



**ASSOCIAÇÃO VITORIENSE DE EDUCAÇÃO CIÊNCIAS E CULTURA-AVEC
FACULDADE ESCRITOR OSMAN DA COSTA LINS - FACOL
CORDENAÇÃO DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO**

UILSON CRUZ DA HORA

**OS BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DO TREINAMENTO DE FORÇA EM IDOSOS
COM OSTEOPENIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Vitória de Santo Antão

2017

UILSON CRUZ DA HORA

**OS BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DO TREINAMENTO DE FORÇA EM IDOSOS
COM OSTEOPENIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharel em Educação Física da Faculdade Escritor Osman da Costa Lins - FACOL, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientadora: Prof^a. Me. Priscila Andrade

Vitória de Santo Antão

2017



FACULDADE ESCRITOR OSMAN DA COSTA LINS
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ATA DE DEFESA



UILSON CRUZ DA HORA

**OS BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DO TREINAMENTO DE FORÇA EM IDOSOS
COM OSTEOPENIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharel em Educação Física da Faculdade Escritor Osman da Costa Lins - FACOL, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientadora: Prof^a. Me. Priscila Andrade

A Banca Examinadora composta pelos Professores abaixo, sob a Presidência do primeiro, submeteu o candidato à análise do Trabalho de Conclusão de Curso em nível de Graduação e a julgou nos seguintes termos:

Professor: _____

Julgamento – Nota: _____ Assinatura: _____

Professor: _____

Julgamento - Nota: _____ Assinatura: _____

Professor: _____

Julgamento - Nota: _____ Assinatura: _____

Nota Final: _____. Situação do Acadêmico: _____. Data: ____/____/____

Prof. Elias Barros de Deus e Mello
Coordenador do Curso de Educação Física

Credenciada pela Portaria nº 644, de 28 de março de 2001 – D.O.U. de 02/04/2001.
Endereço: Rua do Estudante, nº 85 – Bairro Universitário.
CEP: 55612-650 - Vitória de Santo Antão – PE
Telefone: (81) 3523-0103 / 3523-0012

OS BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DO TREINAMENTO DE FORÇA EM IDOSOS COM OSTEOPENIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

¹Uilson Cruz da Hora

²Priscila Andrade

RESUMO

Envelhecer é um processo caracterizado pelas perdas funcionais. Com o avanço da idade há uma tendência de ocorrer à diminuição de massa óssea, causada pela perda de cálcio, ocasionando a osteopenia e afetando a qualidade de vida. O treinamento de força pode ser de grande relevância para idosos com osteopenia, proporcionando um aumento de densidade mineral óssea e força muscular. Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre os benefícios da prática do treinamento de força em idosos com osteopenia. A metodologia utilizada foi de revisão da literatura, esta tem como intuito reunir ideias oriundas de diferentes fontes com a finalidade de sintetizar resultados de pesquisas do tema investigado. A busca na literatura foi realizada, através das seguintes bases de dados: Scielo, Lilacs e Medline, com artigos publicados no período de 2007 a 2017. Utilizando as palavras-chave: treinamento de força, idosos e osteopenia. De acordo com os resultados encontrados o treinamento de força, bem planejado e orientado pelo profissional de Educação Física, promove benefícios como: ganho de força, aumento da massa muscular, aumento da densidade mineral óssea, além de favorece a independência funcional do idoso, pois quanto mais os idosos adquirir força, maior o equilíbrio e conseqüentemente melhor a qualidade de vida.

Palavras chaves: Idoso. Osteopenia. Treinamento. Qualidade de vida.

ABSTRACT

Aging is a process characterized by functional losses. With advancing age there is a tendency to occur to the decrease of bone mass, caused by the loss of calcium, causing the osteopenia and affecting the quality of life. Strength training can be of great relevance for older people with osteopenia, providing an increase in bone mineral density and muscle strength. In view of the above, this study aimed to perform a literature review on the benefits of strength training practice in elderly patients with osteopenia. The methodology used was a review of the literature, which aims to gather ideas from different sources with the purpose of synthesizing results of researches of the subject investigated. The literature search was carried out through the following databases: Scielo, Lilacs and Medline, with articles published from 2007 to 2017. Using the keywords: strength training, elderly and osteopenia. According to the results found, strength training, well planned and guided by the Physical Education professional, promotes benefits such as: strength gain, increased muscle mass, increased bone mineral density, and favors the functional independence of the elderly, because the more the elderly acquire strength, the greater the balance and consequently the better the quality of life.

