades funcionais, autoestima, independência e autonomia na realização das atividades do cotidiano, proporcionando melhorias que contribuam para uma boa qualidade de vida.

Para elaboração deste trabalho foi utilizado a pesquisa bibliográfica através da leitura de livros, artigos e revistas que buscam a importância da atividade física (musculação / treinamento de força) para idosos.

1 O ENVELHECIMENTO

Existem etapas que são naturais na vida de todo ser humano, o envelhecimento é uma delas, este processo é marcado por fenômenos que ocorrem em cada etapa da vida.

O envelhecimento humano é um processo universal, progressivo e gradual. Trata-se de uma experiência diversificada entre os indivíduos, para a qual concorrem uma multiplicidade de fatores de ordem genética, biológica, social, ambiental, psicológica e cultural. Não há uma correspondência linear entre idade cronológica e idade biológica. A variabilidade individual e os ritmos diferenciados de envelhecimento tendem a acentuar-se conforme as oportunidades e constrangimentos vigentes sobre dadas condições sociais (FERRARI, 1999 *apud* ASSIS, 2005, p. 29).

O envelhecimento é encarado como uma preocupação pelo homem em relação ao passar do tempo. Mesmo assim a sociedade rejeita o envelhecimento, não se conformando com este fenômeno inevitável até a morte. A terceira idade desperta sentimentos negativos, devido os impactos causados por esses fenômenos que ocorrem com o decorrer do tempo, é neste período que os abusos ocorridos ao longo da vida se tornam visíveis e mostram suas consequências (SOUZA *et al.*, 2013).

Entende-se por envelhecimento o conjunto de alterações fisiológicas que ocorrem ao longo do tempo em organismos multicelulares. Esse declínio se torna perceptível ao final da fase reprodutiva, muito embora as perdas funcionais do organismo comecem a ocorrer muito antes. A velocidade destas alterações é exponencial, ou seja, as perdas funcionais acentuam-se com o avanço da idade de maneira que em um período de 10 anos, ocorrerão maiores perdas entre 70 e 80 anos, do que entre 50 e 60 anos (RIBEIRO *et al.*, 2012, p. 35).

Esta fase é mal compreendida, por se tratar de indivíduos idosos muitas vezes são até discriminados, isso devido ao fato de que as pessoas não têm um amadurecimento adequado com relação às diferentes fases da vida, onde em cada etapa da mesma, nossos valores perante a sociedade mudam. O envelhecimento é

um processo natural onde os indivíduos passam por diversas modificações, que acabam causando mudanças dos mesmos perante a sociedade (SOUZA *et al.*, 2013).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem o seguinte sistema de classificação cronológica relacionada ao envelhecimento (MATSUDO, 2000 *apud* MOURA *et al.*, 2009) :

- 1- Indivíduos entre 45-59 anos são chamados “Meia Idade”
- 2- Indivíduos entre 60-74 anos são “Idosos”
- 3- Indivíduos entre 75-90 são “Velhos”
- 4- Indivíduos acima de 90 anos são chamados “Muito Velhos” (MATSUDO, 2000 *apud* MOURA *et al.*, 2009, p. 18).

Essa classificação serve como referencial para observar o processo de envelhecimento cronológico e principalmente o envelhecimento biológico.

Como vimos anteriormente, no processo de envelhecimento o indivíduo sofre diversas transformações, fisiológicas, psicológicas e sociais, essas que exercem influencias importantes no comportamento do idoso. “*O envelhecimento é a consequência de alterações, que os indivíduos demonstram, de forma característica, com progresso do tempo, da idade adulta até o fim da vida.*” Assim afirma (MEIRELLES *apud* CASAGRANDE, 2006). Cada idoso tem um papel importante na sociedade em que está inserido, e muitas vezes não se tem o conhecimento ou não esta preparado para lidar com esse fenômeno que é natural e faz parte do processo de nossas vidas. Envelhecer é redescobrir um novo valor perante a sociedade. (CASAGRANDE, 2006).

No processo de envelhecimento estão inseridas várias alterações, dentre elas, as alterações musculoesqueléticas, cardiovasculares e fatores que influenciam na redução da força e potência muscular. Nas alterações musculoesqueléticas, a perda de massa e potência muscular está diretamente associada à diminuição da força voluntaria (DAVINI *et al.*, 2003 *apud* SOUZA).

A potência muscular tem uma perda maior do que a de massa muscular. A força tem sua diminuição acentuada após os sessenta anos de idade. A perda de massa muscular se torna mais visível a partir dos 50 a 60 anos de idade. A potência muscular de um idoso entre 70 e 80 anos equivale a 50% em relação de um jovem de vinte anos de idade (RIBEIRO *et al.*, 2012, p.37).

