



UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS-UNIPAC

FASAB

EDUCAÇÃO FÍSICA

GABRIELA CRISTINA OLIVEIRA REIS

RAFAEL ALFENAS DA SILVA

**EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DE
IDOSOS**

BARBACENA

2014

GABRIELA CRISTINA OLIVEIRA REIS

RAFAEL ALFENAS DA SILVA

**EFEITOS DO TREINAMENTO FISICO SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DE
IDOSOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Educação Física da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharelem Educação Física.

Orientador: Pedro Augusto Carvalho Mira

BARBACENA

Sumário

Resumo	4
Abstract	4
Introdução.....	5
Objetivo	6
Métodos	6
Resultados.....	6
Discussão.....	11
Conclusão	13
Referências:	14

Resumo

Objetivo: revisar na literatura os efeitos do treinamento físico sobre a qualidade de vida dos idosos. **Métodos:** A busca de artigos foi realizada na base de dados Lilacs com as seguintes palavras-chave: idosos, qualidade de vida, treinamento físico. A pesquisa foi realizada por dois pesquisadores independentes. Além disso, também foram consultadas as referências citadas nos artigos. Foram incluídos na presente revisão os artigos que atendessem aos seguintes critérios: estudos conduzidos em humanos e publicados até outubro de 2014. **Resultados:** A busca resultou em 53 artigos, sendo que 10 atenderam aos critérios de inclusão adotados. Os estudos mostraram que o treinamento físico causou aumento do domínio psicológico, aumento da força, aumento da capacidade funcional, aumento do equilíbrio e aumento da qualidade de vida dos idosos. **Conclusão:** conclui-se que o treinamento físico é eficaz para a melhora na qualidade de vida do idoso.

Palavras chaves: envelhecimento, qualidade de vida, treinamento.

Abstract

Objective: To review the literature the effects of physical training on the quality of life for seniors. **Methods:** A search of literature was conducted in Lilacs database with keys word: elderly, quality of life, physical training. The survey was conducted by two independent researchers. In addition, were also consulted references cited in the articles. Were included in this review the articles that met the following criteria: studies conducted in humans and published by October2014. **Results:** The search resulted in 53 articles, of which 10 met the inclusion criteria adopted. Studies have shown that physical training has caused an increase in psychological domain, increased strength, increased functional capacity, increased balance and a better quality of life for seniors. **Conclusion:** we conclude that exercise training is effective in improving the quality of life of the elderly.

Keywords: aging, quality of life, training.

Introdução

A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera o indivíduo como idoso aquele com 60 anos de idade ou mais, em países em desenvolvimento, ou se apresentar idade igual ou superior a 65 anos (ESTATUTO DO IDOSO, 2003). Devido aos avanços tecnológicos e científicos na área da saúde, a expectativa de vida do brasileiro vem aumentando e, como isso, o número de pessoas idosas no nosso país. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE), os idosos correspondem a aproximadamente 12,6 % da população brasileira. (IBGE, 2012)

O envelhecimento é um processo onde ocorrem inúmeras mudanças morfológicas, funcionais e psicológicas, ocasionando redução ou perda desses atributos ao longo da vida. Algumas das alterações observadas devido ao envelhecimento afetam o aparelho locomotor, aumentando assim o risco de quedas e fraturas. Tais acometimentos podem ser atribuídos à perda de equilíbrio e de massa magra, que causam redução da força e da potência muscular, e à diminuição da densidade mineral óssea que eleva a suscetibilidade do idoso a fraturas (PEDRINELLI, et. al., 2009). Esses fatores em conjunto podem prejudicar a autonomia do idoso, causar medo de queda ao tomar banho, por exemplo, e, com isso, reduzir a qualidade de vida desse indivíduo.

