

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

KAROLYNE CHRISTINA DELFINO PEREIRA
MARIANNE PERES MOREIRA

EFEITOS DO TREINO DE FLEXIBILIDADE NAS VALÊNCIAS FÍSICAS EM
IDOSOS

VOLTA REDONDA
2021

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

EFEITOS DO TREINO DE FLEXIBILIDADE NAS VALÊNCIAS FÍSICAS EM IDOSOS

Artigo apresentado ao Curso de Educação Física como requisito à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Alunas: Karolyne Christina Delfino Pereira
Marianne Peres Moreira

Orientador: Prof. Dr. Stephan Pinheiro
Frankenfeld

VOLTA REDONDA
2021

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO

1.1 Envelhecimento

1.2 Flexibilidade

2 RESUMO

3 ABSTRACT

4 OBJETIVO GERAL

5 OBJETIVOS ESPECÍFICO

6 MATERIAIS E MÉTODOS

7 TABELA

8 RESULTADOS

9 DISCUSSÃO

10 CONCLUSÃO

Resumo:

O envelhecimento se confirma com a fragilidade do corpo, a diminuição de atividades e perdas de movimento, ele enquanto aspecto biodinâmico do corpo humano tem caráter irreversível, envolvendo as funções orgânicas e fisiológicas que diminuem as capacidades de produção hormonal e com isso a perda da flexibilidade. Este estudo, tem objetivo de analisar os efeitos de diferentes métodos do treino de flexibilidade dentro das valências físicas nos idosos. Para tanto, foram utilizados 17 estudos de pesquisa de campo para observação com diferentes objetivos e protocolos de aplicação no treino de flexibilidade, neles foram realizados testes pré e pós a intervenção e os resultados eram feitos por comparação de desempenho. Conclui-se que os testes com objetivo de desenvolver as valências de amplitude articular, qualidade de vida e equilíbrio dinâmico do sujeito, obtiveram uma melhoria, por um outro lado os testes com objetivo de avaliação na flexibilidade para ganho de força muscular, não tiveram alterações nos resultados obtidos.

Palavras-chave: Envelhecimento, Flexibilidade, Valências Físicas.

ABSTRACT:

Aging is confirmed by the fragility of the body, the decrease in activities and loss of movement, as a biodynamic aspect of the human body, it has an irreversible character, involving the organic and physiological functions that reduce the hormonal production capacities and with it the loss of flexibility. This study, aims to analyze the effects of different methods of flexibility training within physical valences in the elderly. For this purpose, 17 field research studies were used for observation with different objectives and application protocols in flexibility training, in which tests were performed before and after the intervention and the results were made by comparison of performance. It is concluded that the tests aimed at developing the range of joint range, quality of life and dynamic balance of the subject obtained an improvement, on the other hand the tests aimed at evaluating flexibility for muscle strength gain had no changes. in the results obtained.

Key words: Aging, Flexibility, Physical Valences.

INTRODUÇÃO

1.1 Envelhecimento

O envelhecimento é um fenômeno natural, fisiológico, progressivo e inevitável. Esse processo acontece de forma diferente em homens e mulheres, e com diversas alterações fisiológicas, como composição corporal; metabolismo; nutrição, entre outros fatores. Envelhecer pode ser o resultado de diversos fatores biológicos, psicológicos, sociais, genéticos e estilo de vida. O aspecto qualidade de vida, definirá um envelhecimento patológico ou fisiológico, ou seja, não saudável ou saudável. (BITTENCOURT, HUBER, 2019)

No Brasil e no mundo, a quantidade de idosos vem aumentando, com isso, houve um crescimento em pesquisas sobre o desenvolvimento de um envelhecimento com maior qualidade de vida. Para isso a prática de exercícios físicos é um fator fundamental. As projeções mais conservadoras indicam que, em 2025, o Brasil terá um contingente de aproximadamente 32 milhões de idosos, e ocupará a sexta posição no ranking mundial (BRASIL, 2010).

Com o envelhecimento as capacidades físicas vão diminuindo. Também, a agilidade, o equilíbrio e a mobilidade articular vão sendo perdidos, sendo assim as quedas ocorrem de forma bastante frequente, e os indivíduos têm uma diminuição de sua independência. Além disso, estas pessoas correm mais riscos de lesões. As condições trazidas com o envelhecimento como fraqueza muscular, inflexibilidade, dificuldades de controle motor e, conseqüentemente, possuem menor mobilidade articular e elasticidade muscular o que contribui para este risco aumentado. (GUADNINE, OLIVOTO, 2004)

O envelhecimento é um processo biológico que se inicia e é contínuo, ou seja, se inicia ao nascermos e chega ao fim com a morte. Esse processo representa uma atividade complexa da biologia que se manifesta em todo o corpo, afeta tecidos, órgãos e o organismo fisiologicamente, impactando as capacidades funcionais do indivíduo e tornando-o mais suscetível às doenças crônicas. Entende-se que esse impacto do envelhecimento se confirma com a fragilidade do corpo, levando o sujeito a diminuir as atividades, perder alguns movimentos e a independência.

Ramos (2003) entende que o envelhecimento desenvolve perdas funcionais, mesmo sem a presença de doenças crônicas, como a diminuição de vigor, força, prontidão, velocidade de reação sistêmica e eficiência metabólica. Aproximadamente apenas 10% das pessoas a partir de 65 anos estão livres de algum problema de saúde e mais de 10% apresentam pelo menos cinco doenças crônicas coexistentes. Observa-se que neste contexto, existem perdas envolvendo sarcômeros, unidades motoras, produção de líquido sinovial, hormonal, batimento cardíaco além do possível aparecimento de doenças como o diabetes, hipertensão, cardiopatias, neoplasias malignas, sarcopenia, obesidade, síndrome metabólica, condromalácia, osteoporose entre outras. Com todos estes fatores e consequências do envelhecimento juntos podemos deduzir que estes podem diminuir o período útil das capacidades físicas importantes como a flexibilidade.