Keywords: Elderly. Osteopenia. Training. Quality of life

¹ Graduado em Bacharel em Educação Física

² Orientadora Prof^a. Ms da Faculdade Escritor Osman da Costa Lins–FACOL.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional tem demonstrado crescimento acelerado, principalmente no Brasil. O aumento da longevidade das pessoas tem gerado um desafio para governos, para as políticas públicas voltadas, por exemplo, ao bem-estar e saúde das pessoas mais idosas. O processo do envelhecer faz parte do ciclo biológico da vida e constitui um procedimento natural. São consideradas pessoas idosas aquelas que possuem idade superior a 60 anos (FERREIRA, 2013).

Envelhecer, por si só, não significa para todos os indivíduos a garantia de um caminho saudável, pois, mesmo sendo um processo natural, engloba diversas transformações no indivíduo, como modificações na composição do corpo, declínio da força, perda da densidade mineral óssea, e perda de massa muscular (REBELATTO, 2006). Segundo Yamaguchi (2014), como consequência dessa perda de força e massa muscular, o idoso enfrenta vários tipos de problemas, sendo um deles a ocorrência de osteopenia.

A osteopenia é um termo médico utilizado para mencionar baixa densidade óssea, que tem como consequência grave a osteoporose. Com avanço da idade a absorção das células velhas aumenta e formação de novas diminui. O resultado desse processo são os ossos mais porosos, ou seja, com muitos espaços vazios com perda de resistência. Dessa forma, a perda leve de massa óssea é caracterizada como Osteopenia e as perdas maiores caracterizadas como Osteoporose (PINHEIRO, 2008). A osteoporose é uma patologia que causa a diminuição acelerada da densidade óssea, enfraquecendo os ossos e aumentando o risco de fraturas e quedas (MEIRELLES, 2000).

Os fatores de risco da osteopenia englobam: à idade avançada, história prévia de fratura, imobilização demorada, perda de peso, sexo feminino, a hereditariedade caucasiana, os fatores genéticos, os fatores ambientais, consumo abusivo de álcool, cafeína, tabagismo e drogas, além de redução de consumo de cálcio, menopausa precoce, menarca tardia e as doenças endócrinas (GUARNIERO & OLIVEIRA, 2004). O treinamento de força é atualmente o exercício mais indicado para tratamento e prevenção da osteopenia em idosos (PAIXÃO, 2012).

O treinamento de força é uma atividade importante no cotidiano do idoso, pois influencia no melhoramento da coordenação motora, no aumento ativação neural. Através dela, o idoso obtém resistência muscular para desenvolver suas capacidades funcionais, não perdendo sua autonomia (SHEPARD, 2003).

A prática regular do treinamento de força pode proporcionar melhorias na aptidão física e na saúde dos indivíduos na terceira idade, auxiliando na prevenção ou no tratamento de doenças crônicas não transmissíveis, tais como hipertensão arterial sistêmica, diabete mellitus, obesidade, osteoporose e osteopenia (CÂMARA et al., 2007).

O treinamento de força pode proporcionar inúmeros benefícios como prevenção e manutenção da saúde e qualidade de vida das pessoas idosas. Assim, o treinamento de força pode ser de grande relevância para pacientes com osteopenia, proporcionando um aumento de densidade mineral óssea e força muscular que contribuem para o equilíbrio, força e qualidade de vida (MCARDLE, KATCH, KATCH, 2008).

Nessa perspectiva, existe uma necessidade de verificar os benefícios do treinamento força em idosos acometidos com osteopenia, tanto para a saúde óssea quanto para a prevenção desta doença e qualidade de vida. Diante do exposto esse estudo objetivou identificar na literatura atual quais os benefícios que a prática do treinamento de força traz para idosos com osteopenia.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Envelhecimento

O aumento da longevidade da população está ocorrendo em ritmo acelerado, principalmente no Brasil. Além disso, ocorre um grave declínio da aptidão física devido a fatores como a diminuição da capacidade aeróbia, da força muscular, do equilíbrio, do tempo de percepção, da agilidade e da coordenação que também estão associados ao envelhecimento humano (RESENDE & RASSI, 2008).