A velhice também esta ligada a redução das capacidades funcionais, da capacidade de se adaptar ao meio e a diminuição das funcionalidades, provocam determinadas dificuldades para que esses indivíduos possam realizar determinadas atividades, e também esta ligada a alterações no corpo (SOUZA *et al.*, 2013).

A perda de tônus muscular e diminuição do apetite podem surgir de um estado de subnutrição, o intestino funciona mais devagar. O problema pode ser também a dentadura, ou os dentes, aparecimento rugas, desgaste das articulações diminuição da audição e da visão, aumento de doenças e problemas posturais, diminuição da capacidade no sistema respiratório, o cabelo embranquece e ocorre um aumento da queda de cabelo.

Com relação à pele, diminui a elasticidade, aparecem manchas e rugas, diminui-se a capacidade de locomoção, aumento de doenças cardiovasculares como arteriosclerose e pressão alta. Estes acima são alguns dos fatores decorrentes do processo de envelhecimento (MORGENTHALER, 1996 *apud* CASAGRANDE, 2006).

A memória: debilitada, às vezes parece que a mente não envia aos sentidos o comando. Neste item, a autora chama a atenção: problemas de memória pode ser o problema de gente idosa, mas não se senil. Muitas vezes, um idoso tem problemas, mas esta longe da senilidade. Às vezes, qualquer comportamento, confusão, depressão, causados por nervosismo ou outro, são julgados como senilidade, demência ou arteriosclerose, até por médicos menos experientes. A depressão, doença comum da terceira idade tem por sintomas choro fácil, falta de apetite, tristeza, cansaço, fácil irritabilidade, sentimento de culpa, isolamento, falta de vontade de conversar e se movimentar, angústia e insônia (SOUZA *et al.*, 2013, p. 21).

Não existe uma maneira de evitar o processo de envelhecimento, mas existem maneiras de minimizarem os efeitos que este causa ao organismo através de hábitos diários como uma boa alimentação e uma pratica regular de atividade física (ASSIS, 2005).

O envelhecimento é um processo normal, dinâmico, e não uma doença. Enquanto o envelhecimento é um processo inevitável e irreversível, as condições crônicas e incapacitantes que frequentemente acompanham o envelhecimento podem ser prevenidas ou retardadas, não só por intervenções médicas, mas também por intervenções sociais, econômicas e ambientais (BRASIL, 1996 *apud* ASSIS, 2005, p. 32).

2 MUSCULAÇÃO

A Musculação pode ser conceituada como a atividade física desenvolvida predominantemente através de exercícios destinados a partes específicas do corpo, utilizando resistências externas e de forma progressiva (GODOY, 1994). É uma forma de exercício contra uma determinada resistência, pode ser utilizado para o tratamento ou o desenvolvimento dos músculos esqueléticos, não é nada mais do que a utilização da contração muscular concêntrica, excêntrica e isométrica para contra a força da gravidade e ou força oposta (SANTARÉM, 1999).

A musculação é um treinamento contra resistências graduáveis que eleva a capacidade contrátil e o volume dos músculos esqueléticos, tal atividade não pode ser considerada um esporte, mas sim uma forma de preparação física, utilizada por atletas em geral, a musculação tem finalidades terapêutica, estética, de lazer, de reabilitação e de estímulo à saúde (SANTARÉM, 1999, p. 41).

2.1 Sobrecarga

Nada mais é que a aplicação de estresse ou uma demanda maior do que a normal sobre o sistema fisiológico, sobre algum órgão ou músculo, que resulta em aumento da força ou da função dos mesmos. *“Tem o objetivo de provocar adaptações na musculatura esquelética através de sobrecargas. Esta sobrecarga, normalmente está relacionada a uma determinada porcentagem de uma repetição máxima, que se caracteriza pela maior carga que um indivíduo pode suportar em um único movimento de determinado exercício”* (NOGUEIRA *et al.*, 2007 *apud* OLIVEIRA *et al.*, 2012). Ainda de acordo com o autor o método pelo qual você melhora o seu condicionamento físico, parte deste princípio. Ao flexionar o antebraço repetidamente, os músculos do bíceps sofrem pouca ou nenhuma mudança. Porém, ao flexionar o antebraço repetidamente com um peso adicional ou uma força "maior do que a normal", os músculos responsáveis por este movimento ganharão força. O sistema cardiorrespiratório também deve ser submetido à sobrecarga, com o propósito de melhorar as suas funções. O princípio de sobrecarga pode ser utilizado ainda para desenvolver a flexibilidade.