No período da idade de mudança ou período do homem em envelhecimento, considerado dos 46 a 60 anos ocorrem alterações consideráveis nos mecanismos de regulação. O sistema hipotálamo-hipófise e glândulas sexuais, que agem sobre o metabolismo e função dos tecidos. (MONTEIRO, CARLOS, 2019)

O sistema neuroendócrino influencia as atividades de órgãos, tecidos e células, no sentido de adaptar o corpo a modificações ambientais, como variações na temperatura, trabalho físico ou estresse emocional, mantendo um dos principais processos fisiológicos, a homeostase. Um dos mais importantes meios reguladores para manter essa homeostase é o chamado eixo hipotalâmico-hipofisário; a secreção de hormônios hipotalâmicos no cérebro controla a função da hipófise. A hipófise, por sua vez, exerce influências sobre toda uma série de funções hormonais, como a secreção do hormônio do crescimento, dos hormônios tireoidianos, de hormônios adrenais, de hormônios sexuais (estrogênio e testosterona) e de glicocorticóides, responsáveis pela regulação das taxas metabólicas, síntese proteica e mineralização óssea, entre outras funções. Pode-se considerar esse sistema uma espécie de 'relógio biológico', capaz de controlar a velocidade do envelhecimento. Assim, com a diminuição de alguns dos hormônios cuja secreção depende do bom funcionamento do eixo, acelera-se o processo de envelhecimento. (Farinatti, Paulo, 2002)

Por exemplo, a tireoide potencializa a atuação do hormônio do crescimento, da cortisona e do estrogênio. Quando sua produção é insuficiente, os sintomas do envelhecimento aumentam, igualmente, após a menopausa a carência do estrogênio

acelera o envelhecimento feminino, o que também é minimizado pela administração exógena. (Farinatti, Paulo, 2002)

Bringman (1966) e Steinbach (1972) evidenciaram que com certas situações a prática de exercícios, mesmo simples porém com a presença do planejamento de treinamento podem ser diminuídas e até eliminadas quase por completo quaisquer diferenças de idade entre aproximadamente dos 60 a 70 anos. A atividade física orientada como recurso no trato com as doenças têm mostrado intervenção positiva no retardo do processo de envelhecimento. Trazendo benefícios como o aumento do volume de oxigênio, diminuição do batimento cardíaco em repouso, aumento da produção de testosterona, diminuição do volume de cortisol na corrente sanguínea, balanço equilibrado das substâncias produzidas pelo metabolismo e relação conforto-cansaço estável. (MONTEIRO, CARLOS, 2019)

1.2 Flexibilidade

O envelhecimento enquanto aspecto biodinâmico do corpo humano tem caráter irreversível e inevitável, se valendo de uma variável que transforma e envolve as funções orgânicas e fisiológicas que diminuem suas capacidades de produção hormonal e consequente perda de flexibilidade. (MONTEIRO, CARLOS, 2019)

Bons níveis de força muscular e flexibilidade são fundamentais para o bom funcionamento músculo-esquelético, eles contribuem para a preservação do corpo e qualidade de vida. Por isso com os declínios da força muscular e flexibilidade gradativas com a idade o indivíduo pode sentir dificuldade na realização de tarefas cotidianas, levando, muitas vezes, à perda precoce da autonomia (ROSA,2012)

Flexibilidade é qualidade física responsável pela execução voluntária de um movimento de amplitude angular máxima, por articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfológicos, sem risco de provocar lesão. E está presente em muitas atividades, sendo assim é fundamental praticar exercícios específicos para melhora e manutenção desta capacidade para retardar os efeitos do envelhecimento devem ser praticados. A qualidade de vida e o bem-estar das pessoas estão diretamente ligados à flexibilidade, em virtude da correlação desta com a motricidade humana (NAHAS, 2001).

Para Guimarães e Guerra (2006), a flexibilidade é determinada pelos seguintes fatores, individualidade biológica; somatotipo; a hora do dia; idade; condicionamento físico. (ROSA, 2012)

Para o Colégio de Medicina Desportivo Americano (ACSM,1998), a flexibilidade é um termo geral que inclui a amplitude de movimento de uma articulação simples e múltipla habilidade para desempenhar as tarefas específicas. Esse conceito evidencia a relação da capacidade de flexibilidade com o complexo do alongamento/ encurtamento em perspectivas que influenciam tensões articulares, produção de energia e promovem maior rendimento em situação de treinamento. (MONTEIRO, 2019)

Existem muitos conceitos a respeito da flexibilidade, mas Monteiro (2019) observa que no confronto conceitual e procedimental não há divergências epistemológicas relacionadas ao conceito de flexibilidade enquanto capacidade condicionante, pois pode ser analisada a partir de protocolos e validação das tabelas propostas para o treinamento os procedimentos e materiais utilizados. (MONTEIRO, 2019)

Na população idosa as quedas ocorrem de forma bastante frequente, devido a perda de algumas capacidades físicas. Quando caem, estas pessoas correm mais riscos de lesões que podem se tornar mais graves pela fragilidade que o corpo adquire com o tempo após a queda, e até mesmo possuíram já uma determinada fragilidade e com isso ocorrer as quedas e logo após as fraturas e lesões. Fraqueza muscular, inflexibilidade e dificuldades de controle motor contribuem para este risco aumentado.

