

INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA NO EQUILÍBRIO EM IDOSOS

Cauany Beatriz Amorim Bulcão

Faculdade Nobre – FAN. Feira de Santana, Bahia, Brasil.

Marcelle Esteves Reis Ferreira

Faculdade Nobre – FAN. Feira de Santana, Bahia, Brasil.

Gustavo Marques Porto Cardoso

Faculdade Nobre – FAN. Feira de Santana, Bahia, Brasil.

Rua D, 177, Conj. Morada do Sol. Bairro Calumbi. Feira de Santana/BA. CEP: 44.008-440. E-mail: gugampc@hotmail.com
Tel.: (75)99172-0757

Wilton Nascimento Figueredo

Universidade Federal da Bahia – UFBA. Salvador, Bahia, Brasil

RESUMO

Este estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica de caráter sistemática, com abordagem qualitativa, onde se buscou analisar de que forma a prática do treinamento de resistência influencia na melhora do equilíbrio em idosos. Após a correlação dos descritores e levantamento do quantitativo de artigos publicados em revistas indexadas de 2006 a 2015, em língua portuguesa, no banco de dados da LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) para se debruçar a pesquisa, verificou-se que a prática regular de exercício físico é uma forte aliada para a diminuição das perdas físico-motoras dos idosos, demonstrando significativas melhoras na manutenção do equilíbrio corporal desses indivíduos. Porém, não houve uniformidade nos artigos selecionados no que tange ao tipo de modalidade que seria mais indicada para proporcionar melhor desempenho do equilíbrio nesta população. Sendo necessário, portanto, que novos estudos sejam realizados por períodos de tempo mais prolongados, envolvendo idosos de ambos os sexos e utilizando programas que enfoquem apenas o desenvolvimento da força muscular.

Palavras-chave: Idoso. Treinamento de resistência. Equilíbrio postural.

INFLUENCE OF STRENGTH TRAINING IN EQUILIBRIUM IN ELDERLY

ABSTRACT

This study is a bibliographical research of a systematic character, with a qualitative approach, where it was sought to analyze how the practice of resistance training influences the improvement of balance in the elderly. After the correlation of the descriptors and the survey of the number of articles published in indexed journals from

2006 to 2015, in the Portuguese language, in the LILACS database (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) to study the research, verified it is believed that the regular practice of physical exercise is a strong ally for the reduction of the physical-motor losses of the elderly, demonstrating significant improvements in the maintenance of the body balance of these individuals. However, there was no uniformity in the selected articles regarding the type of modality that would be better indicated to provide better balance performance in this population. It is therefore necessary that further studies be performed for longer periods of time, involving the elderly of both sexes and using programs that focus only on the development of muscular strength.

Keywords: Old man. Resistance training. Postural balance.

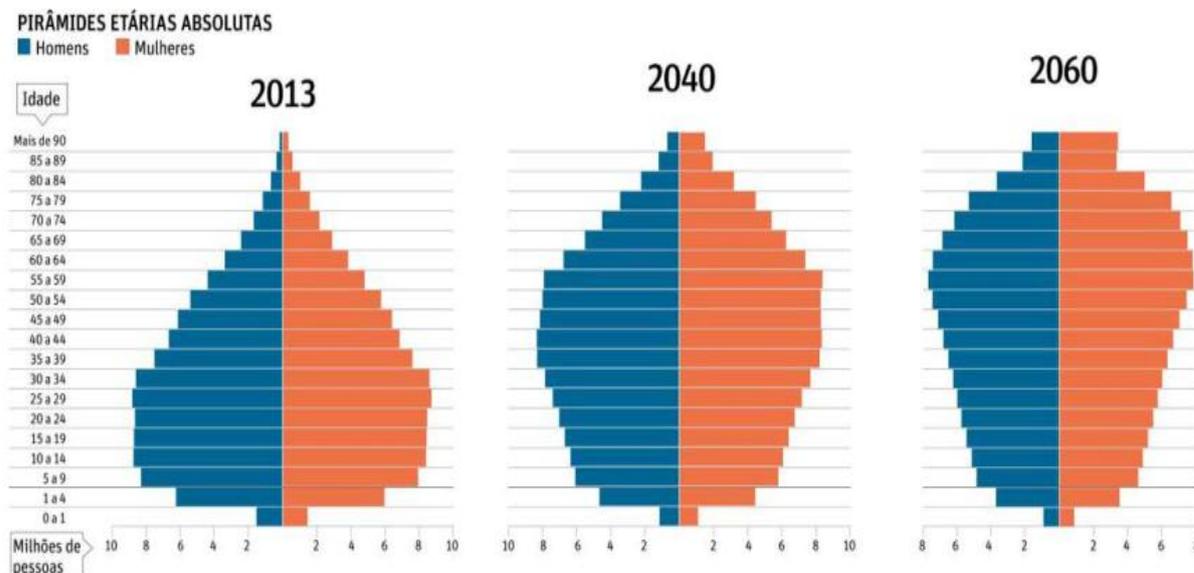
INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2002), caracteriza o idoso como o indivíduo com 60 anos ou mais, em países em desenvolvimento, e com 65 anos ou mais em países desenvolvidos. No Brasil, os instrumentos legais definem idosos como pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, quais seja, a Política Nacional do Idoso (BRASIL, 1994) e o Estatuto do Idoso (BRASIL, 2003).