Qualidade de vida boa ou excelente é aquela que pode oferecer ao sujeito o mínimo de condições para desenvolver o máximo de suas capacidades (RUFINO, 1992). Além disso, a qualidade de vida está relacionada à autoestima, bem estar, felicidade e realização pessoal, constituindo em um empenho na busca constante de uma vida saudável, podendo ser pautada em três princípios fundamentais: capacidade funcional, socioeconômico e satisfação (GONZALLES, 1993). Capacidade funcional define-se pela presença de facilidade no desempenho de certos gestos e de certas atividades de vida diária (ROSA, et. al., 2003), ou seja, capacidade de realizar atividades domésticas, de cuidado pessoal, assim como atividades leves, moderada e vigorosa no tempo livre (BRILL, 2000). Com o processo de envelhecimento o idoso perde algumas funções o que pode resultar em diminuição da sua qualidade de vida. De fato, foi mostrado por Lima, et. al., (2010) que a qualidade de vida baixa é definida pelas reduções na mobilidade, restrições no movimento corporal e independência nas atividades de cuidado pessoal. Vicchia, et. al., (2005) define qualidade de vida através dos relacionamentos interpessoais, equilíbrio emocional e boa saúde, no entanto, segundo sua pesquisa, o idoso prioriza a questão afetiva familiar, hábitos saudáveis, lazer, espiritualidade e o trabalho.

Por outro lado existem métodos que são recomendados para reverter os efeitos deletérios do envelhecimento como a prática regular de exercício físico. Isso por que essa conduta tem se mostrado eficaz em retardar ou reverter os processos degenerativos do envelhecimento (SILVA, et. al., 2012). Estudo que avaliou 50 idosos de ambos os sexos, encontrou qualidade de vida reduzida no grupo sedentário quando comparado ao ativo (SILVA et. al., 2012). Além disso, foi comparado o grau de capacidade funcional entre idosas fisicamente ativas e saudáveis sedentárias em suas atividades de vida diária (AVDs). Foram aplicados os testes de caminhada 10 m, levantar-se da posição de decúbito ventral, sentar-se, levantar-se da cadeira e locomover-se e levantar-se da posição sentada de acordo com o protocolo de avaliação Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano para a Maturidade (GDLAM) (DANTAS et. al., 2004). Além disso, as idosas fisicamente ativas tendem a apresentar maior grau de autonomia funcional em relação a idosas sedentárias (CARMO, et. al., 2008).

Objetivo

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi revisar na literatura os efeitos do treinamento físico sobre a qualidade de vida dos idosos.

Métodos

A pesquisa foi realizada por dois pesquisadores independentes, no caso de divergência entre os achados, os mesmos tentariam entrar em acordo. No caso da impossibilidade desse acordo, um terceiro pesquisador solucionaria tal desencontro. Foram incluídos na presente revisão os artigos que atendessem aos seguintes critérios: estudos conduzidos em humanos e publicados até outubro de 2014. A busca de artigos foi realizada na base de dados Lilacs com as seguintes palavras-chave: idosos, qualidade de vida, treinamento físico. Além disso, também foram consultadas as referências citadas nos artigos.

Resultados

Foram encontrados 53 artigos, sendo que 10 atenderam aos critérios de inclusão adotados.

O número total das amostras foi de 1415 pessoas sendo todas mulheres. A menor amostra entre os estudos contou com 4 e a maior com 365 pessoas. A média de idade dos voluntários variou entre $49,8 \pm 8,1$ e $70,7 \pm 7,4$ anos. O período para realização do treinamento variou de cinco a doze semanas.

O tipo de exercício mais frequentemente estudado foi o resistido realizado com pesos (AVEIRO, et. al., 2013; CARVALHO, et. al., 2010; PRADO, et. al., 2010; OLIVEIRA, et. al., 2010; SILVA, et. al., 2009; SOUZA, et. al. 2011), seguido do treinamento aeróbio concomitante ao de força (BOCALINI, et. al., 2010; SILVA, et. al., 2009). A intensidade adotada variou entre 50 e 70% de 1 RM, e a intensidade adotada no treino aeróbio foi através da escala de esforço percebido BORG e o VO₂máx. A duração da sessão de treino foi de 30 a 60 minutos, sendo realizada, na maioria dos casos, 3 vezes por semana (Quadro1).