O interesse pela prática mais frequente de atividade física é uma estratégia eficaz de prevenção, pois esta intervenção propicia um aumento na força muscular, na flexibilidade e promove melhorias no controle motor, desenvolve também o prazer de se exercitar e além disso a melhora de problemas como ansiedade, depressão e processos degenerativos de envelhecimento podem ser amenizados com um bom programa de exercícios físicos, que pode desenvolver de três qualidades físicas necessárias como força, a capacidade aeróbia e a flexibilidade (ROSA,2012)

Objetivo Geral

Analisar os efeitos do treino de flexibilidade de diferentes métodos nas valências físicas de idosos através da revisão bibliográfica.

Objetivos específicos

Avaliar força, resistência, agilidade, equilíbrio, qualidade de vida, amplitude articular e coordenação dentro do treinamento de flexibilidade para idosos.

Materiais e Métodos

Foram pesquisados 17 estudos de pesquisa de campo em que analisou-se níveis de flexibilidade, contração voluntária máxima, amplitude máxima, atividade eletromiográfica, desenvolvimento de força, pico de força, mobilidade, equilíbrio, entre outras valências físicas. Dos artigos pesquisados foram selecionados 13 os quais todos realizaram testes pré e pós a intervenção do alongamento e os resultados eram feitos por comparação de desempenho pré e pós intervenção ou entre grupos de controle. Realizou-se uma análise comparativa entre os resultados conseguidos a partir de diferentes protocolos de alongamento.

AUTOR(S)	OBJETIVO	SUJEITOS	TESTE/AV.	PROTOCOLO	RESULTADOS E CONCLUSÃO
Lygia P. Lustosa ^{1,2} , Marina G. M. Pacheco ³ , Andrea L. Liu ³ , Wanessa S. Gonçalves ³ , Juscélio P. Silva ³ , Leani S. M. Pereira ⁴	Análise do ganho de força nos extensores e flexores de joelho através do alongamento	12 mulheres de mais de 70 anos	5 repetições sentadas com flexão de quadril.	30 sessões de 50min em 10 semanas	Conclusão: Os resultados deste estudo demonstraram que, na população estudada, o alongamento estático prévio não interferiu no ganho de força muscular.
Patricia Hampe Mio Lisboa	Comparar o efeito de diferentes alongamentos na amplitude de movimento máxima e na redução de torque de resistência.	15 homens idosos com 60 anos ou mais que praticavam corrida de rua, sem histórico de lesões recentes.	Teste de ADMmax no dinamômetro isocinético, quadril e joelho.	Intervenção de amplitude constante por 120s: Alongamento estático de modo passivo do dinamômetro Intervenção torque constante por 30 segundos: Alongamento passivo dinâmico executado pelo modo passivo do dinamômetro.	Conclusão: O programa de alongamento muscular para flexores do quadril voltado à idosos melhora a velocidade da marcha não havendo evidências para os outros parâmetros da marcha.
ALVES, A. dos S.; BAPTISTA, M.R.; DANTAS. E.H.M.	Verificar os níveis de flexibilidade, força muscular, equilíbrio e os índices de autonomia funcional em prática de Yoga da linha Hatha.	30 idosos com aproximadamente 65 anos	Capacidade física: Teste de Levantar e Sentar da cadeira em 30 seg força muscular dos membros inferiores; Teste de Sentar e Alcançar de WELLS, flexibilidade;	A prática do Yoga foi realizada com três sessões semanais com 60 minutos de duração, por um período de 12 semanas.	Conclusão: A prática do Yoga, foi considerada uma atividade promotora da capacidade física e da autonomia funcional.
Geovana Mellisa Castrezana Anacleto Rita de Cássia de Aquino Flávio Rebutini	Avaliar a qualidade de vida de idosos pré- e pós-intervenção.	21 idosos de aproximadamente 65 anos de idade	Para avaliação, foi utilizado o WHOQOL-Bref e WHOQOL-Old.	O programa de atividade física foi realizado em vinte e quatro aulas com 1h de duração 2 vezes por semana Cada exercício durou 30	Conclusão: Os três indicadores antropométricos: peso, IMC, e circunferência de cintura, tiveram redução dos valores após a intervenção. Houve efeitos

				segundos, com intervalos de 10 segundos.	importantes da prática física na percepção da qualidade de vida dos participantes do estudo.
Matheus Alexandre Gomes Brito dos Anjos ¹ Luiz Antônio César Neto ² Carla Komatsu Machado ³ Cíntia Sabino Lavorato Mendonça ⁴ Maria Solange Magnani ⁵ Débora de Souza Scardovelli ⁶ Selmo Mendes Elias ⁷	Analisar o efeito do alongamento ativo assistido sobre a flexibilidade e em idosos institucionais	Onze idosos institucionais com faixa etária de 60 a 85 anos	Para mensuração da amplitude de movimento foi realizada uma avaliação inicial dos movimentos envolvendo os músculos acima utilizados goniômetros analógicos A avaliação da flexibilidade foi feita por meio da mensuração da amplitude articular.	Foi realizado um programa de alongamento composto por 16 sessões dispostas em três vezes por semana.	Conclusão: A análise dos dados mostra que a realização de três séries de 30 segundos de alongamento estático, apenas para o quadríceps femoral, não afeta a atividade muscular e a capacidade de produzir força muscular.
André Luiz Demantova Gurjão Nelson Hilário Carneiro Raquel Gonçalves Rodrigo Ferreira de Moura Sebastião Gobb	Investigar, em mulheres idosas, o efeito agudo do alongamento estático sobre a taxa de desenvolvimento de força pico (TDFP) e contração voluntária máxima (CVM)	A amostra foi composta por 10 mulheres idosas (idade $68,5 \pm 7,0$ anos; peso $70,9 \pm 8,1$ kg; estatura $159,4 \pm 6,0$ cm; índice de massa corporal $28,0 \pm 3,8$ kg/m ²).	Foram testadas no exercício Leg Press, antes e após as condições controle ou alongamento.	Três séries de 30 segundos de alongamento estático passivo do quadríceps femoral), em dois dias diferentes 24 horas de intervalo.	Conclusão: Séries agudas de alongamento estático para o quadríceps femoral não afetam a capacidade de produzir força muscular rapidamente e máxima de mulheres idosas.
Ricardo Martins de Souza[a], Bianca Kirchner[a], André Luiz Félix Rodacki[b]*	Avaliar a atuação do efeito agudo de uma sessão de exercícios de alongamento sobre a marcha de idosas	Doze mulheres idosas, saudáveis e independentes.	Caminharam subindo e descendo uma rampa com inclinação de 10%.	A análise cinemática e eletromiográfica foi realizada durante uma única sessão experimental, imediatamente antes (PRÉ) e após (PÓS) a realização de um exercício de	Conclusão: O exercício de alongamento gerou aumento da amplitude e velocidade do quadril, assim como redução do tempo de ativação do tibial anterior.