O envelhecimento apesar de ser um procedimento natural, engloba um declínio gradual das funções cognitivas resultantes de processos neurológicos

que se modificam com avanço da idade. É durante a terceira idade que verificamos perda da capacidade da funcionalidade do corpo (SPIRDUSO, 2005).

Sobre isso, Spirduso (2005, p.19) afirma que:

“Uma das certezas da vida, talvez a única, é que a cada dia envelhecemos. Chega um momento em nossas vidas que esse fato se torna relevante. O momento é diferente para cada um e a consciência pode ser repentina ou sutil, porém, em uma determinada idade, cada um de nós realmente compreende pela primeira vez que não somos imortais.” (SPIRDUSO, 2005).

O envelhecimento é um processo caracterizado pela redução gradativa da capacidade dos sistemas em efetivas funções, e isso podem estar relacionado com o estilo de vida que o indivíduo leva. As principais alterações durante o processo de envelhecer são neuromotoras, sendo a diminuição da força um dos maiores problemas para o idoso, acarretando dificuldades em realizar as atividades diárias. Para melhorar esses efeitos deletérios, é essencial a prática de atividade física (CARVALHO, 2006).

Segundo Huter (2013), o aumento da longevidade está associada à redução da força muscular em ambos os sexos. Apesar de todas as formas de expressão de força ser afetadas negativamente pela idade avançada, a força excêntrica parece ser mais resistente aos efeitos adversos do envelhecimento. O processo degenerativo do organismo inicia-se a partir dos 60 anos, trazendo como consequência uma significativa diminuição de massa muscular e da força (PAIXÃO, 2012). Conforme o avanço do envelhecimento observa-se uma tendência geral na redução da massa muscular (FRONTERA et al, 2001).

2.1.1 Implicações da perda força muscular no envelhecimento

A diminuição força muscular, perda de massa muscular e desequilíbrio são observados facilmente no idoso. Essa fraqueza muscular, que geralmente atingir mais membros inferiores, tem sido amplamente associada ao declínio funcional do indivíduo da terceira idade, levando assim à perda gradual de equilíbrio estático e dinâmico, tornando maior o risco de quedas, fraturas, internação e morte (FERREIRA, 2003; RUWER; ROSSI; SIMON, 2005).

O declínio da capacidade de gerar força muscular pode ser considerado uma das principais consequências do processo de envelhecimento. As

alterações biológicas e fisiológicas decorrentes do processo de envelhecer, aliadas a falta de atividade física, podem resultar em uma diminuição da aptidão física e da capacidade funcional do organismo (AKIMA et al., 2001).

Uma das alterações evidente que ocorrem com o avanço da idade são as modificações nas dimensões corporais, com o envelhecimento a estatura corporal tende a diminuir devido à compressão das vértebras, mudanças na largura e forma dos discos vertebrais e perda de elasticidade e resistência muscular. O peso também diminui com a idade, as mudanças que acompanham a perda de peso no idoso incluem diminuição perda densidade óssea (MATSUDO et al., 2010).

Segundo Baechle (2012) durante o processo de envelhecimento ocorre uma diminuição da função e da coordenação motora, gerando uma fraqueza muscular, considerada uma grande contribuinte na limitação da funcionalidade do corpo. A diminuição da força muscular pode ser um fator limitante na manutenção de um estilo de vida independente do idoso.

Neste contexto, as modificações morfológicas e funcionais relacionadas com o fator envelhecimento constituem uma das maiores preocupações para os profissionais da área da saúde incluindo os profissionais de Educação Física, principalmente, no que referir à prevenção de doenças e melhora da qualidade de vida (ROBERGS; ROBERTS, 2002).

2.2 Osteopenia

A osteopenia é caracterizada pela diminuição da densidade óssea, ocasionada pela perda de cálcio, podendo ter, como consequência grave a osteoporose (ROSEN, 2005). Na osteopenia o processo reabsorção continuar sendo maior que o de remodelação das células, podendo evoluir para quadro de osteoporose, resultando em fragilidade dos ossos (SAUSBIER, 2011).