Legalmente, esta delimitação de faixa etária se faz importante para a elaboração de políticas públicas, para o direcionamento de recursos e garantias de direitos a estes indivíduos. No entanto, Santos (2004) destaca que, para além do critério da idade cronológica, outras mudanças que acompanham o envelhecimento também deveriam ser observadas, já que existem diferenças significativas relacionadas ao estado de saúde, participação e níveis de independência entre pessoas que possuem a mesma idade.

Nota-se que a melhoria das condições de saúde e a crescente expectativa de vida no mundo acarretou o crescimento da população idosa, causando uma inversão da pirâmide etária em muitos países. No Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população com essa faixa etária deve passar de 14,9 milhões (7,4% do total) em 2013, para 58,4 milhões (26,7% do total) em 2060 (IBGE, 2013), conforme pirâmide etária abaixo:

Figura 1 – Pirâmides Etárias Absolutas



Pessoas com mais de 65 anos serão mais de um quarto dos brasileiros em 2060, segundo projeção do IBGE. O percentual desse grupo representa 7,4% do total de pessoas que vivem no país em 2013

Fonte: IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Projeção da População por Sexo e Idade para o Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação, 2013.

Fonte: IBGE. Diretoria de pesquisas. Coordenação da população e indicadores sociais. Projeção da população por sexo e idade para o Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação, 2013.

Com o processo natural de envelhecimento grandes alterações acontecem no organismo destes indivíduos, sendo que o desequilíbrio se constitui como um dos principais fatores que limitam a vida do idoso. As quedas, decorrentes da perda de equilíbrio, fazem com que a autonomia social diminua, já que limitam progressivamente a realização das atividades de vida diária, trazendo dependência, imobilidade corporal, receio de cair novamente, despesas com tratamento de saúde, dentre outras consequências (RUWER; ROSSI; SIMON, 2005).

Estudos têm demonstrado que a ocorrência de quedas em idosos é proporcional ao grau de incapacidade funcional: quanto mais debilitados, mais sedentários e funcionalmente mais dependentes, maior a incidência de quedas daqueles que deambulam.

Por tal motivo, há uma grande necessidade de intervenção do Profissional de Educação Física para o desenvolvimento, manutenção e/ou resgate do equilíbrio, com o objetivo de possibilitar a prevenção das sequelas ocasionadas pela perda de equilíbrio, a exemplo de quedas, fraturas, comprometimento das articulações, medo de cair, dependência na realização das atividades diárias, dentre outras, diminuindo consequentes problemas de saúde e proporcionando maior qualidade de vida a esta população.

Corroborando com este entendimento, Nieman (1999) destaca que a prática regular do exercício físico é um poderoso “remédio”, muito diferente e muito melhor do que qualquer medicamento disponível, que prolonga a extensão e a qualidade de vida, diminuindo o risco de doenças cardíacas, diabetes e câncer de colo em aproximadamente 50 (cinquenta) por cento, aliviando a ansiedade, a depressão mental, aumentando o tônus muscular, a função cardíaca e diminuindo a pressão arterial, dentre outros benefícios, como a exemplo do ganho de equilíbrio.

Ainda segundo Nieman (1999), os problemas de saúde que ocorrem com mais frequência em pessoas idosas que não mantêm uma prática regular de exercícios físicos são: diabetes, doenças cardíacas, hipertensão arterial, comprometimento do equilíbrio, entre outros. Nesse sentido, verifica-se que estudos com o tema equilíbrio em idosos têm mostrado que a prática regular de exercício físico é um forte aliado para a diminuição das perdas físico-motoras nesta população, demonstrando significativas melhoras na manutenção do equilíbrio corporal e da saúde.