	durante a locomoção em uma rampa.			alongamento estático dos flexores do quadril.	
Bernardo Minelli Rodrigues* , Rodrigo Almeida Aguiar** , Gabriela Rezende de Oliveira Venturini*** , Dihogo Gama de Matos**** , Felipe José Aida***** , Mauro Lúcio Mazini Filho*****	Analisar a treinabilidade da flexibilidade e em idosos submetidos a sessões de alongamentos	Participaram do estudo dez indivíduos (n = 10) do gênero masculino, escolhidos aleatoriamente, com idade entre 62 e 68 anos, que não tivessem participado de programas com exercícios de alongamento.	Foram realizados o pré e o pós-teste por meio da avaliação de goniometria coxofemoral. Mediante o teste de Shapiro Wilk e o teste t para amostras pareadas.	As intervenções ocorreram ao longo de doze semanas, duas vezes por semana, tendo cada sessão de exercícios duração de 30 a 45 minutos. O protocolo consistiu em uma sessão de três séries de exercícios de alongamentos de 30 segundos com o método estático, feitos para os músculos flexores e extensores da articulação do quadril.	Conclusão: Concluiu-se que houve um ganho significativo na amplitude articular dos participantes, evidenciando que a realização de exercícios de alongamento reflete em benefícios à amplitude angular e melhora nos níveis de flexibilidade.
RAQUEL GONÇALVES	Analisar o efeito agudo do alongamento estático sobre diferentes parâmetros da curva força-tempo (Cft) isométrica e atividade eletromiográfica (EMG) de idosas em exercícios monoarticular e multiarticular.	A amostra foi composta por 27 mulheres (65,4 ± 4,3 anos; 69,3 ± 9,0 Kg; 1,57 ± 1,0 m; 28,0 ± 4,0 Kg/m ²)	Foram testadas em dois exercícios (Leg Press ou cadeira extensora) em 2 condições separadas: alongamento (A) (3 séries de 30 segundos para o quadríceps femoral) e controle (C)..	A atividade eletromiográfica dos músculos também foi avaliada. Quatro avaliações pós condições (imediatamente após; 10; 20 e 30 minutos) foram realizadas para acompanhar o comportamento da força e da atividade muscular.	Conclusão: Em conclusão, séries agudas de alongamento estático para o quadríceps não afetam a capacidade de produzir força muscular rapidamente.
ANDRÉ LUIZ DEMANTOVA GURJÃO	Analisar o efeito da idade e volume de AE (60 e 120 segundos),	31 mulheres: 16 jovens e 15 idosas	Teste de força isométrica máxima dos extensores de joelhos em diferentes ângulos.	O protocolo de treinamento teve duração de oito semanas e consistiu em oito exercícios desenvolvidos	Conclusão: Em conclusão, apenas o desempenho agudo de força dinâmica parece ser negativamente

	analisar o efeito do AE na resistência muscular, volume total do exercício em idosas.			para alongar os principais grupos musculares. As participantes realizaram o protocolo de treinamento três vezes por semana, com duração aproximada de 40 minutos por sessão.	influenciado pelo AE em idosas.
Roberta Miranda Ferreira ¹ , Karoline Cássia Moreira de Almeida ¹ , Adilson Domingues dos Reis Filho ¹ , Maira Luciana Serafim ¹ , Carlos Alexandre Fett ² , Waléria Christiane Rezende Fett	Verificar as aptidões físicas de idosas, pré e pós intervenção de oito semanas de um treinamento de balé adaptado.	As participantes foram submetidas aos testes físicos pré (M1) e pós (M2) intervenção de um protocolo de aulas de balé adaptado	Testes Físicos 1- Velocidade de caminhada. 2 - Teste de Equilíbrio estático. 3 - Teste de sentar e levantar da cadeira em 60 seg. 4 - Teste de Sentar e Alcançar. 5 - Velocidade Normal de Andar (Equilíbrio Dinâmico). Foi realizada 3x por semana com duração de 50 min durante o período de oito semanas e intensidade de leve a moderada.	Foi monitorada através da zona alvo do protocolo de Karvonen e escala de esforço percebido (escala de BORG). Foram orientadas para usarem roupas confortáveis e pés descalços ou com meias antiderrapantes. As aulas foram realizadas na sala de dança do Centro de Convivência Padre Firmo.	Conclusão: O presente estudo verificou que oito semanas de balé adaptado alterou significativamente algumas capacidades físicas das idosas, entre as quais equilíbrio estático, força, flexibilidade e equilíbrio dinâmico. Sugere-se mais pesquisas voltadas para a área de dança em geral, relacionando aspectos fisiológicos.
Débora Tavares Resende Silva Abate ¹ , Camila Souza de Oliveira Guimarães ¹ , Renata Calciolari Rossi e Silva ² , Marlene Antônia dos Reis ¹ , Octávio Barbosa Neto ³	Avaliar a mobilidade funcional e a flexibilidade e em idosos de diferentes faixas etárias antes e após sessão aguda de alongamento.	Oito indivíduos de ambos os sexos participaram do estudo e foram divididos em dois grupos: 5 idosos com idade superior a 60 anos e 3 com idade inferior a	A avaliação da capacidade funcional das AVD's foi realizada utilizando-se a escala de Spirduso. pressão arterial (PA) aferidos pelo método auscultatório, do teste de flexibilidade avaliado pelo protocolo de Wells e Dillon	A coleta dos dados foi realizada antes e após uma única sessão de alongamento entre 07 e 10 horas composta por exercícios realizados de forma ativa ou ativa-assistida, em três séries de vinte segundos, como um alongamento global, com ênfase na cadeia	Conclusão: Diante dos achados, pôde-se concluir que uma única sessão de alongamento não alterou os níveis de flexibilidade e mobilidade funcional em idosas.