2.2.1 Principais fatores de risco

O estudo de Guarniero e Oliveira (2004) revelou que vários fatores estão agregados à osteopenia, como a história prévia de fratura, o baixo peso, o sexo feminino, a hereditariedade caucasiana, os fatores genéticos, os fatores ambientais, consumo abusivo de álcool, cafeína, tabagismo, drogas, pouco

consumo de cálcio, período menstrual (menopausa precoce, menarca tardia ou amenorréias) e as doenças endócrinas. Além disso, os autores destacam que a fraqueza cognitiva, o alto índice de quedas, pouco equilíbrio corporal são relatados pela maioria dos idosos (SAMBROOK, CAMERON, CHEN et al., 2007).

2.2.2 Sintomas

A osteopenia não apresenta sintomas, é uma doença silenciosa, caracteriza pela perda de massa óssea. Em consequência, muitas pessoas descobrem que têm a doença após a ocorrência de alguma fratura, ou durante a investigação de outro problema de saúde (RIGGS et al., 2003). Fraturas decorrentes de traumas mínimos podem ser os primeiros sinais desta doença (GAMBACCIANI et al., 2004).

As deformidades tais como curvatura torácica aumentada, abdome protuso, deformidades esqueléticas, baixo peso corporal ou sinais físicos de doenças associadas podem ser detectados como sinalizadoras de perda de massa óssea. Fraturas vertebrais por compressão não são incomuns, levam progressivamente à perda da estatura e em cada episódio de colapso vertebral, podem provocar uma redução de 2 a 4 cm na altura do paciente (FERNANDES et al., 1998).

2.2.3 Diagnostico

O diagnóstico por medidas de massa óssea são os mais empregados para se detectar a osteopenia. O método do diagnóstico baseia-se na medição da densidade mineral óssea por meio da densitometria óssea. A densitometria consiste na dupla emissão com fontes de raios X (DXA) deve ser feito periodicamente em idosos principalmente na região da coluna lombar e fêmur proximal. Além disso, também existem marcadores bioquímicos que identificam o estado de remodelação (reabsorção/formação) óssea usado como orientadores do estado de densidade óssea (PAULA, 2007).

2.3 Treinamento de Força

Na população idosa existe uma perda de força, que é natural dessa etapa da vida, esse é um dos fatores que acaba comprometendo a rotina dos idosos. A força muscular pode ser definida, como a quantidade máxima de força que um músculo pode gerar para a realização de qualquer atividade cotidiana. Nas últimas décadas, o treinamento de força passou a ser considerado um instrumento essencial na aptidão física, sendo indispensável para melhoria da qualidade de vida dos idosos, fazendo parte da maioria dos programas de saúde e treinamento físico (SILVA E FARENATTI, 2006).

Segundo Fleck e Simão (2008), o aumento da popularidade do treinamento de força ocorreu na década de 1950, devido a constatação de muitos benefícios proporcionado por essa modalidade de exercício, que não poderia ser simplesmente obtidos pelo treinamento aeróbico ou de flexibilidade. O treinamento de força segundo os mesmo autores tem atuação em diversos campos como: saúde, estética, tratamento de patologias, prevenção de doenças e lesões, treinamento de atletas de alto-rendimento e propicia melhoras na parte funcional, inclusive em idosos (MEIRELLES, 2000).

A perda de densidade óssea durante o envelhecimento enfraquece os ossos, resultando em patologias como osteopenia e osteoporose, definida pelos autores Rogers e Evans (1993), como perda da capacidade neuromuscular decorrente do avanço da idade. Uma alternativa eficiente de recuperar os níveis de massa muscular perdidos é o treinamento de força, que, segundo Simão (2004), inclui o uso de pesos livres, máquinas, tubos elásticos, peso corporal entre outros equipamentos. A quantidade e a forma do treinamento de força utilizado, assim como a frequência de treinamento, são determinadas pelo profissional de educação física.

O treinamento de força tem como objetivo proporcionar ganho de massa muscular, através de exercícios com sobrecargas. São cinco os tipos de força muscular evidenciados pela literatura científica: força máxima, força dinâmica, força isométrica, força explosiva e força de resistência. E os métodos de treinamento de força são: isométrico, concêntrico, excêntrico, isocinético, pliométrico ou pliometria (MEIRELLES, 2000).

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, a qual reúne ideias oriundas de diferentes fontes e tem como finalidade sintetizar resultados de pesquisas do tema investigado (FOGLIATTO, 2007). Nesse contexto, o intuito desse estudo é apresentar e discutir os achados na literatura, no sentido de possibilitar que novas conclusões sejam estabelecidas a respeito do assunto pesquisado.

