

**Bryan Robson Lima Silva de Souza**  
Bacharel em Educação Física (UNISUAM).

**Bruno Frutuoso da Costa**  
Bacharel em Educação Física (UNISUAM).

**Larissa Peres Portella**  
Bacharel em Educação Física (UNISUAM).

**Leonardo Paiva de Oliveira Ferreira**  
Bacharel em Educação Física (UNISUAM).

**Matheus Medeiros Ferreira**  
Bacharel em Educação Física (UNISUAM).

**Estêvão Rios Monteiro**  
Mestre e Doutorando em Educação Física (UFRJ),  
Docente dos cursos de Educação Física e Fisioterapia (UNISUAM e IBMR).

## RESUMO

O objetivo do presente estudo foi revisar as evidências sobre os benefícios do treinamento de força e alongamento sobre a funcionalidade de idosos. Foi realizada pesquisas no Google Scholar. Os seguintes descritores que foram empregados na busca: “Treinamento de Força” e “Alongamento” e “Funcionalidade” e “Idosos”. No total, 05 artigos foram selecionados e indicam majoritariamente melhora na capacidade funcional em idosos após intervenção com treinamento de força. Conclui-se com base na presente revisão que o treinamento de força e o alongamento podem ser muito eficazes para a saúde e uma melhor qualidade de vida, pois possibilita maior funcionalidade para atividades diárias através dos benefícios como melhoras na força, aumento da massa muscular, melhora da composição corporal, flexibilidade, aumento da capacidade funcional reduzindo o risco de quedas e melhoras no estado cognitivo.

**Palavras-chave:** Treinamento de Força, Alongamento, Funcionalidade, Idosos, Qualidade de vida.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, vem aumentando consideravelmente o número de idosos e estes aumentos estão sendo acompanhado de um interesse cada vez maior sobre as alterações fisiológicas que ocorrem com o avanço da idade (BARBOSA *et al.*, 2000). Com o avançar da idade, os indivíduos tendem a ficar mais acomodados, tornando-se sedentários, o envelhecimento além de causar uma maior dependência, redução da força e da potência muscular, ainda contribui para elevação do risco de quedas (PEREIRA,

2012). Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS, o Brasil, que já foi considerado um país de jovens, será em 2025 o sexto país do mundo com o maior número de pessoas idosas, os avanços na medicina e a busca por uma melhor qualidade de vida contribuem para que a expectativa de vida no mundo e no nosso país cresça.

Durante o processo de envelhecimento, mesmo na falta de doença crônica, está relacionado a uma variedade de alterações biológicas que podem colaborar para reduções na massa muscular esquelética, força e função, provocando uma diminuição da resistência fisiológica e fragilidades a eventos desastrosos. Por volta dos 60 anos de idade é vista uma diminuição de força máxima muscular entre 30 e 40%, o que equivale a uma perda de força de aproximadamente 6% por década dos 35 aos 50 anos de idade, daí então, 10% por década (ROCHA *et al.*, 2019).

A diminuição da força muscular chama atenção pelo fato de interferir diretamente na qualidade de vida do idoso, na medida em que trazem prejuízos na realização de atividades instrumentais de vida diária, como fazer compras, nas atividades de vida diária. Dependendo do nível de comprometimento e redução na capacidade funcional, pode implicar em esforço máximo ou submáximo em tarefas elementares, como cuidar de si mesmo ou levantar-se de uma cadeira, e a inatividade física contribui para esta queda progressiva. Conseqüentemente, as mudanças funcionais e estruturais poderão interferir no padrão de marcha, na postura e no tempo de movimento (FRONTERA; BIGARD, 2002; SILVA *et al.*, 2006).

Para Machado (2007) o treino de força tem sido indicado pela literatura científica como o meio mais eficaz de reverter à redução da força muscular e induzindo várias adaptações fisiológicas e psicológicas, como melhora do equilíbrio e marcha, melhora do controle da Pressão arterial, melhora da autoestima e na realização de tarefas diárias, o treinamento de força pode equilibrar a redução da massa e força muscular associadas ao envelhecimento normal. A flexibilidade também tem sido considerada um importante componente para a caracterização do nível de aptidão física relacionado com o desempenho atlético e a saúde. Por isso, sua mensuração tornou-se uma prática comum que tem o objetivo de fornecer informações para a prescrição e controle dos programas de treinamento que contêm exercícios de alongamento (ACSM, 2000).