		60 anos	e da mobilidade através do teste Timed Up & Go (TUG)	muscular posterior.	
RAQUEL GONÇALVES	Analisar o efeito agudo do alongamento estático no pico de torque (PT).	15 mulheres (67.0 ± 4.0 anos; 70.0 ± 12.0 Kg; 1,56 ± 0.0 m; 28.6 ± 5.0 Kg/m ²)	O pico de torque passivo e torque passivo correspondente ao ângulo máximo durante a extensão do joelho foram avaliados em dinamômetro isocinético.	O PT isométrico e atividade músculos bíceps braquial e bíceps femoral foram testados em dois exercícios (flexão do cotovelo ou flexão do joelho), após 2 condições separadas: alongamento (3 séries de 30 segundos) e controle.	Conclusão: PT isométrico, sendo que o alongamento causou reduções significativas nos valores de PT para os flexores de joelho e nenhuma alteração foi verificada nos valores de PT isométrico. Além disso, o teste t-Student pareado demonstrou que o protocolo de alongamento causou aumento significativo da AM, porém o pico de torque passivo e torque passivo correspondente ao ângulo máximo permaneceram inalterados.

Resultados

O primeiro artigo teve como objetivo de analisar o impacto do alongamento estático no ganho de força muscular dos extensores e flexores de joelho em mulheres idosas após um programa de treinamento. Esse programa se baseava em 30 sessões de 50 minutos durante 10 semanas, havia um grupo de controle e um grupo de alongamento, ambos os grupos foram sujeitos a 10 minutos de caminhada de aquecimento e exercícios de carga com caneleiras em cadeia cinética aberta de forma concêntrica e semi agachamento em cadeia cinética fechada com 50% a 75% de 1RM, sendo que o segundo grupo foi sujeito também a um alongamento prévio passivo e estático, sendo 4 séries de 20 segundos alongando extensores e flexores de joelho e flexores de quadril e plantar. Contudo, concluiu-se que o alongamento estático prévio não interferiu no ganho de força muscular.

O segundo artigo, efeito agudo de diferentes configurações de alongamento em idosos corredores, baseou-se em comparar o efeito de diferentes alongamentos na amplitude de movimento máxima e na redução de

torque de resistência passiva ao alongamento dos músculos isquiossurais de idosos corredores e foram realizadas 3 intervenções. A primeira chamada de intervenção de amplitude constante por 120s era composta por um alongamento estático de modo passivo do dinamômetro, o joelho do voluntário foi estendido passivamente por meio da alavanca do dinamômetro, a uma velocidade angular de 5°/s, até o valor de 80% da média de ADM_{máx} e nesta amplitude era sustentado por 120 segundos, sendo repetido por 4 vezes com 30 segundos de intervalo. A segunda intervenção avaliou o torque constante por 30 segundos. Foi feito um alongamento passivo dinâmico executado pelo modo passivo do dinamômetro. Sua alavanca estendeu o joelho do voluntário, a uma velocidade de 5°/s, até que fosse detectado um valor de 80% da média de pico de torque RP o alongamento foi sustentado neste torque por 30s sendo repetido por 4 vezes com 30 segundos de intervalo. E por último a intervenção torque constante por 120 segundos, que tinha o mesmo procedimento ao anterior, desta vez executado por 120 segundos. Os resultados demonstraram que quando comparadas diferentes durações da técnica de torque constante, a duração mais longa alcançou maiores ganhos. Por outro lado, a técnica torque constante, com duração de 30s produz efeitos semelhantes aos da técnica ângulo constante com duração de 120s. Portanto, concluiu-se que, tanto a técnica quanto a duração, são decisivas para caracterizar os resultados de um treinamento de flexibilidade.

O terceiro artigo com o tema os efeitos da prática do yoga sobre a capacidade física e autonomia funcional em idosas, foi escolhido pelo yoga ser uma modalidade composta majoritariamente por exercícios que trabalham a mobilidade e flexibilidade. Este objetivava verificar os níveis de flexibilidade, força muscular isométrica submáxima, equilíbrio e os índices de autonomia funcional em um grupo de idosas sedentárias e aparentemente saudáveis que iniciaram a prática de Yoga da linha Hatha por um período de três meses. O protocolo foi realizado com três sessões semanais com 60 minutos de duração, por um período de 12 semanas, constando de exercícios respiratórios (Pránáyámas), exercícios físicos de alongamento, equilíbrio e força isométrica submáxima (Ásanas), relaxamento psicofísico (Yoganidra) e meditação (Dhyana). Ao final, observou-se a melhoria de todos os aspectos analisados relacionados a autonomia funcional, verificaram-se, também, as variações em

percentuais referentes aos testes de força, flexibilidade, equilíbrio e autonomia funcional, notando-se ganho em todos os aspectos testados.

