

# EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NA POSTURA DE IDOSOS SEDENTÁRIOS: ESTUDO DE REVISÃO

SÍLVIA ELIZA ARACATY LOUREIRO<sup>1</sup>  
JOSIANA KELLY RODRIGUES MOREIRA  
VANDERSON CUNHA DO NASCIMENTO  
EVITOM CORRÊA DE SOUSA

Universidade do Estado do Pará, Belém, Pará, Brasil.  
LERES – Laboratório de Exercício Resistido e Saúde  
GEERES – Grupo de Estudo em Exercício Resistido e Saúde  
s.e.aracaty@gmail.com

## RESUMO

A dependência funcional tão observada na fase idosa está fisiologicamente associada às principais qualidades físicas, tais como força, flexibilidade, resistência aeróbica, anaeróbica e muscular localizada, velocidade, coordenação, equilíbrio, ritmo, agilidade e descontração (SOUSA *et al.*, 2012). Já os aspectos morfológicos associam-se ao aumento da massa muscular, redução do tecido adiposo, melhora e manutenção da densidade mineral óssea, importantes para a manutenção da postura corporal. De acordo com Filho (2006), Texeira (2005), Balsamo e Simões (2005) e Mcardle *et al.* (2008), a atividade física regular tem o objetivo de manter ou reverter a perda dessas capacidades tão importantes na vida de qualquer ser humano. O objetivo desta revisão é investigar as influências do treinamento resistido (TR) nos problemas de postura que tanto contribuem para a perda da qualidade de vida da população idosa. Conclui-se que a prática de atividade física regular sistemática, como o TR, evita a perda acentuada e recupera as capacidades funcionais fisiológicas e morfológicas causadas pela idade avançada e pelo sedentarismo, além de contribuir para a manutenção do equilíbrio e da postura corporal tão importantes para a redução das quedas e consequentemente, para o envelhecimento saudável.

PALAVRAS-CHAVE: idoso sedentário; treinamento resistido; postura.

## INTRODUÇÃO

A ideia do novo século é de “se viver mais e melhor” (FILHO, 2006, p. 73), adotando-se hábitos saudáveis, dentre eles a prática de atividades físicas, as quais, de acordo com Filho (2006), Baltés e Baltés (1991) *apud* Texeira (2005), Balsamo e Simões (2005) e Mcardle *et al.* (2008) são responsáveis por promoverem benefícios fisiológicos e funcionais em todas as fases da vida de um ser humano. Os benefícios funcionais associam-se a melhora das principais qualidades físicas, tais capacidades correspondem a flexibilidade, força, resistência aeróbica, anaeróbica e muscular localizada, velocidade, coordenação, equilíbrio, ritmo, agilidade e descontração. Os morfológicos estão relacionados ao aumento da massa muscular, redução do tecido adiposo, melhora e manutenção da densidade mineral óssea.

Dentre as diversas complicações funcionais, a má postura vem sendo apontada com uma das maiores consequências da regressão da qualidade de vida dos idosos, uma vez que as capacidades físicas como levantar, caminhar, manter-se em pé, dependem de um sistema musculoesquelético fortificado e saudável para sustentar um corpo cansado pelo tempo. Essa revolução etária não precisa vir acompanhada da dependência funcional que insi em caminhar com o envelhecimento, pois ela influencia negativamente em três setores que estão

---

<sup>1</sup> Endereço para correspondência:

Sílvia Eliza Aracaty Loureiro

Rua Diogo Moia, 1417. Umarizal, Belém-PA.

CEP: 66060-140

E-mail: s.e.aracaty@gmail.com

FIEP BULLETIN - Volume 84- Special Edition - ARTICLE I - 2014 (<http://www.fiepbulletin.net>)

diretamente ligados ao idoso, ou seja, o núcleo familiar, a sociedade e o próprio idoso (BALSAMO E SIMÕES, 2005). O corpo humano esteja ele parado ou em movimento, mantém sua postura pela ação dinâmica de forças aplicadas sobre ossos e músculos, onde a postura ideal é aquela no qual essas forças sustentam e conduzem o corpo sem sobrecargas, com a máxima eficiência e o mínimo de esforço físico e psíquico. Para manter-se a postura corporal ideal, as ações musculares contínuas fazem o trabalho de compensação do efeito da gravidade com as forças externas desequilibradas, contribuindo para a manutenção de nossa consciência tempero-espacial (PEREIRA, 2009).