A busca na literatura foi realizada, através das seguintes bases de dados: Literatura Científica Eletrônica Library Online (SCIELO), Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). Utilizando as seguintes palavras-chave: treinamento de força, idosos e osteopenia.

Amostra foi constituída de artigos científicos selecionados a partir de uma leitura minuciosa dos resumos. A pesquisa obedeceu aos critérios de inclusão: artigos científicos disponíveis em texto completo; estudos que abordavam o tema treinamento de força em idosos com osteopenia ou similar; estudos disponíveis nos idiomas português e inglês e que tinham sido publicados no período de 2007 a 2017 (últimos 10 anos).

Como critérios de exclusão, foram desconsiderados estudos que não se enquadravam nos objetivos desta revisão. Artigos que apresentavam associação de outra modalidade de exercício, além do treinamento resistido, não ter como objetivo principal verificar a efetividade de treinamento de força para idosos com idade superior a 60 anos.

A etapa de pesquisa dos estudos para compor essa revisão de literatura foi realizada durante os meses de agosto a novembro de 2017. Encontrou-se 32 artigos, destes 20 precisaram ser eliminados por não abrangerem informações relevantes e não se enquadrarem ao tema adotado. Dessa forma, apenas 12 trabalhos compreendiam o tema abordado e se enquadraram nos objetivos deste artigo.

4. RESULTADOS

Autor(es) e Ano de Publicação	Base de dados	Título
Morais et al., 2007	Lilacs	Efeitos do treinamento resistido de força em idosos
Queiroz et al., 2007	Lilacs	Benefícios do treinamento de força para indivíduos idosos
Pedro e Amorim, 2008	Medline	Análise comparativa da massa e força muscular e do equilíbrio entre indivíduos idosos com osteopenia praticantes e não praticantes de treinamento de força
Jorge, 2010	Medline	Treinamento resistido para idosos: promoção da qualidade de vida
Chagas, 2011	Scielo	Os benefícios do treinamento com pesos para a qualidade de vida do idoso
Moraes, 2012	Medline	O treinamento resistido promove saúde e autonomia aos idosos.
Hunter et al., 2013	Lilacs	Effects of resistance training in older adults with osteopenia
Souza et al., 2013	Scielo	Efeitos do treinamento de força na composição corporal de idosos
Walter, 2014	Scielo	A importância do treinamento de força na terceira idade
Aguiar et al., 2014	Lilacs	Avaliação da influência do treinamento resistido de força em idosos
Costa, 2015	Scielo	Os benefícios do treinamento de força para terceira idade
Santos et al., 2016	Lilacs	Os benefícios do exercício resistido para idosos

Tabela 1: Resultados da busca nas bases de dados e seleção de artigos pertinentes, incluídos nessa revisão de literatura, segundo autor(es) e ano de publicação, base de dados e título.

5. DISCUSSÃO

As atividades físicas realizadas de forma regular podem ser capazes de minimizar os efeitos deletérios do envelhecimento, contribuindo para a melhoria da capacidade física e da qualidade de vida dos idosos. Especificamente o treinamento de força é de extrema importância para os indivíduos com osteopenia, pois além de proporcionar ganho de força e massa muscular, também melhora a coordenação, a agilidade, a postura e a resistência muscular e equilíbrio (MORAIS et al., 2007).

Estudos de Queiroz (2007) recomenda o treinamento de força como recurso na prevenção e no tratamento da osteopenia de forma intensa ou moderada, a fim de prevenir as enfermidades e melhora o estado funcional do corpo. Dentre os inúmeros benefícios que treinamento de força promove então: ganho de força, aumento da massa muscular, aumento da densidade mineral óssea, melhoramento da qualidade de vida.

Para Pedro e Amorim, (2008) os benefícios promovidos pela pratica do treinamento força são muitos, dentre eles, podemos destacar: ganho de força, aumento da resistência, controle de peso, acréscimo da massa muscular e dependendo do treinamento, até ganho de flexibilidade. Segundo o autor, o treinamento de força ainda promove independência funcional do idoso, pois quanto mais os idosos adquirir força, maior o equilíbrio e conseqüentemente melhor a qualidade de vida.