Relativamente ao treinamento de resistência, também conhecido como treinamento com pesos, treinamento contra resistência ou treinamento de força, Fleck e Kraemer (2006) relatam que trata-se de um tipo de exercício onde exige que a musculatura do corpo tente a mover ou promova movimentos contra a oposição de uma força geralmente exercida por algum tipo de aparelho. Para os autores, o indivíduo que participa de um programa bem elaborado e continuamente desenvolvido pode acarretar benefícios como aumento da força, aumento da massa magra, diminuição da gordura corporal e melhoria do desempenho físico em atividades esportivas e atividades da vida diária, sendo crescente o número de salas de musculação em todos os âmbitos e em todas as faixas etárias.

Ainda para os autores, “os benefícios do treinamento de força, para idosos, mesmo aqueles com doenças crônicas, incluem melhor saúde, melhoria das habilidades funcionais (p. ex., mobilidade) e melhor qualidade de vida” (FLECK; KRAEMER, p. 351).

O interesse pelo estudo decorreu da percepção do aumento do número de idosos no Brasil que conclama um olhar mais aprofundado sobre temáticas relacionadas a esta população, associado ao fato de que é preocupante o índice de idosos acometidos por problemas que possuem a falta de equilíbrio como causa e/ou consequência de patologias que interfere na qualidade de vida dos mesmos.

Assim, estudar a influência do treinamento de resistência no equilíbrio do idoso se faz imprescindível para a obtenção de conhecimentos relevantes para o envelhecimento mais saudável e com mais qualidade de vida.

Portanto, o objetivo principal do estudo foi analisar de que forma a prática do treinamento de resistência influencia no equilíbrio dos idosos, buscando compreender sua atuação na prevenção de quedas e lesões, e ainda, discutir a importância do equilíbrio na autonomia para realização das atividades diárias para estes indivíduos.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa desenvolvida foi de cunho bibliográfico, de caráter sistemático, com abordagem qualitativa. A coleta de dados tomou como base descritores cadastrados no banco de dados do DECS (Descritores em Ciências da Saúde), contidos na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), quais sejam: idoso, treinamento de resistência, equilíbrio postural.

Após a correlação dos descritores e levantamento do quantitativo de artigos publicados em revistas indexadas de 2006 à 2015, em língua portuguesa, selecionou-se o banco de dados da LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) para se debruçar a pesquisa.

A seleção dos artigos ocorreu da seguinte maneira: uma primeira leitura realizada a partir dos resumos para verificar quais artigos estavam de acordo com o tema proposto; em seguida, houve a leitura, por completo, dos artigos selecionados para a construção do quadro investigativo; por fim, foram feitas leituras mais aprofundadas para a discussão dos estudos.

RESULTADOS

Inicialmente foram encontrados 199 artigos com o descritor “treinamento de resistência”, sendo que, após incluir o descritor “idoso”, o idioma português, a opção de texto completo e o recorte temporal utilizado (2006 a 2015), esse número reduziu para 16. Incluindo o terceiro descritor, qual seja, “equilíbrio postural” e retirando os artigos repetidos, esse número diminuiu para apenas seis artigos que atendiam a todos os critérios de inclusão, os quais serão aqui apresentados como resultados.

O quadro 1 revela as informações referentes aos estudos que buscaram investigar os efeitos do treinamento resistido no equilíbrio em idosos:

Quadro 1 – Estudos que abordam a influência do treinamento resistido no equilíbrio em idosos