Nas pessoas idosas, o alinhamento postural normal é modificado através de alterações morfoestruturais dos elementos responsáveis pela manutenção da postura, dentre os quais, a massa muscular e a massa óssea que sofrem diminuições consideráveis com o processo de envelhecimento, aumentando a cifose dorsal, que segundo Regolin e Carvalho (2010)“é considerado um importante fator de risco intrínseco de quedas em pessoas idosas por promover o deslocamento do centro de gravidade (CG) a níveis próximos ao limite de estabilidade”.O advento das quedas em idosos fragilizados nas suas funções musculoesqueléticas afeta o condicionamento físico e conseqüentemente a qualidade de vida dessa população, tornando-o um ser dependente, depressivo, medroso, fazendo com que eles se isolem da convivência social tão importante nesta e em todas as fases da vida do ser humano (PAULA, 2010)



(Fonte: <https://www.google.com.br/search?q=idosos+ativos>)

O treinamento resistido tem sido utilizado no combate e prevenção dos males da coluna vertebral, pois ele proporciona o aumento da força e da resistência musculares tão importantes para a manutenção de uma postura saudável. Dessa forma, o exercício físico personalizado e sistematizado, como o treinamento resistido (TR), vem como uma alternativa a ser escolhida com o objetivo de tentar desacelerar o processo de perda das capacidades funcionais afetadas pelo sedentarismo e má postura adquirida por diversas formas seja pela falta de exercícios e/ou pelo processo natural do envelhecimento em senescentes.

Então, através de uma revisão de literatura, esta pesquisa teve o objetivo de investigar os efeitos do treinamento resistido sobre a postura de idosos sedentários.

## **MATERIAS E MÉTODOS**

Levantou-se materiais científicos através de busca em bancos de dados eletrônicos e livros que versam a respeito do assunto em questão de autores renomados da área, do ano de 2001 a 2013, retirada da base de dados: Medline, SciELO, Pubmed, Lilacs e Google Acadêmico. Contudo, em função do baixo número de estudos encontrados referente ao assunto foram também pesquisados periódicos tradicionais eletrônicos: Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE) e Fitness & Performance Journal. Foram selecionados 4 (quatro) estudos que realizaram processo de intervenção por meio do Treinamento Resistido e verificaram respostas na postura, equilíbrio e quedas. Os termos-chave utilizados no idioma português foram: idoso, sedentarismo, treinamento resistido, qualidade de vida e postura. Os mesmos termos foram traduzidos para o inglês.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Almeida (2007) pesquisou, através de uma revisão, os efeitos da atividade física na estabilidade postural de idosos, além de especificar qual a melhor forma de prescrição para esta faixa etária. O autor chegou à conclusão que os programas de exercícios devem ser individualizados conforme as necessidades específicas do senescente, ou seja, para se trabalhar a estabilidade postural em idosos, devem-se aplicar exercícios contendo fatores que estejam envolvidos na composição da estabilidade postural, como por exemplo, o sistema muscular (REGOLIN; CARVALHO, 2010), isto é, um fortalecimento muscular progressivo e em longo prazo é feito através de um programa dividido em três fases: aquecimento, período de treinamento e alongamentos (desaquecimentos). O TR é responsável por melhorar vários componentes da aptidão física, como a flexibilidade, uma vez que ela se denomina como a amplitude máxima fisiológica passiva em um dado movimento articular, o TR trabalha a qualidade desse movimento, podendo ser realizado em grandes amplitudes, reduzindo com isto, os riscos de lesões musculó-articulares e aumentando o aperfeiçoamento motor e a eficiência, trazendo benefícios funcionais para a postura.