O treinamento de força promove benefícios essenciais ao funcionamento do organismo dos idosos, favorecendo aumento da força muscular, densidade óssea, massa magra, diminui gordura corporal, melhora flexibilidade, coordenação motora e o equilíbrio, conseqüentemente promove mais agilidade nas atividades de vida diárias, proporcionando aos idosos melhora da capacidade funcional e da autoestima (JORGE, 2010).

Estudos de Chagas (2011) descreve que o treinamento de força é de extrema importância para indivíduos com osteopenia, porque o idoso não só ganha força e massa muscular, mas também melhora a coordenação e equilíbrio, diminuindo a incidência de quedas. Esses exercícios resultam na melhora na condição de vida do idoso.

Na mesma linha de pesquisa estudos de Moraes et al (2012), demonstrou que o treinamento de força, quando bem orientado e direcionado, de acordo com as necessidades e individualidades do indivíduo, proporcionar benefícios a saúde. Ao prática o treinamento de força os idosos se beneficiam com ganho de força muscular, aumento de massa muscular esquelética, massa óssea, redução da gordura corporal, independência para as atividades do cotidiano, socialização com outros idosos durante o treinamento físico (HUNTER et al., 2013).

O maior problema evidenciado pelos idosos é a capacidade de gerar força. A perda desta capacidade acaba acarretando um forte impacto sobre o desempenho e a segurança na realização de atividades que fazem parte da rotina diária. Os exercícios com pesos são eficientes para aumentar a massa muscular, massa óssea e força muscular. Eles melhoram também a coordenação minimizando a incidência de quedas em pessoas idosas. (SOUZA et al., 2013).

Segundo Moraes (2012) o treinamento de força é uma das melhores opções de atividade física na terceira idade, pois seus benefícios são muitos significativos ao processo de envelhecimento. O idoso que praticar treinamento de força se sente com mais disposição em realizar suas atividades diárias, minimizando os riscos de lesões e melhorando seu desempenho nos exercícios. A grande eficiência em estimular a massa muscular e óssea apresentada pelos exercícios localizados com carga (chamados genericamente de exercícios resistidos e geralmente realizados com pesos) vem sendo bastante indicado para tratamento de idosos com osteopenia.

Esses estudos corroboram com Santos (2016) que afirmam que o treinamento de força tem sido uma importante estratégia para promoção da saúde e qualidade de vida, proporcionando benefícios bem como acréscimo de força no sistema neuromuscular e na capacidade funcional, evidenciadas em ações preventivas e terapêuticas a indivíduos com osteopenia. Além de auxiliar em evitar a perda da densidade óssea, o treinamento de força estimula o ganho de força contribuindo para aumento da massa óssea.

O treinamento de força é aconselhado para idosos objetivando o aumento da força e potência muscular, proporcionando benefícios e melhorias funcionais, Estudos revelam que a melhoria da força detectada em idosos está

relacionada à hipertrofia celular do músculo como um todo. O treinamento de força vem sendo cada vez mais indicado aos idosos, pois promove melhorias funcionais, por aprimorar capacidades envolvidas nas atividades cotidianas (WALTER, 2014).

Segundo estudos Aguiar (2014) com 20 idosos praticantes do treinamento de força, após oito semanas de treinamento regular, foi constatado um acréscimo de massa óssea nos membros superiores em 14,36%, enquanto nos membros inferiores houve um acréscimo de 19,74%. Os valores observados nos idosos praticantes de treinamento de força, evidenciaram que esta modalidade de treinamento pode ser utilizado como alternativa para prevenção da osteopenia e melhora da qualidade de vida e autonomia.

O treinamento de força gera muitos benefícios se bem planejado e orientado pelo profissional de Educação física, pode trazer maior disposição para idosos realizar suas atividades diárias. O profissional de Educação Física deve estar atento às necessidades e individualidades biológicas de cada idoso, antes de prescrever as atividades. O treinamento de força é considerado uma modalidade segura, porque induz adaptações neurais que aumentam a força e a habilidade de adultos idosos (COSTA, 2015).

6. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o treinamento de força, bem planejado e orientado pelo profissional de Educação física, pode trazer inúmeros benefícios aos idosos, dentre eles: ganho de força, aumento da massa muscular, aumento da densidade mineral óssea, além de favorece a independência funcional do idoso, pois quanto mais o idoso adquire força, maior o equilíbrio e consequentemente melhor a qualidade de vida.