No entanto se você deseja melhorar a função ou a forma física, deve sobrecarregar aquele músculo ou sistema. O meio para que se possa sobrecarregar

o sistema musculoesquelético é fazendo o uso de pesos, elásticos resistidos ou o uso da própria resistência da água (hidroginástica) obrigará os músculos trabalhados a fazerem um esforço ainda maior, resultando no aumento de função ou de força (GODOY, 1994).

2.2 Treinamento de força

O treinamento de força ganhou um grande destaque no campo de estética, a hipertrofia é um treinamento de força bastante conhecido, porém, este tipo de treinamento pode proporcionar benefícios a outros campos de atuação como: saúde, qualidade de vida, estética, tratamento de patologias, prevenção de doenças e lesões, treinamento de atletas de alto-rendimento e propicia melhoras na parte funcional inclusive em idosos. O treinamento de força objetiva provocar adaptações na musculatura esquelética através de exercícios com sobrecargas que são cinco os tipos de força muscular: força máxima, força explosiva, força dinâmica, força isométrica e força de resistência. E os métodos de treinamento de força são: isométrico, concêntrico, excêntrico, isocinético, pliométrico ou pliometria (MEIRELLES, 2000).

Um dos grandes benefícios da musculação perante as outras atividades é respeitar a individualidade biológica de cada, assim podem-se diminuir os riscos de lesão. Porém a musculação é uma atividade pouco motivante, cabendo ao professor o papel de principal incentivador (SOUZA *et al.*, 2013 *apud* MONNERAT, 2002, p. 27).

Entretanto, para trabalhar atividades físicas com idosos é importante ter conhecimento sobre as variáveis do treinamento de força que são: escolha dos exercícios, ordem dos exercícios, intensidade, número de séries e duração dos períodos de recuperação.

O processo de iniciação do grupo de idosos às práticas esportivas na sua grande maioria não parte da vontade do próprio idoso, mas geralmente vem de uma indicação médica para tratamento de alguma doença ou para prevenir a mesma. No indivíduo da melhor idade as práticas de exercícios físicos diários tendem a somar em diversos aspectos como: físico, psicológico, social e afetivo (MEIRELLES, 2000, p. 11).

Em indivíduos idosos existem uma perda de força que é natural da idade, esta é uma característica impar no idoso, e este é um dos fatores que acaba afetando a rotina dos mesmos e tornando-o limitado a realizar determinadas atividades que fazem parte de suas rotinas como, por exemplo: subir e descer, sentar e levantar, a caminhada mais lenta entre outras. “O exercício físico regular é umas das principais formas de intervenção para manter e/ou recuperar a força e a restabelecer a funcionalidade em idosos” (DAVINI *apud* SOUZA *et al.*, 2013).

3 BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA IDOSOS

Um dos grandes problemas enfrentados por indivíduos idosos é a capacidade de gerar força. A diminuição desta capacidade acaba acarretando um forte impacto sobre o desempenho e a segurança na realização de atividades que fazem parte da rotina diária. A redução na capacidade de produção de força tem sido conceituada como sarcopenia: (perda de massa muscular), reflete sobre todo o corpo e acaba limitando a capacidade de realizar determinadas atividades (SOUZA *et al.*, 2013).

A prática da musculação por idosos é uma forma de diminuir os declínios de força e massa muscular relacionados com a idade, o que resulta em melhoria da qualidade de vida. Há centenas de publicações de pesquisas sobre os benefícios do treinamento resistido para pessoas acima dos sessenta anos de idade, e vários destes estudos demonstraram, inclusive, que pessoas acima de noventa anos, podem obter ganhos de força muscular com melhoria da saúde e da capacidade funcional, tornando-se mais entusiasmadas e independentes (CAMPOS, 2004, p. 45).

Como observou-se anteriormente o avanço da idade esta ligada a mudanças no corpo, tais como: aparecimento de rugas, cabelos brancos, andar mais lento entre outros, são fatores físicos, biológicos e orgânicos que acompanham o processo do envelhecimento.