Câmara, Bastos e Volpe (2012) realizaram uma pesquisa bibliográfica averiguando os efeitos dos exercícios resistidos (ER) na fisiopatologia da síndrome da fragilidade. Os aspectos da fragilidade incluem: redução na mobilidade, anormalidade na marcha, fraqueza muscular, tolerância reduzida ao exercício, equilíbrio instável, má nutrição e sarcopenia. Dentre os efeitos que o ER pode causar na população em questão, os autores citaram o aumento da síntese de proteínas miofibrilares, aumento da qualidade muscular (força, resistência e flexibilidade), além do aumento na área de seção transversal (volume muscular), contribuindo para reverter ou minimizar o processo de sarcopenia o qual está diretamente ligado à adoção de uma má postura pelo idoso, sendo responsável pelas quedas e influenciando negativamente na sua QV.

O aprendizado motor do ser humano é realizado pelo trabalho de propriocepção<sup>2</sup>, que através do treinamento motor (ER, por exemplo) provoca mudanças no estado interno em nível do Sistema Nervoso Central (SNC) mediante o processo de sinaptogênese, isto é, o aumento do número de sinapses entre os neurônios encefálicos que acontece sempre que vivenciamos e aprendemos algo novo em interação com o mundo, inclusive habilidades motoras, e até em idades mais avançadas, como na velhice, as conexões sinápticas podem ser adquiridas mediante estímulos novos e eficientes (PEREIRA, 2009).

Os autores falam ainda de estudos que apresentam outros importantes benefícios dessa prática em indivíduos senescentes. Como o de Silva *et al* que realizou pesquisa com 61 idosos, dividindo-os em dois grupos, um com carga progressiva e o outro sem carga, com o objetivo de avaliar mudanças no equilíbrio, coordenação e agilidade. Neste estudo, a conclusão apresentada foi de que o treinamento resistido progressivo mostrou-se favorável na melhora dos desempenhos funcionais e motores dos idosos. Câmara, Bastos e Volpe (2012) ainda citam um estudo realizado por Krinskiet al. (2006) com o objetivo de comparar os efeitos do treinamento aeróbico e resistido no perfil antropométrico e respostas cardiovasculares de idosos com hipertensão arterial. Este estudo mostrou melhoras no percentual de gordura corporal, redução linear da pressão arterial média e frequência cardíaca indicando uma melhora em importantes parâmetros morfofuncionais, o que ratifica a importância da associação dos exercícios aeróbicos e resistidos para a obtenção de resultados positivos.

Para a realização de qualquer atividade, seja do cotidiano ou exercícios físicos, o corpo associa o peso da gravidade com seu peso corporal, e quando este se encontra em excesso acaba prejudicando a eficiência do aparelho locomotor, daí a importância da redução de gordura corporal através do ER, pois o peso corporal também reduzira, e a prática de atividades pelo idoso ou por qualquer pessoa em qualquer faixa etária se tornará mais eficiente, de forma que o corpo reaja de maneira natural aos estímulos dados, sem sobrecarregar ossos, músculos, tendões e etc.

---

<sup>2</sup>A propriocepção é o termo que descreve a percepção do próprio corpo, e inclui a consciência da postura, do movimento, das partes do corpo e das mudanças no equilíbrio, além de englobar as sensações de movimento e de posição articular. (PEREIRA, 2009)



© Paul Nixon Photography  
Former world's fattest man Paul Mason has shed almost two thirds of his weight after NHS surgery to reduce his stomach size.