TÍTULO	Comparação antropométrica, força muscular e equilíbrio entre idosos praticantes e não praticantes de musculação
AUTOR/ANO	JAREK et al., 2010
AMOSTRA (n)	20 idosos, 10 praticantes de musculação (64,4 ± 7,72 anos) e 10 não praticantes (68,7 ± 6,20 anos).
OBJETIVO	comparar a massa corporal, força muscular e equilíbrio entre idosos praticantes e não praticantes de musculação.
RESULTADOS	os indivíduos que realizavam treinamento resistido apresentaram melhor desempenho no teste de equilíbrio, bem como nos teste de força muscular.
TÍTULO	Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosas
AUTOR/ANO	ALBINO et al., 2012
AMOSTRA (n)	22 mulheres, de 60 a 75 anos, participantes de dois programas de atividade física: 7 participaram do programa de força e 15 fizeram parte do programa de flexibilidade
OBJETIVO	verificar a influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosas
RESULTADOS	os dois treinamentos produziram melhoras nos índices de equilíbrio corporal de idosas
TÍTULO	Efeitos de exercícios resistidos, de equilíbrio e alongamentos sobre a mobilidade funcional de idosas com baixa massa óssea
AUTOR/ANO	MOURA et al., 2012.
AMOSTRA (n)	36 voluntários foram aleatorizadas em dois grupos: G1 [n=18; 69,4 ± 6,8 anos] e G2 [n=18; 69,4 ± 5,7 anos]
OBJETIVO	avaliar os efeitos de programas de exercícios resistidos, de equilíbrio e de alongamentos sobre a mobilidade funcional em idosas com baixa massa óssea, os quais foram aplicados durante 4 meses, 2 vezes por semana, com treinamento de força muscular e mobilidade funcional para G1, e alongamentos e palestras informativas para G2
RESULTADOS	foram encontradas melhoras em ambos os grupos estudados e os exercícios físicos propostos foram capazes de trazer benefícios para idosas com baixa massa óssea, através de melhora na sua mobilidade funcional.
TÍTULO	Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos
AUTOR/ANO	SILVA et al., 2012.
AMOSTRA (n)	61 idosos do gênero masculino, com idades entre os 60-75 anos, designados aleatoriamente para um grupo de exercícios resistidos com carga progressiva (n=39) ou para um controle submetido a exercícios sem carga (n=22)

OBJETIVO	avaliar o equilíbrio, a coordenação e a agilidade dos idosos submetidos a treinamento de força durante 24 semanas
RESULTADOS	o programa de treinamento de resistência a 80% de 1 RM, durante 24 semanas, mostrou-se favorável na melhora do equilíbrio, da coordenação e da agilidade nos idosos.
TÍTULO	Avaliação do equilíbrio, mobilidade e flexibilidade em idosas ativas e sedentárias
AUTOR/ANO	RUZENE, J. R. S.; NAVEGA, M. T., 2014.
AMOSTRA (n)	55 mulheres entre 60 e 81 anos, divididas em quatro grupos: Não Praticantes de Exercício Físico (NPEF; n=22), Praticantes de Exercício Físico Aeróbio e Resistido (PEFAR; n=15), Praticantes de Exercício Físico Resistido (PEFR; n=9) e Praticantes de Exercício Físico Aeróbio (PEFA; n=9).
OBJETIVO	comparar equilíbrio, mobilidade e flexibilidade em idosas não praticantes de exercício físico e praticantes de exercício físico aeróbio e resistido
RESULTADOS	no teste de mobilidade todos os grupos praticantes de exercício físico apresentaram desempenho significativamente superior ($p < 0,01$) ao do NPEF. Flexibilidade: PEFA apresentou valores significativamente maiores ($p = 0,002$) quando comparado aos demais, indicando melhor desempenho, sendo que o equilíbrio não se mostrou significativamente diferente entre os grupos ($p = 0,093$). Dessa forma, concluiu-se que idosas que praticam exercício físico, seja ele aeróbio ou resistido, apresentam melhor mobilidade que as NPEF; e PEFA apresentam melhor flexibilidade em relação às NPEF e às praticantes de outras modalidades de exercício físico
TÍTULO	Efeitos de diferentes modalidades de treinamento físico e do hábito de caminhar sobre o equilíbrio funcional de idosos
AUTOR/ANO	HELRIGLE et al., 2013.
AMOSTRA (n)	comparar a influência da prática de diferentes modalidades de treinamento físico e do hábito de caminhar sobre o equilíbrio funcional de idosos residentes em Jataí, Goiás
OBJETIVO	135 idosos divididos em cinco grupos de acordo com o hábito de caminhar e com a modalidade de treinamento físico praticada: sedentários inativos ($n = 39$), sedentários ativos ($n = 37$), hidroginástica ($n = 25$), musculação ($n = 10$) e caminhada ($n = 24$).
RESULTADOS	tanto os indivíduos sedentários ativos quanto os idosos treinados obtiveram maior valor atingido na EEB em comparação com os sedentários inativos ($p < 0,05$). Não foram observadas diferenças estatísticas entre os diferentes grupos de idosos treinados e nem destes com o grupo de idosos sedentários ativos, concluindo-se que, tanto o hábito de caminhar quanto a prática regular da caminhada, da musculação e da hidroginástica por mais de seis meses, aumentam o equilíbrio funcional dos idosos e diminuem o risco de quedas em idosos, não tendo sido identificada uma modalidade de treinamento como mais eficaz para essa melhora do equilíbrio funcional.