Alguns estudos adotaram como instrumento de avaliação o questionário da Organização Mundial de Saúde (OMS) *WHO Quality of Life* WHOQOL-OLD (AVEIRO, et. al., 2013; BOCALINI, et. al., 2010; CARVALHO, et. al., 2010; OLIVEIRA, et. al., 2014; PRADO, et. al., 2010; SILVEIRA GONÇALVES et. al., 2011; VALADARES, et. al., 2011) e outros o questionário WHOQOL – BREF(AVEIRO, et. al. 2013); (PRADO, et. al., 2010)(Quadro1).

Quadro 1: Efeito do treinamento sobre a qualidade de vida

Autor, Ano	N	Idade	INTERVENÇÕES				Duração do Estudo	Avaliação	Desfecho
			Tipos de exercício	Duração	Frequência semanal	Intensidade			
AVEIRO, 2013	60 Controle (n=18) Treinado (n=19)	Controle 68,9 ± 5,7 Treinado 67,8 ± 4,9	Dorsiflexão, Extensão e flexão do joelho 2x10rep cada. Atividades lúdicas com bolas, balões, obstáculos e bastões. Treinamento Equilíbrio estático e Dinâmico		2x		12 semanas	WHOQOL – BREF	GE ↑ Domínio psicológico # GC ↓ Domínios gerais, ↓ Domínios Físicos ↓ Domínios Psicológicos. GE GC ↔ QUALIDADE DE VIDA.
BOCALINI, 2010	50 Controle (n=20) Treinado (n=30)	>62 Controle: Treinado:	Aeróbico		3x	Vo2 máx.	12 Semanas	WHOQOLD	↔ IMC ↑ Capacidade aeróbia, ↑ Flexibilidade; ↑ Equilíbrio ↑ Aptidão neuromuscular; ↑ Qualidade de vida*.
CARVALHO, 2010	271	67,4±5,3	Exercícios moderados e vigorosos					IPAC	↑ Qualidade de vida
OLIVEIRA, 2014	120 Grupo hidroginástica (HG; n=40)	GH: 65,5 ± 3,7 GA: 65,6 ± 4,8 GM:						WHOQOL-OLD	GM, GH ATI ↑ Domínio psicológico GM GH ATI = Domínio participação social, GA e GM

	<p>Grupo Academia terceira idade (GA; n=40)</p> <p>Grupo musculação (GM; n=40)</p>	63,9 ± 5,8							<p>GM</p> <p>↑ Domínio autonomia</p> <p>↑ Aspecto físico *</p> <p>↑ Funcionamento dos sentidos*</p> <p>ATI</p> <p>↑ Qualidade de vida</p>
PRADO, 2010	04		2 séries, uma de 12 rep seguida de outra de 10. Resistência muscular localizada		3x	Primeira intensidade de 50% de 1 RM. Em seguida intensidade de 70% de 1 RM	5 semanas	WHOQOL - BREF	<p>↑ Equilíbrio,</p> <p>↑ Mobilidade funcional,</p> <p>↑ Domínio físico</p> <p>↑ Domínio psicológico</p> <p>↔ Domínio social</p> <p>↔ Domínio ambiental</p> <p>↑ Qualidade de vida</p>
SILVA, 2009	<p>26 Treinamento Aeróbio (GA; n=11)</p> <p>Treinamento com peso (GM; n=15)</p>	<p>GA: 64,9±8,1</p> <p>Grupo M: 64,2±5,7</p>	<p>Aeróbio em cicloergômetro.</p> <p>Treino de força 2x50rep.</p>	Aeróbio 30 min	3x	<p>Aeróbio: Escala de Esforço Percebido De Borg (entre 13 e 15)</p> <p>Peso: Primeira metade 50% 10 RM</p>	12 semanas		<p>GM e GA</p> <p>↓ Peso corporal</p> <p>↓ IMC ##</p> <p>↔ Flexibilidade</p> <p>GA</p> <p>↑ força da região lombar *</p> <p>↑ Força membros inferiores *</p> <p>GM</p> <p>↑ Força de membros inferiores*</p>