On  
► Si  
Fire  
sic  
tra  
car  
Gol  
Hui  
► Ci  
furi  
Ani  
givi  
pie  
sta  
Tro  
► Di  
pro  
cut  
figt  
in t  
The  
dec  
► B:  
Sol  
Nic  
bat

(Fonte: <https://www.google.com.br/search?q=idosos+obesos>)

Dias, Gurjão e Marucci (2006), em um estudo de revisão, buscaram elucidar os benefícios do treinamento com pesos (TP) sobre 4 componentes da aptidão física fundamentais para a qualidade de vida (QV) e postura do idoso: força, flexibilidade, equilíbrio e resistência aeróbica. Dias *et al.* (2006) diz que o equilíbrio está associado ao alto índice de quedas na população idosa, e o desequilíbrio se caracteriza pela degradação dos sistemas neural, sensorial e musculoesquelético. Neste estudo, modificações na força muscular são observadas após poucas semanas de TP. Essa melhoria pode auxiliar não só na independência dos idosos, mas também na diminuição de quedas. O TP também promove melhoria na flexibilidade e na resistência aeróbica.

Apesar das melhorias descritas pela pesquisa de Dias *et al.* (2006), alguns outros estudos citados por eles, embora tenham apresentado em sua metodologia a utilização de exercícios com pesos, cuja forma de realização se deu na posição sentada e/ou com a utilização de encostos, não mostraram alterações significantes no equilíbrio após o programa de TP, e recomendaram exercícios que envolvam a manutenção ativa da estabilidade postural, onde os resultados mais eficientes seriam vistos em TP associados ao treinamento específico de equilíbrio. Gonçalves (2003) cita que o tipo específico de exercício é que determinará as adaptações específicas dos mecanismos fisiológicos dos indivíduos, devido a adaptações favoráveis no próprio músculo e em sua organização neural, assim sendo, os exercícios com pesos livres recrutarão mais motoneurônios que exercícios em aparelhos, pois os pesos livres requerem mais equilíbrio e atenção na postura para serem executados de forma correta.

Em última análise, uma pesquisa experimental interessou-se em observar se a amplitude de deslocamento do centro de pressão nas direções médiolateral e anteroposterior será diminuída proporcionalmente com o aumento do grau de atividade física em sedentários e praticantes de exercício físico regular, atingindo os menores valores nos atletas. A pesquisa realizada por Almeida (2007) selecionou 18 idosos do sexo masculino com idade superior a sessenta anos, que através de uma entrevista, os idosos foram divididos em três grupos: sedentários (apenas atividades da vida diária); praticantes de exercícios físicos regulares (vinculados a academia ou a programas de atividade física regular) e atletas (sujeitos que, além de executar seu treinamento físico normalmente com exercícios de resistência muscular localizada, resistência física geral, exercícios de força e alongamentos e participavam de competições de uma modalidade esportiva).

O estudo foi realizado sobre uma plataforma de força em que o participante deveria se posicionar em três diferentes posturas: pés unidos, pés separados na distância do quadril e apoio unipodal, onde cada postura deveria ser mantida por 37 segundos, sempre com o olhar fixo num ponto na parede à frente a aproximadamente 1,5m de distância. A análise do estudo constatou que não houve diferenças estatisticamente significativas nos três grupos nas três diferentes posições, porém na análise qualitativa, houve uma tendência do grupo dos sedentários terem menor estabilidade na posição com os pés unidos e no apoio unipodal; já o grupo dos atletas teve uma tendência para maior estabilidade nas mesmas posições do grupo dos sedentários. Assim sendo, como conclusão, o estudo de Almeida (2007) diz que por meio da análise qualitativa, a atividade física pode influenciar na estabilidade postural, devido a uma

tendência na diminuição da amplitude de deslocamento do centro de pressão no grupo dos atletas, mesmo que nos testes estatísticos não tenha havido essa confirmação.

## **CONCLUSÕES**

Tendo em vista não só aumento do número de idosos, mas também a qualidade com que essa população cresce, é indispensável mostrar estudos que tragam os benefícios da mudança de um estilo de vida sedentário para a melhoria das condições morfológicas e funcionais desses indivíduos, e conseqüentemente a melhoria na QV.

Não encontramos estudos que tratassem especificamente das influências do TR na postura de idosos sedentários, porém, todos os estudos aqui discutidos apresentaram respostas positivas nos componentes que influenciam diretamente na melhoria da QV dos senescentes, como força, flexibilidade e equilíbrio, e estas qualidades estão diretamente relacionadas a uma melhora da postura.