No quarto artigo, a qualidade de vida em idosos em um programa de alongamento o objetivo era avaliar a qualidade de vida de idosos pré- e pós-intervenção, para isso foram utilizados os testes WHOQOL-Bref e WHOQOL-Old. O protocolo de intervenção foi composto por um programa de atividade física foi realizado em vinte e quatro aulas com 1h de duração 2 vezes por semana. Cada exercício durou 30 segundos, com intervalos de 10 segundos entre as execuções, repetidos três vezes. Todos os exercícios foram realizados de forma ativa, com variações entre estático e dinâmico. A sobrecarga foi aumentada com a inclusão de bastão e tecido. Os resultados apresentaram que os três indicadores antropométricos: peso, IMC, e circunferência de cintura, tiveram redução dos valores após a intervenção. As quatro dimensões do WHOQOL-Bref, domínio físico; psicológico; social e ambiental, apresentaram melhoria dos indicadores entre pré-atividade e pós-atividade. Pelos resultados do WHOQOL-Old, novamente, há evidências de que houve efeitos importantes da prática física (alongamento) na percepção da qualidade de vida dos participantes do estudo.

O quinto artigo, os efeitos do alongamento ativo assistido na amplitude de movimento em idosos institucionalizados, tinha o objetivo de analisar o efeito do alongamento ativo assistido sobre a flexibilidade em idosos institucionalizados. Para isso, foi realizada uma avaliação inicial dos movimentos envolvendo os músculos Deltóide, Tríceps Braquial, Flexores e Extensores de Punho, Paravertebrais, Quadrado Lombar, Quadríceps Femoral, Isquiotibiais e Tríceps Sural utilizando goniômetros analógicos. O programa de alongamento foi composto por 16 sessões dispostas em três vezes por semana, enfatizando esses músculos. Observou-se que o ganho médio de amplitude máxima, numa relação geral, foi maior que ($P < 0.0001$), ou seja, houve melhora significativa da amplitude nas principais articulações.

O sexto artigo, efeito agudo do alongamento estático na força muscular de mulheres idosas o objetivo era investigar, em mulheres idosas, o efeito agudo do alongamento estático sobre a taxa de desenvolvimento de força pico (TDFP) e contração voluntária máxima (CVM). O protocolo se baseia em três séries de 30 segundos de alongamento estático passivo do quadríceps femoral,

em dois dias diferentes (24 horas de intervalo). Em cada dia, apenas uma condição foi testada, de alongamento e controle, e a ordem de emprego para cada condição foi determinada aleatoriamente. A intensidade do alongamento foi determinada pelo limiar de dor muscular. Quatro avaliações pós-condições (pós-tratamento; 10; 20 e 30 minutos) foram realizadas para acompanhar o comportamento da força muscular. Porém constatou-se que séries agudas de alongamento estático para o quadríceps femoral não afetam a capacidade de produzir força muscular rapidamente e máxima de mulheres idosas.

No sétimo artigo, efeito agudo do alongamento na marcha de idosas em terreno inclinado buscava avaliar a atuação do efeito agudo de uma sessão de exercícios de alongamento sobre a marcha de idosas durante a locomoção em uma rampa em 12 mulheres idosas e saudáveis, que se baseia em durante uma única sessão experimental de caminhada subindo e descendo uma rampa com inclinação de 10%, imediatamente antes (PRÉ) e após (PÓS) a realização de um exercício de alongamento estático dos flexores do quadril analisando a cinemática e eletromiografia. Ao final observou-se que exercício de alongamento gerou aumento da amplitude e velocidade do quadril, assim como redução do tempo de ativação do tibial anterior.

No oitavo artigo, Influência de sessões de alongamento sobre os níveis de flexibilidade de idosos sedentários, buscava analisar a treinabilidade da flexibilidade em idosos submetidos a doze semanas, duas vezes por semana, tendo cada sessão de exercícios duração de 30 a 45 minutos. O protocolo consistiu em uma sessão de três séries de exercícios de alongamentos de 30 segundos com o método estático, feitos para os músculos flexores e extensores da articulação do quadril. Concluiu-se que houve um ganho significativo na amplitude articular dos participantes, evidenciando um ganho considerável na amplitude articular do quadril após a utilização das sessões de alongamentos na região coxofemoral.

O nono artigo analisado, efeito agudo do alongamento estático na curva força-tempo isométrica de idosas em exercício mono e multiarticular procurava analisar o efeito agudo do alongamento estático sobre diferentes parâmetros da curva força-tempo (Cf-t) isométrica e atividade eletromiográfica (EMG) de idosas em exercícios monoarticular e multiarticular.

(A atividade eletromiográfica é um exame para avaliação da função muscular e dá o diagnóstico de problemas nervosos ou musculares).

Para isso foram testadas em dois exercícios (Leg Press ou cadeira extensora) em 2 condições separadas: alongamento (A) (3 séries de 30 segundos para o quadríceps femoral) e controle (C). Em cada dia, apenas uma condição e um tipo de exercício foram testados e a ordem de emprego para cada condição e exercício foram determinadas aleatoriamente. Foram realizadas quatro avaliações pós-condições (imediatamente após; 10; 20 e 30 minutos). Em conclusão, séries agudas de alongamento estático para o quadríceps não afetam a capacidade de produzir força muscular rapidamente e máxima e a atividade dos músculos de mulheres idosas tanto em exercício monoarticular quanto em multiarticular.