Para amenizar tais características do envelhecimento é importante que o idoso busque uma melhora em sua qualidade de vida para que possa viver bem e com saúde, para que não sofra tanto os impactos decorrentes dessas alterações fisiológicas, psicológicas e cognitivas, *“as modificações e intensificações sociais, físicas, políticas e morais que ocorrem ao mesmo tempo no ambiente. Para garantir*

a qualidade de vida, é fundamental adotar hábitos saudáveis, praticar atividade física regular e realizar uma alimentação equilibrada” (BOCCHI, 2005). Para que o idoso possa ter uma melhora na qualidade de vida às medidas citadas acima devem ser adotadas, pois contribuem para a melhoria das funções metabólicas, musculoesqueléticas e mentais, também possibilita a prevenção de doenças como a diabetes, osteoporose, doenças cardiovasculares e debilitantes (BOCCHI, 2005).

Todavia o treinamento de força proporciona ao indivíduo não somente os benefícios relativos à sua execução, mas também os aproxima de ambientes que antes eram diferentes e até mesmo desconhecidos, como por exemplo, uma academia. A realização de atividades para idosos também pode ser trabalhada e integrada com o relacionamento social onde o indivíduo pode atribuir em sua vida novos valores que respeitam suas capacidades assim como conhecer pessoas diferentes que fazem parte deste cenário. As atividades físicas tem uma forte relação com a imagem corporal, pois a saúde e a estética são muitas vezes confundidas devido à falta de conhecimento adequado no assunto. Quando o assunto é saúde logo vem à mente “qualidade de vida”. Ter saúde não quer dizer que o indivíduo tem uma boa qualidade de vida, pois esta depende de diversos fatores que muitas vezes nem se aproximam da questão física pessoal. Quando se fala em estética, podemos ressaltar que nem todo ser com um corpo bem preparado fisicamente é saudável, pois a estética muitas vezes entra em conflito com a prática saudável de exercícios (BOCCHI, 2005).

Então para que o idoso possa ter melhora em sua qualidade de vida é importante que realize exercícios que provoquem adaptações em seu corpo tais como:

Aumento da força muscular; Pequeno aumento da potência muscular; Aumento das fibras musculares tanto do tipo I como do tipo II; Pequeno aumento da área de secção transversal; Diminuição dos níveis de dor; Diminuição de gordura intra-abdominal; Melhoria dos fatores neurais; Diminuição da porcentagem de gordura; Diminuição dos riscos de doenças cardiovasculares; Diminuição dos riscos de desenvolvimento de diabetes; Diminuição de lesões causadas por quedas; Aumento da capacidade funcional; Melhoria da postura geral; Aumento da motivação e melhoria da auto-imagem; Aumento da agilidade; Aumento da flexibilidade; Aumento da resistência; Melhora na velocidade de andar; Melhora no equilíbrio; Melhora da ingestão alimentar; Diminuição da depressão; Melhora dos reflexos (CAMPOS, 2004, p. 27).

Assim as atividades com idosos devem objetivar a melhora das funcionalidades físicas, motoras e psicológicas de maneira que eleve a autoestima criando possibilidades para que os indivíduos possam ter uma melhora na qualidade de vida, buscando alcançar os benefícios citados acima, que são alcançados através da prática da musculação, estes que são primordiais para sua independência. Porém, para prescrever atividades para este público é necessário ter conhecimento sobre o processo de envelhecimento e as alterações associadas a este, também conhecer as particularidades de cada indivíduo de modo a respeitar o princípio da individualidade (CAMPOS, 2004). Desta forma, *“A musculação pode ser conceituada como atividade física desenvolvida, predominantemente, através de exercícios analíticos, utilizando resistências progressivas fornecidas por recursos materiais tais como: halteres, barras, anilhas, aglomerados, módulos, extensores, peças lastradas, o próprio corpo e/ou seus segmentos”* (GODOY, 1994).

O trabalho de fortalecimento muscular é determinante para busca da independência. A capacidade de gerar força é o grande problema enfrentado pelos idosos, porém, não podem ser descartados os exercícios aeróbios e os exercícios de flexibilidade que também são importantes para busca desta independência. A atividade física para idosos deve ter os seguintes objetivos: manter a capacidade funcional geral, preservar a integridade musculoesquelética, aprimorar o estado psicológico, prevenir e tratar doenças (CASAGRANDE, 2006).

Esta independência se refere à capacidade de realizar tarefas diárias sendo elas domésticas ou sociais de maneira segura.

Um fato muito comum na terceira idade são as quedas, que por falta de uma musculatura preparada acaba causando fraturas, por isso a importância de um reforço muscular. O músculo deve estar forte para suportar qualquer tipo de fratura e proteger nossa estrutura óssea. Através do treinamento de força se pode aumentar a agilidade de pessoas idosas, ou seja, melhorar a capacidade destas pessoas em realizar deslocamentos alterando seu centro de gravidade, e a partir daí, incrementar seu equilíbrio, possibilitando a estes idosos realizarem com segurança os movimentos do cotidiano (MONTEIRO 1999 *apud* MEIRELLES, 2000, p. 9).