Considerando que a ocorrência de quedas esteja relacionada com a diminuição da força, da potência muscular e do equilíbrio, a manutenção dessas qualidades físicas tem relação direta com a diminuição das quedas, pois a massa muscular mantém a força dos músculos responsáveis pela sustentação da postura corporal saudável, uma vez que o processo de envelhecimento promove o deslocamento do centro de gravidade na direção ânteroposterior que, conseqüentemente, aumenta o risco de quedas, já que o idoso se encontra em desequilíbrio devido ao aumento da cifose dorsal.

Sugerimos que sejam realizadas pesquisas experimentais que tratem especificamente do tema, pois nenhuma pesquisa deste tipo foi encontrada nos banco de dados utilizado.

## **EFFECTS FROM RESISTENCE TRAINING ON THE POSTURE OF SEDENTARY ELDERLY: REVIEW STUDY**

### **ABSTRACT**

The functional dependence so noticed on elderly stage is physiologically associated mainly to the physical qualities, such as strength, flexibility, aerobic and anaerobic resistance, localized resistance muscle, velocity, coordination, balance, rhythm, agility, and muscle relaxation (SOUSA *et al*, 2012). On the other hand, the morphological aspects are associated with increased muscle mass, reduction of adipose tissue, improvement and maintenance of bone mineral density, important to support of body posture. According to Filho (2006), Teixeira (2005), Balsamo and Simões (2005), and McArdle *et al*. (2008), the regular physical activity has a goal of maintenance or reverse the loss of these capacities so important in the life of any person. The aim of this review study is research the influences of the resistance training (RT) in the posture problems which contributes to the loss in a quality life of elderly people. The conclusion is that the regular systematic physical activity, as RT, prevents a severe loss and regains the morphological and physiological functional capacities caused by advanced age and sedentary, besides contribution to maintenance of balance and body posture which are so important to the reduction falls and a healthy aging.

KEY WORDS: Elderly; Resistance Training; falls.

## **EFFETS DE LA FORMATION DE LA RÉSISTANCE DES PERSONNES ÂGÉES EN ATTITUDE SÉDENTAIRE: ÉTUDE SUR L'EXAMEN RÉSUMÉ**

La dépendance fonctionnelle observée au cours du vieillissement physiologique est associée avec les principales qualités physiques telles que la force, la souplesse, l'endurance aérobie, anaérobie et musculaire localisée, la vitesse, la coordination, l'équilibre, le rythme, l'agilité et la détente (SOUSA *et al*, 2012). En ce qui concerne les caractéristiques morphologiques sont associés à une augmentation de la masse musculaire, de réduire le tissu adipeux, et améliore le maintien de la densité minérale osseuse, important pour le maintien de la posture du corps. Selon Filho (2006), Teixeira (2005), Balsamo et Simões (2005) et McArdle *et al*. (2008), l'activité physique régulière a pour but de maintenir ou de renverser la perte de ces compétences si

importants dans la vie de tout être humain. L'objectif de cette étude est d'étudier l'influence de la formation de résistance (FR) dans les problèmes de posture que les deux contribuent à la perte de la qualité de vie de la population âgée. Nous concluons que la pratique d'une activité physique régulière systématiquement, comme FR, évite la perte sévère et récupère les capacités fonctionnelles physiologiques et morphologiques causées par la vieillesse et l'inactivité, ce qui contribue en outre au maintien de l'équilibre et de la posture si important pour réduire les chutes et par conséquent à un vieillissement en bonne santé.