						Ultimas 6 semanas 65%			
SILVEIRA GONÇALVE S, 2011	370	49,8 ±8,1						IPAQ	↑ Qualidade de vida em idosas ativas ↓ Qualidade de vida em idosas sedentárias. #
SOUZA, 2011	10	TR : 70,7 ± 7,4	Treinamento resistido 2x8 rep <i>Leg press</i> , supino reto, cadeira extensora, puxada frontal, mesa flexora de joelho, abdução de ombro com halteres, abdução de quadril e rosca direta.		3x	8 RM Caminhada 30 metros	8 semanas	SF-36 TC6M	↑ Capacidade funcional ↑ Distância percorrida ↑ Qualidade de vida
TOSCANO, 2008	238	69,2 ± 6,6						IPAQ SF-36	↑ Qualidade de vida em idosos ativos #
VALADARE S, 2011	271	67,4 ± 5,3	Atividades de lazer onde realizavam diferentes tipos de atividade como costura, dança, leitura, pintura, ginástica.					IPAQ	↑ Qualidade de vida

Legenda:

*= Diferença estatisticamente significativa após treino;#= diferença estatisticamente significativa comparada ao grupo controle; ##= diferença estatisticamente significativa comparado ao pós-teste; GE= Grupo exercício; GC= Grupo controle; IMC= Índice de massa corporal; GM= Grupo Musculação; GH= Grupo hidrogenástica; ATI= Atividades terceira idade; A= Treino aeróbio antes do treino com pesos; M= treino com pesos antes de treino aeróbio; SF_36= questionário Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey.

A força teve um aumento médio de 46,4% após o treinamento de força (Silva, et. al., 2009).A qualidade de vida no aspecto físico aumentou em média 35,3% após o treinamento de força, variando entre 4,5 % (PRADO, et. al., 2010) e 93% (BOCALINI, et. al., 2010). Já a qualidade de vida no domínio psicológico aumentou em média 43,5% após a intervenção, variando entre 14,8% (AVEIRO, et. al., 2013) e 90% (BOCALINI, et. al., 2010).

Já no treinamento aeróbio, foi encontrado, em média, valores de 9,8% maiores na agilidade no grupo treinado quando comparado ao sedentário (BOCALINI, et. al., 2011). A qualidade de vida teve um aumento médio de 81,5% após o treinamento nos aspectos físico e capacidade funcional, no aspecto psicológico e saúde mental teve um aumento médio de 80,5% após o treinamento (SOUZA, et. al., 2011).

Discussão

Os resultados desta revisão demonstram que o treinamento físico é eficaz em melhorar qualidade de vida dos idosos. A intensidade do treinamento de força para a qualidade de vida dos indivíduos idosos foi a por volta de 50 a 70% de 1 RM realizado em três dias por semana. (SILVA, et. al. 2009; PRADO, et. al., 2010).

Já foi descrito que o envelhecimento é caracterizado por alterações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas que acarretam na diminuição da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, que terminam por levar o idoso a morte (MORIGUTI, et. al., 1998; PEDRINELLI, et. al., 2009), e “algumas doenças acompanham este processo, de acordo Leitão, (2006) as principais doenças relacionadas ao envelhecimento são artrite, artrose, osteoporose, doenças cardíacas, diabetes, quedas.”

O estudo do Aveiro, et. al. (2013) mostraram aumento na qualidade de vida do idoso devido a melhora nos domínios psicológicos. Contudo, Oliveira et. al., (2010) encontraram benefícios significativos nos domínios físicos. Já no estudo de Gonçalves, et. al., 2011, mostraram aumento na qualidade de vida em todos os aspectos, físico e mental. Uma possível explicação para esses resultados é o fato de o tempo de treinamento do primeiro estudo foi menor, doze meses de treino, comparado ao segundo estudo que realizou treinamento durante um ano ou mais, e, a idade mínima incluída no segundo estudo foi $49,8 \pm 8,1$ anos de idade.

Um estudo investigou o efeito da ordem de execução do treino aeróbio e de força, onde um grupo realizava primeiro o treino aeróbio e logo após o treino com pesos e o outro grupo fazia a ordem inversa. Foi observado que independente da ordem de execução dos exercícios houve ganho de força e, com isso, melhora na qualidade de vida dos idosos (SILVA, et. al., 2009).