Nesse contexto, para um tratamento eficaz da osteopenia em idosos, indica-se a prática de treinamento de força possibilitando ganho de massa óssea. Esta revisão pode auxiliar professores e futuros profissionais da Educação Física a implantar ações que estimulem o treinamento de força em idosos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, P.DE P.L., LOPES, C.R., VIANA, H.B., & GERMANO, M.D.. Avaliação da influência do treinamento resistido de força em idosos. **Revista Kairós Gerontologia**, 2014.

AKIMA, H.; KANO, Y.; ENOMOTO, Y. ISHIZU, M.; OKADA, M.; OISHI, Y. Muscle function in 164 men and women aged 20 – 84 year. **Medicine Science in Sports Exercise**, v. 33, n. 2, p. 220-226, 2001.

ALVES, R. G. Os benefícios do treinamento de força para idosos. Criciúma, **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 2, n.20, p. 26-32, 2008.

BAECHLE, THOMAS R.; WESTCOTT, WAYNE L. **Treinamento de Força para a Terceira Idade**. 2ª ed. São Paulo: Artmed, 2013.

CÂMARA, L. C.; SANTARÉM, J. M.; WOLOSKER, N.; DIAS, R. M. R. Exercícios resistidos terapêuticos para indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica: evidências para a prescrição. **Jornal Vascular Brasileiro**, v.6, n.3, p.246-56, 2007.

CARVALHO, M. J. A atividade física na terceira idade e relações intergeracionais. **Rev. bras. Educ. Fís. Esp.**, São Paulo, v.20, p.71-72, set. 2006.

CHAGAS, C. R. Os Benefícios do Treinamento com Pesos para a Qualidade de Vida do Idoso. **Revista On-Line**, v 1, nº 2, Editora Phorte Ltda, 2011.

COSTA, P. F; FERREIRA; R. V. Os benefícios do treinamento de força para terceira idade. **Revista Digital. Buenos Aires**, v.20, Nº 207, 2015.

FERNANDES CE, WEHBA S, MELO NR. **Osteopenia Pós-menopáusica**. Revista Femina, p. 3- 24-26.1998.

FERREIRA, FRANCISCA MARTA DE MOURA; GUEDES, GLEICYANE; COELHO, RAYSSE DUARTE. **Alimentos funcionais: uma alternativa para a terceira idade**. Editora Realize. Campina Verde. p. 1-5, 2013.

FERREIRA, M. T. O papel da atividade física na composição corporal de idosos. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v.1, n.1, jan/jun. 2003.

FLECK, S.; SIMÃO, R. **Força: princípios metodológicos para o treinamento**. São Paulo, Phorte. 2008.

FOGLIATTO, Flavio. **Organização de Textos Científicos**, 2007. Disponível em:<http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/146_seminario_de_pesquisa>. Acesso em: 25. Outubro. 2017.

FRONTERA, W. R., DAWSON, D. M. E SLOVIK, D. M. **Exercício físico e reabilitação**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2001.

GAMBACCIANI M, ALOYSIO D, ELIA D, VAN DER MOOREN MJ, HADJI P, WÜSTER C. **Quantitative ultrasound of bone in the management of postmenopausal women**. In: Maturitas. Vol. 47; I. 2, p. 139-149. 2004.

GUARNIERO R, OLIVEIRA LG. Osteopenia: an update on diagnosis and basic treatment principles. **Rev Bras de Ortop**. 39 (9): 477-85.2004.

HUNTER G.R., MCCARTHY J.P., BAMMAN M.M. Effects of resistance training in older adults with osteopenia. **Sports Med**, 34(5):329-348. 2013.

JORGE, LISETE; M. B. **Treinamento resistido para idosos: promoção da qualidade de vida**. São Paulo- SP, 2010.

MARIANO, E.R., NAVARRO, F., SAUAIA, B.A., OLIVEIRA JR., N.S.DE, & MARQUES, R.F. treinamento de força e qualidade de vida em idosas. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, 16(4), 805-811.2013.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.7, n.1 – Jan/Fev, 2010.

MEIRELLES, EDUARDO S. **Diagnóstico por Imagem na Osteoporose**, Arq. Bras. De Endocrinologia Metabol, p. 423 - 427. vol. 43, 2000.

MORAES, LARISSA A. **O treinamento resistido promove saúde e autonomia aos idosos**. Centro Universitário UNIFAFIBE – Bebedouro, São Paulo, 2012.