**MOTS-CLÉS:** sédentaire personnes âgées, la formation de résistance; posture.

## **EFFECTOS DEL ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA EM LA POSTURA SEDENTARIA MAYORES: ESTUDIO DE OPINIÓN RESUMEN**

La dependencia funcional tan percibida en la fase de lo anciano está fisiológicamente asociada con las principales cualidades físicas, así como fuerza, flexibilidad, resistencia agnasia, resistencia de lo cuerpo en ciertas partes, velocidad, coordinación, equilibrio, ritmo, agilidad, relajación (SOUSA *et al*, 2012). Cuanto a los aspectos morfológicos se asocian con el aumento de la masa muscular, reducción del tejido obeso, mejora la mantención de la densidad mineral de los huesos, importante para la mantención de como queda el cuerpo. Como hedicho Filho (2006), Teixeira (2005), Balsámo y Simões (2005) y Meardele *et al* (2008), la actividad física regular tiene la finalidad de mantener o revertir la pérdida de esas capacidades tan importantes en la vida de cualquier persona. El objeto de esarevisión es investigar las influencias del entrenamiento resistido (ER) en los problemas de la postura que contribuyen demasiado para la pérdida de la calidad de la vida de los ancianos. Para tanto, la práctica de las actividades físicas, regular y sistemática, como ER, evita la gran pérdida y recupera las capacidades funcionales fisiológicas y morfológicas causadas por la edad avanzada y por no ser activo, además contribui para la mantención de equilibrio y de la postura del cuerpo que son tan fundamentales para la reducción de las caídas y por consecuencia, para el envejecimiento saludable.

**PALABRAS LLAVE:** anciano, entrenamiento resistido, caída.

## **EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NA POSTURA DE IDOSOS SEDENTÁRIOS: ESTUDO DE REVISÃO RESUMO**

A dependência funcional tão observada na fase idosa está fisiologicamente associada às principais qualidades físicas, tais como força, flexibilidade, resistência aeróbica, anaeróbica e muscular localizada, velocidade, coordenação, equilíbrio, ritmo, agildade e descontração (SOUSA *et al*, 2012). Já os aspectos morfológicos associam-se ao aumento da massa muscular, redução do tecido adiposo, melhora e manutenção da densidade mineral óssea, importantes para a manutenção da postura corporal. De acordo com Filho (2006), Texeira (2005), Balsamo e Simões (2005) e Meardele *et al*. (2008), a atividade física regular tem o objetivo de manter ou revertir a perda dessas capacidades tão importantes na vida de qualquer ser humano. O objetivo desta revisão é investigar as influências do treinamento resistido (TR) nos problemas de postura que tanto contribuem para a perda da qualidade de vida da população idosa. Conclui-se que a prática de atividade física regular sistemática, como o TR, evita a perda acentuada e recupera as capacidades funcionais fisiológicas e morfológicas causadas pela idade avançada e pelo sedentarismo, além de contribuir para a manutenção do equilíbrio e da postura corporal tão importantes para a redução das quedas e consequentemente, para o envelhecimento saudável.

**PALAVRAS-CHAVE:** idoso sedentário; treinamento resistido; postura.

### **REFERÊNCIAS**

AIKAWA, A. C. BRACCIALLI, L. M. P. PADULA, R. S. Efeitos das alterações posturais e de equilíbrio estático nas quedas de idosos institucionalizados. **Revista de Ciências Médicas**, Campinas, v. 15, n. 3, p. 189-196, maio/jun. 2006.

DE ALMEIDA, S.T. Análise da estabilidade postural de idosos sedentários, praticantes de exercício físico regular e atletas. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 4, n. 1, p. 39-47, jan/jun. 2007.

CÂMARA, L. C. BASTOS, C. C. VOLPE, E. F. T. Exercício resistido em idosos frágeis: uma revisão de literatura, **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 25, n. 2, p. 435-443, abr/jun. 2012.

CAMPOS, M. O. NETO, J. F. R. Qualidade de vida: um instrumento para a promoção de saúde. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Baia, v. 32, n. 2, p. 232-240, maio/ago 2008.

DIAS, R. M. R. GURJÃO, A. L. D. MARUCCI, M. F. N. Benefícios do treinamento com pesos na aptidão física de idosos. **Revista ACTA Fisiátrica**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 90-95, 2006.