A prática regular de programas de exercícios físicos, voltados para o desenvolvimento da força muscular e flexibilidade, tem sido recomendada pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte (2002), como meio de reverter os efeitos negativos relacionados ao envelhecimento e a fatores a ele associados. Atualmente, está claro que a flexibilidade é uma variável extremamente importante, é um componente da saúde relativo à forma física, essencial para funções corporais básicas, tais como a manutenção da postura (ACSM, 1998; ACSM, 2002). Feland *et al.* (2001) investigaram o efeito de três diferentes volumes de alongamento passivo na flexibilidade de idosos, os autores encontraram melhora da flexibilidade para todos os grupos que realizaram treinamento.

Assim sendo, o objetivo do nosso trabalho foi revisar as evidências sobre os benefícios do treinamento de força e alongamento sobre a funcionalidade de idosos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente estudo caracteriza-se por ser uma revisão narrativa, cuja finalidade é reunir informações e esgotar as fontes de dados para direcionar o estado da arte. A busca foi feita no Google Scholar, sendo considerados artigos publicados até setembro de 2021. Os seguintes descritores que foram empregados na busca: “Treinamento de Força” e “Alongamento” e “Funcionalidade” e “Idosos”. Os estudos encontrados com essas palavras-chave foram avaliados e selecionados com os seguintes critérios de inclusão: a) ser um artigo original, b) estar redigido na língua portuguesa, c) idosos, de ambos os sexos, d) investigações de caráter crônico e e) amostra composta por sujeitos caracterizados pelos estudos como saudáveis. Foram excluídos artigos conduzidos em animais.

Três pesquisadores leram os resumos dos artigos encontrados na busca e aplicaram os critérios de inclusão e exclusão pertinentes. Após a pré-seleção feita por cada um, eles se encontraram e os artigos congruente mente inseridos ou retirados da composição da presente revisão foram assim destinados. Quando houve desacordo entre as decisões dos dois pesquisadores, ambos discutiram exaustivamente o estudo até chegar a uma decisão de comum acordo. Quando não se encontrou uma decisão acordada, um terceiro pesquisador foi consultado a respeito do estudo. Os artigos em que os resumos atenderam aos critérios de seleção foram então lidos na íntegra e as seguintes informações extraídas: protocolo, composição amostral, período de intervenção, intervalos de recuperação investigados, métodos de avaliação da hipertrofia e resultados.

## **RESULTADOS**

Foram encontrados um total de 360 artigos na base de dados do Google Acadêmico, sendo excluídos artigos de revisão, monografias, estudos que não abordavam exatamente os estudos de nossa pesquisa, teses. Após passarem pelos critérios de inclusão e exclusão, foram analisados 05 artigos no total: Gonçalves *et al.* (2007), Gallo *et al.* (2012), Santos *et al.* (2012), Wittmer *et al.* (2012) e Nunes *et al.* (2018). A Tabela 1 traz a síntese das principais informações extraídas dos estudos.

**Tabela 1.** Descrição dos estudos selecionados.

Autores e ano	População (gênero, idade, nível de treinamento)	Intervenção	Comparação	Protocolo	Resultados	Conclusão
Gonçalves <i>et al.</i> (2007)	21 idosos de ambos os sexos  Idade: não informada	Avaliação de TP ou treinamento com pesos para membros superiores e inferiores.  Avaliação da flexibilidade.	Teste de 10 a 12 RM, com 7 exercícios, 4 para membros superior, 2 para membros inferiores e 1 para abdominal.  Para o teste de flexibilidade foi usado um flexímetro.	Teste de TP com 8 semanas de duração consecutivas, realizando 3 sessões semanais.  Teste de flexibilidade de 7 movimentos articulares.	Com base nos resultados obtidos tanto a articulação do ombro quanto do quadril, foram positivamente afetadas com a prática do TP. Pode-se verificar que os aumentos percentuais na flexibilidade das diferentes articulações apresentaram um comportamento intensidade dependentes. De fato, o grupo treinado com baixa intensidade (40% de 1-RM) obteve menor amplitude de aumento na flexibilidade (3-12%), quando comparados aos grupos treinados com moderada intensidade (60% de 1-RM) (6-22%) e alta intensidade (80% de 1-RM) (8-28%).	O treinamento crônico de 8 semanas não afeta de forma negativa os níveis em idosos de flexibilidade. O TP ainda contribui para a manutenção, aumento de flexibilidade em diferentes movimentos e articulação.
Gallo <i>et al.</i> (2012)	59 idosos do sexo feminino.	.Avaliação da flexibilidade, coordenação	Testes motores da American Alliance for	O Teste consistiu em sete diferentes	Os resultados demonstraram que os dois volumes de	Concluiu-se que os dois volumes de alongamento,