Nos estudos analisados verificou-se, de forma unânime, que a prática regular de exercício físico, seja ele qual for, contribui para uma maior qualidade de vida dos

idosos, sobretudo por conta do aumento da força e melhora do desempenho motor. No entanto, os estudos de Silva *et al* (2012) e Ruzene e Navega (2014) constataram que não houve diferença significativa no que tange à melhora do equilíbrio funcional entre os grupos estudados, não havendo, portanto, uniformidade no tocante ao tipo de exercício que mais contribuem para a melhora do equilíbrio.

DISCUSSÃO

Silva *et al* (2012) define o equilíbrio como sendo a capacidade de manter o centro de massa do corpo dentro da base de sustentação, conseguindo deslocar o peso do corpo nas diferentes direções, a partir do seu centro com segurança, velocidade e de maneira coordenada, ajustando-se às perturbações externas. Já Gallahue e Ozmun (2005) definem o equilíbrio em duas vertentes: estático e dinâmico, referindo ao equilíbrio estático a habilidade de manter o corpo em certa posição estacionária, enquanto que o equilíbrio dinâmico se refere à habilidade do indivíduo ir de um ponto a outro em movimento, sempre se mantendo na mesma posição.

Considerado como elemento base para todo movimento, o equilíbrio é influenciado tanto por estímulos visuais, quanto por estímulos táteis e vestibulares. De acordo com Shumway-Cook e Woollacott (2003), múltiplos fatores neuronais e biomecânicos trabalham em conjunto visando atingir o objetivo do equilíbrio, como por exemplo, as sinergias de reação musculo-postural; o sistema visual, o vestibular e o somatossensorial; os sistemas adaptativos; a força muscular; a escala de movimentos das articulações e a morfologia corporal.

Para controlar o equilíbrio é necessário, dentre outras coisas, manter o centro da gravidade sobre a base de sustentação durante situações estáticas e dinâmicas, cabendo ao corpo responder às variações do centro de gravidade, voluntária ou involuntariamente. A ação dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial fazem com que este processo ocorra de forma eficaz. No entanto, o envelhecimento afeta esses sistemas e várias etapas do controle postural podem ser suprimidas, o que reduz a capacidade compensatória do sistema e aumenta a instabilidade (FIGLIOLINO *et al.*, 2009).

Déficits de flexibilidade, mobilidade e equilíbrio são alterações fisiológicas ocasionadas pelo envelhecimento, representando alguns dos principais fatores responsáveis por limitações na independência do idoso. Isso ocorre, em função da

diminuição de sua capacidade funcional e conseqüente dificuldade na execução das atividades de vida diária, se tornando mais suscetível a quedas, possíveis fraturas e conseqüente imobilidade (GARCIA, 2011).

Neste sentido, Barbosa (2001) reforça que a instabilidade postural com a ocorrência de quedas é uma das características do envelhecimento, acrescentando que a elevada ocorrência de fraturas é apenas uma das sequelas da falta de equilíbrio, pois muitos idosos, após terem sofrido quedas, convivem diariamente com o medo de cair, limitando progressivamente suas atividades.

Relativamente à prática de exercício físico, Caspersen, Powel e Christenson *apud* Pitanga (2002) afirmam que se trata de toda atividade repetitiva, planejada e estruturada que tem como objetivo a manutenção e melhoria de um ou mais componentes da aptidão física. Destacando que o exercício físico contribui diretamente para a melhoria e manutenção das funções do aparelho locomotor e cardiovascular, diminuindo os efeitos do desuso, das doenças crônicas, prevenindo perdas e incapacidades.

Matsudo, Matsudo e Barros Neto (2001) ressaltam que os profissionais da área de saúde concordam que prática de exercício físico é determinante para um envelhecimento saudável e com uma qualidade de vida melhor, preservando a autonomia e a convivência social, o que, não raro, se perde com o desequilíbrio e suas sequelas.

Especificamente sobre o treinamento resistido, Coelho et al (2014) afirmam que o treinamento de força que envolve exercício físico regular, sistemático e controlado e resistências são movidas por meio de contração muscular de intensidade progressiva. Fleck e Kraemer (2006) acrescentam que no treinamento de força são realizados exercícios que utilizam a contração voluntária da musculatura esquelética contra alguma forma de resistência conseguida por meio do próprio corpo, pesos livres ou máquinas.