O décimo artigo analisado, Alongamento Estático (AE), Envelhecimento e Desempenho Neuromuscular não apresentou também grandes alterações no seu objetivo de analisar o efeito da idade e volume de AE (60 e 120 segundos) no comportamento da taxa de desenvolvimento de força (TDF), (CVM), retardo eletromecânico e atividade eletromiográfica (EMG) respostas agudas da TDF e CVM do exercício Leg-Press e recuperação neuromuscular de idosas. O protocolo do estudo apresentou que o quadríceps femoral dominante das participantes foi submetido a três repetições de 30 s de AE, com 30 s de intervalo de recuperação entre as repetições com duração de oito semanas e consistiu de oito exercícios desenvolvidos para alongar os principais grupos musculares. As participantes realizaram o protocolo de treinamento três vezes por semana, com duração aproximada de 40 minutos por sessão, totalmente supervisionados. Em conclusão, apenas o desempenho agudo de força dinâmica parece ser negativamente influenciado pelo AE em idosas.

O décimo primeiro artigo balé adaptado: efeitos sobre as aptidões físicas em idosas foi escolhido a partir dos mesmos critérios do estudo a partir da yoga. Se desenvolveu como objetivo de verificar as aptidões físicas de idosas, pré e pós intervenção de oito semanas de um treinamento de balé adaptado, foram realizados testes de equilíbrio e velocidade e o estudo verificou que alterou significativamente algumas capacidades físicas das idosas, entre as quais equilíbrio estático, força, flexibilidade e equilíbrio

dinâmico. Sugere-se mais pesquisas voltadas para a área de dança em geral, relacionando aspectos fisiológicos.

O décimo segundo artigo, em avaliação da flexibilidade e mobilidade funcional em idosos após sessão aguda de alongamento postural objetivo era avaliar a mobilidade funcional e a flexibilidade em idosos de diferentes faixas etárias antes e após sessão aguda de alongamento promoveu uma intervenção de coleta de dados realizada antes e após uma única sessão de alongamento entre 07 e 10 horas composta por exercícios realizados de forma ativa ou ativa-assistida, em três séries de vinte segundos, como um alongamento global, com ênfase na cadeia muscular posterior. Entretanto pôde-se concluir que uma única sessão de alongamento não alterou os níveis de flexibilidade e mobilidade funcional em idosos com diferentes faixas etárias praticantes assíduos há 3 meses nesta modalidade.

O décimo terceiro artigo, efeito agudo do alongamento estático no desempenho neuromuscular de idosas: comparação entre membros teve como objetivo analisar o efeito agudo do alongamento estático no pico de torque (PT) isométrico, atividade eletromiográfica (EMG), amplitude de movimento (AM) máxima, pico de torque passivo e torque passivo correspondente ao ângulo máximo de idosas, em membros superiores e inferiores e submeteu os participantes a análise de PT isométrico e atividade EMG dos músculos bíceps braquial (BB) e bíceps femoral (BF) através de dois exercícios (flexão do cotovelo ou flexão do joelho), após 2 condições separadas: alongamento (A) (3 séries de 30 segundos) e controle (C) Três tentativas pós-condições foram realizadas para acompanhar o comportamento da força, atividade muscular e AM. Concluiu-se que séries agudas de alongamento estático podem afetar a capacidade dos flexores de joelho de produzir força muscular máxima, mas não afetam o desempenho dos flexores de cotovelo. Além disso, três séries de 30 segundos de alongamento estático causam aumentos da AM máxima dos flexores de joelho, mas não alteram o pico de torque passivo e torque passivo correspondente ao ângulo máximo de mulheres idosas.

Discussão

É evidente que a flexibilidade declina com a idade, acompanhado da amplitude máxima de movimento ocorrendo da metade ao final dos vinte anos,

já que a amplitude de movimento de uma dada articulação depende do osso, músculo e tecido conectivo e de outros fatores tais como dor e a habilidade para gerar força muscular suficiente. (ROSA, 2012) Como o envelhecimento afeta a estrutura destes tecidos e suas funções, a amplitude específica do movimento nas articulações e a flexibilidade são diminuídas. (ACSM, 1998). Salienta-se então, a importância da manutenção da flexibilidade no idoso.

A flexibilidade está presente em muitas atividades do ser humano, e para retardar os efeitos do envelhecimento sobre a mesma, exercícios específicos para melhora e manutenção devem ser praticados. A qualidade de vida e o bem-estar das pessoas estão diretamente ligados à flexibilidade, em virtude da correlação desta com a motricidade humana. (NAHAS, 2001) Isto é, fazer uma manutenção da Flexibilidade e força contribui para evitar quedas e lesões (ROSA, 2012)

Este estudo teve como objetivo analisar o efeito de diferentes métodos de treino de flexibilidade aplicados nas valências físicas de idosos, coletamos, analisamos e comparamos artigos com diferentes testes, protocolos e conclusões, de alguns parâmetros que foram alterados de acordo com os treinos aplicados nesses idosos. Diante de todos os estudos analisados observamos diferentes protocolos em testes, aplicação do treino, comparação e resultados.

Além dessa perda da flexibilidade ser característica do envelhecimento também pode ser determinado em conjunto ao estilo de vida sedentário desse idoso. Portanto, a atividade física é provavelmente o melhor investimento na saúde para as pessoas em processo de envelhecimento. (BITTENCOURT, HUBER, 2019)

Naturalmente essa necessidade de uma vida melhor se dá em diferentes formas de aplicação dos métodos e protocolos dos treinos de flexibilidade isso acontece logo que cada um destes treinos apresenta objetivos diferentes, alguns mais específicos e outros mais generalistas. Nota-se nos artigos mais específicos a busca de resultados na amplitude máxima de movimento, na capacidade funcional, a contração voluntária máxima, o pico de torque, a mobilidade articular e a atividade eletromiográfica. Embora, nem todos analisassem todos esses aspectos citados, havia a presença de ao menos um desses.