	Idade: todas acima dos 60 anos de idade.	agilidade e equilíbrio dinâmico, resistência de força muscular e resistência aeróbia.	Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD).	exercícios de alongamento estático ativo.  Para cada exercício foram realizadas três séries com duração de 30 ou 60 segundos e intervalo de 30 segundos entre as séries.	alongamento empregados foram igualmente eficazes na melhora: a) da flexibilidade, resistência de força muscular e resistência aeróbia; b) dos valores médios e da classificação do IAFG das participantes. Foram igualmente eficazes na melhora dos componentes da capacidade funcional, em especial, flexibilidade, resistência de força muscular e resistência aeróbia.	60 e 180 segundos, foram igualmente eficazes na melhora dos componentes da capacidade funcional, em especial, flexibilidade, resistência de força muscular e resistência aeróbia.
Santos <i>et al.</i> (2012)	Estudo do indivíduo na fase de envelhecimento.  01 mulher com 59 anos.	Avaliação de força, avaliação das variáveis funcionais e motoras.	Força de membros superiores mediante teste de flexão de cotovelo.  Força dos membros inferiores mediante teste de sentar e levantar.  Flexibilidade do tronco pelo teste de sentar e alcançar.  VO <sub>2</sub> máx com teste de caminhada de 1.600 metros	Teste de flexão de cotovelo com o número de vezes que foi executado o movimento em 30 segundos.  Teste de sentar-se e levantar com o número de vezes que ela conseguiu sentar e levantar em 1 minuto.  Teste de flexibilidade de sentar e alcançar com 3 tentativas.	Aluna eliminou 3kg, o IMC foi de 28,5 para 26, 9. Com o treinamento de força houve melhora na aptidão física da mulher. Ocorreu melhora no valor percentual de gordura, de mais ou menos 19% entre a pré e a pós avaliação.  Levando-se em consideração os resultados pré e pós teste relacionado a variável de força teve aumento qualitativo de 20% para os	Concluiu-se que o treinamento de força realizado em 6 meses com a á aluna de 59 anos contribuiu muito nas valências físicas de força e flexibilidade, na sua capacidade aeróbica, com isso obtendo uma melhor qualidade de vida.

				<p>Teste de VO2máx feito na pista com a frequência cardíaca e PA feita no início e no final da caminhada.</p>	<p>membros superiores e em média 24% para membros inferiores. Aumento da flexibilidade em média de 27%. Ocorreu melhora significativa no equilíbrio e flexibilidade. Em relação a capacidade aeróbia teve aumento significativo de 19%.</p>	
<p>Wittmer <i>et al.</i> (2012)</p>	<p>17 idosos de ambos os sexos.</p> <p>Idade: não informada</p>	<p>Avaliação da flexibilidade.</p>	<p>Testes de distância mão-chão,</p> <p>Alcance lateral, Shober e Shober modificado.</p>	<p>Testes de distância mão-chão,</p> <p>Alcance lateral, Shober e Shober modificado.</p>	<p>Em relação ao índice de Massa corpórea (IMC) somente 35% da amostra teve valores dentro da normalidade, 47% foram considerados obesos e 18% obesos classes 1. Em relação aos níveis da pressão arterial, a pressão arterial sistólica nos mostra valores acima da normalidade em 5 pacientes e a pressão arterial diastólica teve níveis elevados em 4 pacientes. Além da obesidade foi observado a presença de outros fatores de risco cardiovascular, tendo em vista que 5 pacientes nos apresentaram</p>	<p>Avaliando e comparando a flexibilidade de idosos antes e depois de um programa de exercícios físicos realizados por um período de 4 meses, sendo realizado e 2 dias por semana, através dos testes concluiu que o programa de exercícios físicos gerais se mostrou eficaz para a melhora ou manutenção da flexibilidade para a amostra.</p>