Através da sua pesquisa com idosos praticantes e não praticantes de treinamento de força, Jarek et al (2010) demonstraram, por meio de comparações antropométricas, de força muscular e equilíbrio entre os participantes da pesquisa, que os indivíduos que realizavam treinamento resistido apresentaram melhor desempenho no teste de equilíbrio do que aqueles que não praticavam, bem como nos testes de força muscular. Participaram da pesquisa 20 idosos, ambos os sexos, sendo 10 praticantes de musculação e 10 que não realizavam nenhuma atividade

física estruturada ou treinamento em musculação, os quais tiveram o equilíbrio estático e dinâmico analisados pelo Teste de Berg, sendo observado que os idosos não treinados apresentaram valores significativamente inferiores aos que praticavam a musculação.

Já Albino et al (2012), ao observarem a influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosas participantes de programa de treinamento específico (de força ou flexibilidade), verificaram que, em ambos os treinamentos, houveram melhoras significativas nos índices de equilíbrio corporal das participantes da pesquisa. Foram 22 mulheres, de 60 a 75 anos, sendo que 7 participaram do programa de força, enquanto que 15 fizeram parte do programa de flexibilidade, ambos os grupos durante 11 semanas. Para a verificação do equilíbrio, também se utilizou a Escala de Equilíbrio de Berg, tendo sido constatado que a “melhora ou manutenção da força muscular e flexibilidade articular tem grande influência no equilíbrio corporal em idosos, podendo reduzir o risco de quedas e melhorar a qualidade de vida” (p. 24), podendo influenciar na redução de quedas e na obtenção de uma melhor qualidade de vida.

Moura et al (2012) utilizaram 36 idosas com baixa massa óssea em sua pesquisa inicialmente, tendo sido reduzido este número para 27 no decorrer da pesquisa. Tais idosas participaram de programas de exercícios resistidos, de equilíbrio e de alongamentos durante 4 meses, 2 vezes por semana, para que fossem avaliados os efeitos sobre a mobilidade funcional. As participantes foram divididas em dois grupos: G1 realizava treinamento de força muscular e mobilidade funcional; G2 executava alongamentos e participava de palestras informativas. Ao término do período estabelecido, foram encontradas melhoras em ambos os grupos estudados e os exercícios físicos propostos foram capazes de trazer benefícios para idosas com baixa massa óssea, através de melhora na sua mobilidade funcional, não tendo sido os grupos estatisticamente diferentes quando comparados entre si.

Segundo os autores,

(...) o exercício vem sendo reconhecido na literatura como um método eficaz no combate à osteoporose, sendo capaz de reduzir o risco de quedas através da melhora da força, qualidade da marcha e aumento da massa óssea. Além disso, ele melhora o equilíbrio que é essencial para a realização de atividades diárias e qualidade de vida (MOURA et al., p. 480)

Também foi constatado melhora no equilíbrio, coordenação e agilidade dos idosos que participaram da pesquisa realizada por Silva et al (2012). Ao total, foram 61 idosos do gênero masculino, divididos em dois grupos: 39 idosos executaram exercícios resistidos com carga progressiva durante 24 semanas, com três visitas por semana, ao tempo em que os 22 restantes formavam um grupo controle submetido a exercícios sem carga. Foi constatado que, enquanto a coordenação e agilidade daqueles idosos submetidos ao programa de treinamento com carga tiveram melhora significativa comparados aos idosos praticantes de exercícios sem cargas, no equilíbrio não houve diferença significativa entre os grupos.

O mesmo ocorreu na pesquisa de Ruzene e Navega (2014) com relação a não verificação de diferença significativa entre os grupos pesquisados no tocante ao equilíbrio. A pesquisa foi realizada com 55 mulheres entre 60 e 81 anos, divididas em quatro grupos: Não Praticantes de Exercício Físico (NPEF), Praticantes de Exercício Físico Aeróbico e Resistido (PEFAR), Praticantes de Exercício Físico Resistido (PEFR) e Praticantes de Exercício Físico Aeróbico (PEFA) e objetivava comparar equilíbrio, mobilidade e flexibilidade em idosas não praticantes de exercício físico e praticantes de exercício físico aeróbico e resistido. Ao final da pesquisa, foi constatado que as idosas que praticavam exercício físico, seja ele aeróbico ou resistido, apresentaram melhor mobilidade que as que não praticavam, sendo que aquelas que praticavam exercício aeróbico apresentaram melhor flexibilidade em relação às não praticantes de exercício físico e às praticantes de outras modalidades de exercício. No entanto, com relação ao equilíbrio, não houve diferença significativa entre os grupos pesquisados, utilizando-se da Escala de Equilíbrio de Berg.