A preocupação com a segurança do idoso é muito importante, as quedas são mais frequentes nesta fase da vida, devido às anormalidades no equilíbrio, e como agravante a capacidade de recuperação também é afetada pelo processo de envelhecimento, isto devido à dificuldade na capacidade de gerar força. É importante

que o indivíduo tenha conhecimento sobre suas capacidades funcionais, e cabe ao profissional responsável pela elaboração das atividades físicas avaliar as limitações físicas e biológicas para que partindo disto seja elaborado um plano de atividade eficiente e seguro. Os programas de atividades devem ser elaborados de maneira que atendam as necessidades e os interesses do público alvo. Para elaboração dos programas de atividades é necessário um profissional de Educação Física, mas também é importante que este seja comunicativo, dinâmico, competente e capaz de notar e perceber as alterações que ocorrem com os que participam das atividades (SOUZA *et al.*, 2013).

Na grande maioria das vezes a perda ou a diminuição das capacidades funcionais esta ligada a falta de estímulos, e não ao processo de envelhecimento. Então idosos que participam de um programa de atividade física sofrem um impacto negativo menor quando comparado com o idoso sedentário. Este fator influi diretamente na qualidade e na expectativa de vida, auxiliando na independência pessoal e proporcionando melhoras no relacionamento social. Através de um programa de atividade física bem elaborado, pode se obter resultados importantes na busca por uma vida saudável, de maneira a prevenir doenças como: diabetes, enfermidades cardíacas, hipertensão, arteriosclerose, varizes, enfermidades respiratórias, artrose, distúrbios mentais, artrite. Além disto, reduzir dores crônicas.

E é importante ressaltar que apesar de todos os benefícios que a musculação proporciona não só para o idoso quanto para o jovem, é de suma importância que exista prazer por parte do praticante ao se realizar qualquer atividade física. É imprescindível que corpo e mente estejam em equilíbrio (SOUZA *et al.*, 2013, p. 47).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através de pesquisas e estudos de artigos, revistas e livros tornou possível concluir que o treinamento de força que faz parte da musculação pode proporcionar melhorias que são importantes para independência na realização de tarefas comuns do cotidiano do idoso, além de proporcionar melhoras essenciais na busca por uma boa qualidade de vida. Trabalhando o corpo e a mente, possibilitando ao idoso o bem estar emocional, autoestima, aparência, prazer de viver, tornando o idoso

emocionalmente estável com atitude positiva, menos susceptível a doenças físicas, dores e deficiências no sistema imunológico.

REFERÊNCIAS

ASSIS, M. **Envelhecimento ativo e promoção da saúde**: reflexão para as ações educativas com idosos. Revista APS: Rio de Janeiro, 2005.

BOCCHI, S. C. M. **Qualidade de vida na terceira idade**: um conceito subjetivo. Revista Brasileira Epidemiol, 2005.

CAMPOS, M. A. **Musculação: diabéticos, osteoporóticos, idosos, crianças, obesos**. 3 ed. Sprint: Rio de Janeiro, 2004.

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

ESTORCK, A.; ERBA, I. L. G; CORREA, R. G. **Os efeitos da musculação para terceira idade no desenvolvimento da qualidade de vida**. Editora ACM: Sorocaba, 2010.

GODOY, E. S. **Musculação fitness**. Sprint, Rio de Janeiro, 1994.

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

MOURA, A. M.; SANTOS, E. L.; NUNES, W.; BORGES, K. F.; ROMANHOLO, R. A. **Relação entre ingestão alimentar, índice de massa corporal e nível de atividade física de idosos com idades de 60 a 70 anos do projeto de extensão feliz idade da faculdade de ciências biomédicas de cacaoal/ro – facimed**. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo 2009. ISSN 1981-9927. Disponível em: <www.ibpefex.com.br/www.rbne.com.br>. Acesso em: 14 abr. 2014.

NOGUEIRA, L. F. M.; COELHO, K. B.; SOUZA, V. G. **Treinamento de Força**. UCL Lisboa 2012. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/lucioflavio/tcc-completo-1>>. Acesso em: 14 abr. 2014.

RIBEIRO, C. C. A.; HA, M. H. **Educação Física seu manual de saúde – benefícios da atividade física no envelhecimento**. Pg. 81, 83. Editora DCL. 2012.

SANTARÉM, J. M. **O exercício**. São Paulo: Editora Atheneu, 1999.

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