Segundo Toscano, et. al., (2008) a qualidade de vida está ligada ao bem estar físico e psicológico, de acordo com seu estudo, está ligado ao aumento na capacidade funcional, ou seja, capacidade de realizar movimentos do cotidiano de forma independente. Foi feito um estudo onde comparou um grupo de idosas que foram submetidas ao treino de hidroginástica com o grupo controle, descreveram que idosas submetidas ao treino obtiveram melhores desempenhos nos testes físicos (ALVES, et. al., 2004). Já no estudo de Gonçalves, et. al., (2011), foram comparadas idosas sedentárias com ativas que praticavam qualquer treinamento com intensidade moderada ou vigorosa, e observou-se que as idosas ativas apresentaram maior nível nos domínios físicos e psicológicos.

Foi observado em um estudo com idosas sedentárias onde realizou nas quatro primeiras semanas, treino aeróbio com intensidade de 60 a 80% da frequência cardíaca máxima e depois nas últimas quatro semanas, o treino com resistência de 40 a 50% de 1 RM para membros inferiores durante 8 semanas, após o treinamento, houve melhora no equilíbrio e velocidade de marcha (BRITO, et. al., 2005). Foi mostrado em outro estudo, após o programa de treinamento aeróbio e resistência, melhora na flexibilidade, agilidade e equilíbrio (BOCALINI, et. al., 2010), esses aumentos explicam a melhora na qualidade de vida desses indivíduos.

Conclusão

Conclui-se que o treinamento físico é eficaz em melhorar a qualidade de vida do idoso.

Referências:

Gonçalves, et. al.. Impacto da atividade física na qualidade de vida de mulheres de meia idade: estudo de base populacional. Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN – Natal (RN), Brasil. 2011.

Valadares, Ana Lucia Ribeiro; Carvalho, Euller, Duarte de; Paiva, Lúcia Helenada Costa; Morais, Sirleni Siani; Neto, Aarão Mendes Pinto. Association between different types of physical activities and quality of life in women aged 60 years or over. *Rev Assoc Med Bras* 2011; 57(4):450-455.

Aveiro MC.; Driusso P, dos Santos JG.; Kiyoto VD; Oishi J. Effects of a physical therapy program on quality of life among community-dwelling elderly women: randomized-controlled trial. *Fisioter Mov.* 2013 jul/set;26(3): 503-13.

Rodrigues, Britto Raquel; Luciana. Santiago; Paula, Elisa; Máximo, Pereira Leani Souza. Efeitos de um programa de treinamento físico sobre a capacidade funcional de idosos institucionalizados. *Textos Envelhecimento* [periódico na Internet]. 2005 [citado 2014 Dez 02] ; 8(1): 9-20. Disponível em: http://revista.unati.uerj.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-59282005000100002&lng=pt.

Daniel Vicentini de Oliveira; Sônia Maria Marques Gomes Bertolini; Joaquim Martins Júnior. Qualidade de vida de idosas praticantes de diferentes modalidades de exercício físico, *ConScientiae Saúde*, 2014;13(2):187-195.

Bocalini, Danilo Sales; Serra, Andrey Jorge; Rica, Roberta Luksevicius; Santos, Leonardo dos. Repercussions of training and detraining by water based exercise on functional fitness and quality of life: a short-term follow-up in healthy older women I Federal University of São Paulo – Escola Paulista de Medicina, São Paulo, Brazil II Nove de Julho University, São Paulo, Brazil III Arbos College, São Bernardo do Campo, Brazil IV Federal University of Espírito Santo, Espírito Santo, Brazil.

Carvalho, Euller Duarte; Valadares, Ana Lúcia Ribeiro; Paiva, Lúcia Helena da Costa; Pedro, Adriana Orcesi; Moraes, Sirlei Siani; Neto, Aarão Mendes Pinto. Atividade física e qualidade de vida em mulheres com 60 anos ou mais: fatores associados. Departamento de Tocoginecologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil, 2010.

Toscano, Jose Jean de Oliveira; Oliveira, Antônio Cesar Cabral de. Qualidade de Vida em Idosos com Distintos Níveis de Atividade Física. Revista Brasileira Medicina do Esporte – Vol. 15, No 3 – Mai/Jun, 2009.