FILHO, W. J. Atividade física e envelhecimento saudável. **Revista Brasileira de Educação Física Especial**, São Paulo, v. 20, n. 5, p. 73-77, set. 2006.

GENTIL, P. **Bases científicas do treinamento de hipertrofia**. Rio de Janeiro: Sprint, 2005.

IBGE. **Indicadores Sociodemográficos e da Saúde no Brasil**. 2009.

JUNIOR, E. de D. A. **Envelhecimento e Vida Saudável**. Rio de Janeiro: Apiairi, caps. 10, 11 e 12, 2009.

MAIOR, A. S. **Fisiologia dos exercícios resistidos**. 1ª edição. São Paulo: Phorte Editora, 2008.

MAGEE, D. J. Avaliação Postural. In: Magee DJ. **Disfunção Musculoesquelética**. 3ª edição, São Paulo: Manole, p.105-157, 2002.

MATSUDO, S. M., MATSUDO, V. K. R., BARROS NETO, T.L. Atividade Física e Envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Rev. Bras. De Medicina do Esporte**, v. 7, n.1, jan/fev. 2001.

MCARDLE, W. D., KATCH, V.L., KATCH, F.I. **Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. Traduzido por Giuseppe Taranto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

MERQUIADES, J. H. AGRA, J. H. M. ALBUQUERQUE, K. M. D. COSTA, R. C. NAVARRO, A. C. A importância do exercício físico para a qualidade de vida dos idosos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 3, n. 18, p. 597-614, nov/dez. 2009.

MINAYO, M. C. S.; HARTZ, Z. M. A.; BUSS, P.M. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.5 n.1, 2000.

MONTENEGRO, L. P. A importância da prática do treinamento de força pelos indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 5, n. 29, p. 423-426, set/out. 2011.

MONTOVANI, E. P. Atividade física, saúde e envelhecimento. In: VILARTA, R. SONATI, J. G. (Orgs.). **Diagnóstico da alimentação saudável e atividade física na FUNCAMP**. Campinas: Ipes Editorial, 2007. Cap. 9, p. 65-72. Disponível em: <[http://www.fef.unicamp.br/feff/qvaf/livros/alimen\\_saudavel\\_qf\\_af/diagnostico\\_funcamp/funcamp\\_cap9.pdf](http://www.fef.unicamp.br/feff/qvaf/livros/alimen_saudavel_qf_af/diagnostico_funcamp/funcamp_cap9.pdf)>. Acesso em: 11 fev. 2013.

PAULA, F. L. **Envelhecimento e Quedas de Idosos**. Rio de Janeiro: Apicuri, caps. 2 e 3, 2010.

PEDRINELLI, A. GARCEZ-LEME, L. E. NOBRE, R. S. A. Efeito da atividade física no aparelho locomotor do idoso. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 96-101, 2009.

PEREIRA, C. A. **Treinamento de força funcional: desafiando o controle postural**. 1ª edição. Jundiaí-SP: Fontoura, 2009.

PITANGA, F. J. G. Epidemiologia, atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.10, n.3, p. 49-54, julho 2002.

REGOLIN, F. CARVALHO, G. A. Relação entre cifose dorsal, densidade mineral óssea e controle postural em idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 14, n. 6, p. 464-469, nov/dez. 2010.

RIBEIRO, A. P. DE SOUZA, E. R. ATEI, S. DE SOUSA, A. C. SCHILITZ, A. O. A influência de quedas na qualidade de vida de idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 1265-1273, 2008.

SOUSA, E. C. PINTO, R.F. **Pesquisa em Treinamento Resistido e Saúde**. Coleção Pós-graduação, v. 11, caps. 2, 3, 4, 9 e 13, Belém-PA, 2012.

TEXEIRA, L. **Atividade Física Adaptada e Saúde**: Da teoria à prática. São Paulo, Ed. Thorte, cap. 13, 2008.

WOLFF, S. H. **Vivendo o envelhecimento**: Recortes de práticas sociais nos núcleos de vida saudável. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Ed. Unisinos, 2009.