Muitos estudos evidenciam a melhoria da força muscular, flexibilidade, equilíbrio e capacidade respiratória em idosos que realizaram intervenções de atividades físicas sendo ela Pilates Solo, Hidroginástica, Ginástica Aeróbica ou Dança, contribuindo dessa forma com a prevenção de lesões e a independência nessa etapa tão importante da vida. (BITTENCOURT, HUBER, 2019)

Observamos isso durante a pesquisa nos treinos que apresentaram como forma de alongamento uma modalidade mais completa e dinâmica como o artigo da yoga e do balé adaptado as capacidades físicas foram aumentadas em sua generalidade.

Outros aspectos interessantes analisados durante a pesquisa. Observou-se a maior presença de treinos de flexibilidade relacionados aos membros inferiores, estudos, em sua maioria, avaliando mulheres idosas e a maior quantidade de protocolos envolviam treinos passivos estáticos, obtendo resultados positivos. Os demais artigos que não tiveram resultados ou grandes alterações tinham o mesmo procedimento de treino passivo estático ou ativo.

Conclusão

Ao analisar os artigos utilizados para colaboração deste presente estudo, concluímos que na maioria dos testes feitos para treino de flexibilidade com o objetivo de desenvolver as valências físicas de amplitude articular, qualidade de vida e equilíbrio dinâmico do sujeito, obteve uma melhoria seja ela significativa ou de uma forma positiva na vida dos idosos envolvidos, porém por um outro lado os testes com objetivo de avaliação das valências físicas para ganho de força muscular, não tiveram alterações nos resultados obtidos.

Sugere-se para futuros estudos a análise, comparação e até mesmo aplicação de treinos de flexibilidade dinâmicos que não apareceram nesse estudo, também com ênfase nos membros superiores e tronco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abate S.R.T.D., Guimarães O. De S.C., Rossi e Silva C. R., Reis dos A.M., Neto B.O.; **AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE E MOBILIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS APÓS SESSÃO AGUDA DE ALONGAMENTO POSTURAL**

Alves A. dos S., Baptista M. R., Dantas E. H. M.; **OS EFEITOS DA PRÁTICA DO YOGA SOBRE A CAPACIDADE FÍSICA E AUTONOMIA FUNCIONAL EM IDOSAS**

Anacleto G. M. C., Aquino R. de C. De, Rebustini F.; **QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS EM UM PROGRAMA DE ALONGAMENTO**

BittencourtII T. M. e HuberIII P. M.; **IMPORTÂNCIA DA FLEXIBILIDADE EM IDOSOS: UMA REVISÃO**

Cruz M. I.; Nascimento P. M.; **COMPARATIVA DE FLEXIBILIDADE EM IDOSOS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA E IDOSOS SEDENTÁRIOS**

Farinatti P.; **TEORIAS BIOLÓGICAS DO ENVELHECIMENTO: DO GENÉTICO AO ESTOCÁSTICO**

Gallo L.H., S. Gobbi, Gonçalves R., Filho J.C.J., Prado A.K.G., Ceccato M., Gurjão A.L.D., Gobbi L.T.B.; **ALONGAMENTO NO PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA PARA TERCEIRA IDADE (PROFIT): PROMOVENDO A MELHORA DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM IDOSAS**

Gobbi S.; Gurjão L. A.; Gonçalves R.; **EFEITOS DE OITO SEMANAS DE TREINAMENTO DE FORÇA NA FLEXIBILIDADE DE IDOSOS**

Gonçalves R.; **EFEITO AGUDO DO ALONGAMENTO ESTÁTICO NA CURVA FORÇA-TEMPO ISOMÉTRICA DE IDOSAS EM EXERCÍCIO MONO E MULTIARTICULAR**

Gonçalves R.; **EFEITO AGUDO DO ALONGAMENTO ESTÁTICO NO DESEMPENHO NEUROMUSCULAR DE IDOSAS: COMPARAÇÃO ENTRE MEMBRO**

Gurjão A.L.D., Carneiro N.H., Gonçalves R., Moura R.F.de, Gobbi S.; **EFEITO AGUDO DO ALONGAMENTO ESTÁTICO NA FORÇA MUSCULAR DE MULHERES IDOSA**

Gurjão D.L.A.; **ALONGAMENTO ESTÁTICO, ENVELHECIMENTO E DESEMPENHO NEUROMUSCULAR**

Hartmann S. C.; **PERFIL DOS NÍVEIS DE FLEXIBILIDADE EM IDOSOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO**

Lisboa M. H. P.; **EFEITO AGUDO DE DIFERENTES CONFIGURAÇÕES DE ALONGAMENTO EM IDOSOS CORREDORES**

Lygia P. Lustosa, Marina G. M. Pacheco, Andrea L. Liu, Wanessa S. Gonçalves, Juscélio P. Silva, Leani S. M. Pereira; **IMPACTO DO ALONGAMENTO ESTÁTICO NO GANHO DE FORÇA MUSCULAR DOS EXTENSORES DE JOELHO EM IDOSAS DA COMUNIDADE APÓS UM PROGRAMA DE TREINAMENTO**

Monteiro C. A. C.; **TREINAMENTO DE FLEXIBILIDADE DE SUJEITOS IDOSOS ENVOLVENDO DIFERENTES METODOLOGIA**

Rodrigues B.M., Aguiar A.R., Venturini O.R.G, Matos de G.D., Aida J.F., Filho M.L.M; **INFLUÊNCIA DE SESSÕES DE ALONGAMENTO SOBRE OS NÍVEIS DE FLEXIBILIDADE DE IDOSOS SEDENTÁRIOS**

Rosa L. A.; **A FLEXIBILIDADE EM INDIVÍDUOS IDOSOS**

Souza R.M. de, Kirchner B., Rodacki A.L.F.; **EFEITO AGUDO DO ALONGAMENTO NA MARCHA DE IDOSAS EM TERRENO INCLINADO**