Marcelo Cozzensa da Silva, Airton Jose Rombaldi, Anderson Leandro Peres Campos. Ordem dos exercícios físicos aeróbio e com pesos na aptidão física de mulheres acima de 50 anos. Revista Brasileira Cineantropom Desempenho Hum 2010, 12(2):134-139.

Prado, Ralfe Aparício; Egydio, Paula Regina Maria; Teixeira, Andréa Lemos Castilho; Izzo, Paola; Langa, Cátia Juliana Samuel Oliveira. A influência dos exercícios resistidos no equilíbrio, mobilidade funcional e na qualidade de vida de idosas. O Mundo da Saúde, São Paulo: 2010;34(2):183-191.

Instituto Brasileiro de Geografia Estatística- Dados IBGE 2012; Brasil vai se tornar um país de idosos já em 2030. Escrito por Paula Bianchi.2013.

Nilda Maria do Carmo; Edmar Lacerda Mendes; Ciro José Brito. **Influência da atividade física nas atividades da vida diária de idosas** RBCEH, Passo Fundo, v. 5, n. 2, p. 16-23, jul./dez. 2008.

Rosa, Tereza Etsuko da costa ; Benício, Maria helena d'Aquino;Latorreb, Maria do Rosário diasde Oliveira; Luiz Roberto ramosc. **Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos –Determinant factors of functional status among the elderly**. Instituto de Saúde. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. B Faculdade de Saúde Pública da USP. São Paulo, SP, Brasil. cUniversidade Federal de São Paulo. São Paulo,

SP, Brasil; Parte da dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Saúde Pública/USP, 1999.

Flávio M F, Xavier A,B, Marcos P T Ferrazb, Norton Marcc, norma u Escosteguyc and Emílio h Moriguchia. **Elderly people's definition of quality of life -A definição dos idosos de qualidade de vida.** Revista Brasileira Psiquiatria 2003;25(1):31-9.

Alencar, Nelyse de Araújo; Júnior, José Vitorino de Souza; Aragão, Jani Cleria Bezerra; Ferreira, Márcia de Assunção; Dantas, Estélio.-**Nível de atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida em idosas ativas e sedentárias.** ISSN 0103-5150 Fisioterapia Mov., Curitiba, v. 23, n. 3, p. 473-481, jul./set. 2010 Licenciado sob uma Licença CreativeCommons.[T]

Pedrinelli ,André; Leme, Luiz Eugênio Garcez; Nobre, Ricardo do Serro Azul. **O efeito da atividade física no aparelho locomotor do idoso.** Revista Brasileira Ortopedia. 2009; 44(2):96-101.

Antunes, Hanna Karen Moreira; Stella, Sérgio Garcia; Santos, Ruth Ferreira; Bueno, Orlando Francisco Amodeu; Mello, Marco Túlio. **Depression, anxiety and quality of life scores in seniors after an endurance exercise program.** RevBras Psiquiatr. 2005; 27(4):266-71.

Nóbrega, Antônio et. al. **-Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: Atividade Física e Saúde no Idoso;** RevBrasMed Esporte _ Vol. 5, Nº 6 – Nov/Dez, 1999; 207, 208.

Monteiro –Fernández; J.A Serra Rexach- Ándes; J.A Serra Rexach- **Role of exercise on sarcopenia in the elderly.** EUR. PHYS REHABIL> MED, 213; 49: 131-43

Carmo,Nilda Maria do; Mendes,Edmar Lacerda; Brito,Ciro José. **Influência da atividade física nas atividades da vida diária de idosas** RBCEH, Passo Fundo, jul./dez. 2008v. 5, n. 2, p. 16-23.

Roberta Dalla Vecchia. Tania Ruiz; Silvia Cristina Manginibocchi ;José Eduardo corrente.
Qualidade de vida na terceira idade2005;Revista Brasileira de Epidemiologia8.

Arenas, Salvador Romero; Pascual, MiryamMartínez; Alcaraz, Pedro E. **Impact of Resistance Circuit Training on Neuromuscular, Cardiorespiratory and Body Composition Adaptations in the Elderly.** October 2013Volume 4, Number 5; 256-263.