MORAIS, I.J.; ROSA, M.T.S.; RINALDI, W. Efeitos do treinamento resistido de força em idosos. **Arq. Ciência Saúde Unipar**, Umuarama, v. 9, n. 2, p. 129-134, 2007.

PAIXÃO, R. **Treinamento de força para terceira idade**. 2012. Disponível em: <<http://portal.vivaemplenaforma.com.br/Artigos/treinamentosdefor%C3%A7aparaaterceiraidade%20/tabid/494/Default.%20aspx>>. Acesso em 10. Agosto. 2017.

PAULA, A. P. **Saúde Óssea e o Envelhecimento**. In: SAFONS, M. P; PEREIRA, M. M. Educação Física para Idosos: por uma prática fundamentada, 2.ed. Brasília, p. 82. 2007.

PEDRO, E. M., AMORIM, D. B. Análise comparativa da massa e força muscular e do equilíbrio entre indivíduos idosos com osteopenia praticantes e não praticantes de treinamento de força. **Conexões**, v. 6, p. 174-183, 2008.

PINHEIRO, C. J. B. et al. Osteopenia: Um aviso silencioso para as mulheres do século XXI. **Rev. Educação Física**, n. 140, p. 43-51, 2008.

QUEIROZ, C. O.; MURANO, H. L.. Benefícios do treinamento de força para indivíduos idosos. **Rev. Educação Física**, v. 10, n. 1, 127-132, 2007.

REBELATTO, J.R.; CALVO, J.I.; OREJUELA, J. R.; POETILLO, J. R. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas com osteopenia. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 10, n. 1, 127-132, 2006.

RESENDE, S.M.; Rassi, C.M.; VIANA, F.P. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.12, n.1, p. 57-63, 2008.

RIGGS BL, KHOSLA S, ATKINSON EJ, DUNSTAN CR, MELTON LJ. **Evidence that type I osteopenia results from enhanced responsiveness of bone to estrogen deficiency**. *Osteopenia Int.* Setembro, v 14(9): p. 728-33. 2003.

ROBERGS, R.A.; ROBERTS, S.O. **Princípios fundamentais de fisiologia do exercício para aptidão, desempenho e saúde**. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2002.

ROSEN, C. J. Postmenopausal osteoporosis. **New England Journal of Medicine**, v. 353, n. 6, p. 595-603, 2005.

RUWER, S. L; ROSSI, A. G; SIMON, L. F. Equilíbrio no idoso. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v.71, n.3, mai./jun. p.298-303. 2005.

SAMBROOK NP, CAMERON ID, CHEN JS, CUMMING RG, LORD SR, MARCH LM et al. Influência de fatores relacionados à queda e força óssea no risco de fratura nos idosos frágeis. **Osteoporose**, v18. p.603-10. 2007.

SANTOS, S. C; DAMATTO, R. L. **Os benefícios do exercício resistido para idosos**. Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva. São Paulo, 2016.

SAUSBIER, U. et al. Osteopenia Due to Enhanced Cathepsin K Release by BK Channel Ablation in Osteoclasts. **PLoSOne**. Alemanha, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3114853/?tool=pubmed>> Acesso em: 07 set. 2011.

SHEPHARD, Roy J.; trad. Maria Aparecida da Silva Pereira Araújo **Envelhecimento, atividade física e saúde**; São Paulo: Phorte, 2003.

SILVA, K. M. S.; LÓPEZ, R. F. A. Hidroginástica e Osteoporose. Lecturas: EF y Deportes, **Rev. Digital - Buenos Aires**, Ano 8, n. 44, 2002.

SIMÃO, R. **Treinamento de força na saúde e qualidade de vida**. São Paulo: Phorte, 2004.

SOUZA, D. F. G; OLIVEIRA, D. F.; PACHECO, M. C. M. **Efeitos do treinamento de força na composição corporal de idosos.** Goiás, v1. p 2013.

SPIRDUSO, W. **Physical dimensions of aging.** 2ªEd. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 2005.

WALTER R. FRONTERA. A importância do treinamento de força na terceira idade. **Rev Bras Med Esporte** v.3 p.3. Niterói ,2014.

YAMAGUCHI, A.M; SHIZUKA, M.A. **Quedas na Terceira Idade.** In: Lopes, AC. Diagnóstico e tratamento. São Paulo: Manole. p. 845-848, 2014.