Os achados de Helrigle et al (2013) também corroboram como os autores já mencionados, onde estes encontraram melhoras no equilíbrio funcional dos idosos participantes de sua pesquisa que praticavam regularmente a caminhada, musculação ou hidroginástica, bem como o simples hábito de caminhar, comparados aos idosos sedentários inativos, não tendo sido identificada uma modalidade específica de treinamento como mais eficaz para essa melhora do equilíbrio funcional. Foram avaliados 135 idosos, sendo a grande maioria do sexo feminino (113), utilizando-se a Escala de Equilíbrio de Berg para avaliar o equilíbrio funcional e o risco de quedas.

Acerca da modalidade mais eficaz para a melhora do equilíbrio funcional, Albino et al (2012) destacam que

O treinamento de força pode minimizar ou retardar o processo de sarcopenia para obter significantes respostas neuromusculares (hipertrofia muscular e força muscular), por meio do aumento da capacidade contrátil dos músculos esqueléticos. O treinamento de força tem sido apontado como fator atuante para evitar quedas nas situações de desequilíbrio do corpo, pelo aumento da massa magra e força muscular (p. 22).

Os pesquisadores ainda sugerem que treinamento de força realizado, no mínimo, duas vezes por semana, enfatizando membros inferiores e com cargas de aproximadamente 70% da carga máxima, produzirá melhoras significativas no equilíbrio corporal em idosos.

Existem pesquisas, no entanto, que observaram que indivíduos que realizaram exclusivamente exercícios de fortalecimento não obtiveram melhoras no equilíbrio e mobilidade funcional, a exemplo dos estudos de Alfieri et al (2010), tendo sido verificado melhora apenas no grupo que realizou atividades envolvendo estímulos multissensoriais. Já Resende, Rassie e Viana (2008) submeteram 25 idosas a um programa de exercícios contendo atividades aeróbias e resistidas durante 12 semanas, sendo duas sessões de 40 minutos cada por semana, tendo sido constatado uma melhora no equilíbrio.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados apresentados, verifica-se que estudos com o tema equilíbrio em idosos têm mostrado que a prática regular de exercício físico é um forte aliado para a diminuição das perdas físico-motoras dos idosos, demonstrando significativas melhoras na manutenção do equilíbrio corporal e da saúde desses idosos.

No entanto, apesar da prática de exercício físico ser uma das formas de reduzir perdas decorrentes do envelhecimento, não há consenso na literatura científica a respeito de qual modalidade seria mais indicada para proporcionar melhor desempenho do equilíbrio em idosos, tampouco acerca da influência dos alongamentos e dos exercícios de equilíbrio e mobilidade funcional em idosos, sendo necessário determinar seus efeitos.

A existência de poucas fontes de pesquisa é um limitador ao presente estudo. A grande maioria dos artigos encontrados e que foram retirados da pesquisa por conta

dos critérios de exclusão abordavam efeitos do treinamento de força sobre a pressão arterial de idosos e não sobre o equilíbrio. Portanto, mais estudos são necessários para avaliar a influência do treinamento de força na promoção do controle postural e da musculatura relacionada ao equilíbrio.

Sugere-se, assim, que novos estudos sejam realizados por períodos de tempo mais prolongados, envolvendo idosos de ambos os sexos e utilizando programas que enfoquem apenas o desenvolvimento da força muscular.

REFERÊNCIAS

ALBINO, Igna Luciara Raffaelli et al. Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosas. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 17-25, jan./mar. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v15n1/03.pdf>> Acesso em: 10 janeiro 2016.

ALFIERI, Fábio M. et al. Functional mobility and balance in community-dwelling elderly submitted to multisensory versus strength exercises. **Clin Interv Aging**, [S.l.], v. 5, [s.n.], p. 181-185, ago 2010.

BARBOSA, Maria T. Como avaliar quedas em idosos? **Rev Ass Med Brasil**. São Paulo, v.47, n. 2, p. 85-109, abr/jun 2001.

BRASIL. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 1 out. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm> . Acesso em: 10 janeiro 2016.

_____. Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994. Dispõe sobre Política Nacional do Idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 4 jan. 1994. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1994/L8.842.htm>. Acesso em: 10 janeiro 2016.

COELHO, B. S.; SOUZA, L. K.; BORTOLUZZI, R.; RONCADA, C.; TIGGEMANN, C. L.; DIAS, C. P. Comparação da força e capacidade funcional entre idosos praticantes de musculação, hidroginástica e não praticantes de exercícios físicos. **Rev Bras Geriatr Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 497-504, set. 2014.

FIGLIOLINO, Juliana Assis Magalhães et al. Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v. 12, n. 2, p. 227-238, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v12n2/1981-2256-rbgg-12-02-00227.pdf>> Acesso em: 20 janeiro 2106.

FLECK, Steven J.; KRAEMER, Willian J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. São Paulo: Artmed, 2006.

GARCIA, Patrícia A. *et al.* Estudo da relação entre função muscular, mobilidade funcional e nível de atividade física em idosos comunitário. **Rev. Bras. Fisioter**, São Carlos, v. 15, n. 1, p. 15-22, jan/fev 2011.

GALLAHUE, David L. e OZMUN, Jonh C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte, 2001.

HELRIGLE, Carla et al. Efeitos de diferentes modalidades de treinamento físico e do hábito de caminhar sobre o equilíbrio funcional de idosos. **Fisioter Mov**. Curitiba, v. 26, n. 2, p.321-327, abr/jun 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fm/v26n2/09.pdf>> Acesso em: 10 janeiro 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Coordenação da população e indicadores sociais. **Projeção da população por sexo e idade para o Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação**, 2013. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000014425608112013563329137649.pdf>>. Acesso em: 10 janeiro 2016.

JAREK, Camila et al. Comparação antropométrica, força muscular e equilíbrio entre idosos praticantes e não praticantes de musculação. **Rev. Bras. Cienc. Envelhec. Hum.**, Passo Fundo, v. 7, n. 2, p. 173-180, mai./ago. 2010. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rbceh/article/view/447/pdf>> Acesso em 10 janeiro 2016.

MATSUDO, S.M; MATSUDO, V.K.R; BARROS NETO, T.L Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Rev. Bras. Med. Esporte**, Niterói/RJ, v. 7, n. 1, p. 2-13, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v7n1/v7n1a02.pdf> >. Acesso em: 20 janeiro 2016.

MOURA, Mariana de Souza et al. Efeitos de exercícios resistidos, de equilíbrio e alongamentos sobre a mobilidade funcional de idosas com baixa massa óssea. **Rev. Bras. Ativ. Fis. Saúde**. Pelotas/RS, v. 17, n. 6, p. 474-484, dez. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/view/2348/pdf2>>. Acesso em: 10 janeiro 2016.

PITANGA, Francisco José Gondim. Epidemiologia, atividade física e saúde. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**. Brasília, v.10, n.3, p.49-54, jul. 2002.

NIEMAN, David C. **Exercício e Saúde**. São Paulo: Manole, 1999.

RESENDE, S. M. RASSI, C. M. VIANA, F. P. Efeitos da hidroterapia na recuperação do equilíbrio e prevenção de quedas em idosas. **Rev Bras Fisioter.**, São Carlos, v. 12, n. 1, p. 57-63, jan./fev. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n1/11.pdf>> Acesso em: 20 janeiro 2016.

RUZENE, Juliana Rodrigues Soares; NAVEGA, Marcelo Tavella. Avaliação do equilíbrio, mobilidade e flexibilidade em idosas ativas e sedentárias. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, 2014; v. 17, n. 4, p. 785-793. Disponível em: <

<http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v17n4/1809-9823-rbgg-17-04-00785.pdf>> Acesso em: 10 janeiro 2016.

RUWER, Sbeelen Larissa; ROSSI, Angela Garcia; SIMON, Larissa Fortunato. Equilíbrio no idoso. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 71, n. 3, p. 298-303, mai./jun. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rboto/v71n3/a06v71n3.pdf>>. Acesso em: 18 outubro 2015.

SANTOS, Silvana Sidney Costa. Gerontologia á Luz da Complexidade de Edgar Morin. **Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, vol. especial, p. 22-35, out. 2004. Disponível em <<https://www.seer.furg.br/remea/article/view/2858/1618>>. Acesso em: 13 outubro 2016.

SHUMWAY-COOK, Anne.; WOOLLACOTT, Marjorie H. **Controle motor: teoria e aplicações práticas**. São Paulo: Manole, 2003.

SILVA, Andressa de et al. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. **Rev. Bras. Med. Esporte**. v. 14, n. 2., p. 88-93, mar./abr, 2012. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v14n2/01.pdf>> Acesso em: 10 janeiro 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Definition of an older or elderly person**. 2002. Disponível em: <<http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>>. Acesso em: 10 janeiro 2016.