					<p>histórico de tabagismo e 2 de etilismo. De acordo com a avaliação de flexibilidade, (pré-tratamento = 15,3±5,9 cm; pós-tratamento = 9,4±4,4 cm), alcance lateral direito (pré-tratamento = 25,1±7,8 cm; pós-tratamento = 20,4±6,4 cm), alcance lateral esquerdo (pré-tratamento = 27,7±5,8 cm; pós-tratamento = 22,4±5,4 cm). Não houve nenhuma melhora significativa nos demais testes.</p>	
Nunes <i>et al.</i> (2018)	<p>25 idosos de ambos os sexos.</p> <p>Idade: todos acima de 64 anos.</p>	<p>Avaliação da força de membros superiores e inferiores.</p>	<p>Teste de força de membros superiores e inferiores, medida por Dinamômetro Power Din Pro® da CEFISE Biotecnologia Esportiva.</p>	<p>Teste de força dividido em 3 sessões por semana, com duração de 40 minutos por sessão</p> <p>Tendo 4 exercícios de membros inferiores e 6 de membros superiores seguindo sempre uma ordem de exercício.</p>	<p>No grupo dos idosos verificaram-se aumentos significativos nos membros superiores da força máxima com 0,803kgf (<math>p&lt;0,01</math>).</p> <p>Nos membros inferiores obtiveram-se ganhos na força isométrica média de 71,279 kgf (<math>p&lt;0,01</math>).</p> <p>Já na força média não houve significância (<math>p&gt;0,05</math>), porém com aumento 1,330kgf em média.</p>	<p>O treinamento de força muscular, durante 32 sessões, sob um programa de exercícios de força com o controle semanal da sobrecarga progressiva, foi efetivo para os níveis de força muscular dinâmica e isométrica e apresentou tendência positiva para composição corporal com a redução da gordura e aumento da massa muscular.</p>

**Legendas:** TP: Treinamento com pesos; RM: Repetição máxima; AAHPERD: *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*; IMC: Índice de Massa corporal; IAFG: Índice de aptidão funcional geral; RCQ: Razão cintura quadril; SRT: Teste de sentar e alcançar; FRT; Teste de alcance funcional.

## DISCUSSÃO

O objetivo do nosso trabalho foi revisar as evidências sobre os benefícios do treinamento de força e alongamento sobre a funcionalidade de idosos. Os principais resultados encontrados na presente revisão indicam que o treinamento de força contribui para o aumento da flexibilidade em diversos movimentos dos idosos, movimentos diários como andar, sentar e levantar, mover um determinado objeto de lugar, similarmente encontrado com a utilização do alongamento, onde ambos apresentam eficácia na melhora da funcionalidade dos idosos (GONÇALVES *et al.*, 2007; WITTMER *et al.*, 2012). Neste aspecto, Mendes (2014) sugere melhora na qualidade de vida através do alívio de dores osteomioarticulares, melhora da independência funcional e da autoestima em idosos após realização de treinamento de força.

Foram feitas pesquisas de diversos artigos que buscam apresentar os benefícios de tais atividades na vida dos idosos, dos artigos selecionados indica uma melhora na vida cotidiana do idoso se praticar regularmente um programa de treinamento com as atividades físicas de alongamento e força (GALLO *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2012). De acordo com Pain (2000), apesar do inevitável declínio de VO<sub>2</sub> Máximo com o passar dos anos, o treinamento favorece a capacidade funcional cardiovascular dos indivíduos, aumentando a capacidade cardiorrespiratória, reduzindo a pressão sanguínea em repouso, minimizando os efeitos deletérios do envelhecimento e ajudando a manter em níveis satisfatórios para realizar com sucesso atividades diárias.

A prática diária de exercício físico na vida do idoso tem influência direta em diversos sistemas do corpo humano, com influência na aptidão física, os resultados de Guido *et al.* (2010), mostram que um programa de treinamento de força realizado por 6 meses com alunos de 59 anos acima, contribuiu de forma qualitativa, com um aumento positivo nas variáveis de força, flexibilidade e capacidade aeróbica. Através de seu estudo, Silva *et al.* (2008) demonstrou que um programa de exercícios de força em idosos pode causar efeitos benéficos em suas capacidades funcionais, tais como agilidade, flexibilidade e equilíbrio, ou seja, há melhoria total de suas resistências não somente físicas, mas também funcionais.

O Processo de envelhecimento provoca uma série de alterações fisiológicas, alterações ósseas e articulares, alterações na composição corporal, alterações no sistema nervoso levando a um menor desempenho psicomotor, causando modificações no equilíbrio na aprendizagem e na memória, muitas das vezes impossibilita o idoso de realizar simples tarefas, atividades do seu cotidiano. O treinamento de força apresenta como uma ferramenta muito importante e eficiente na luta do idoso contra as perdas provocadas pelo processo de envelhecimento no sistema neuromuscular.



Segundo Granacher *et al.* (2013) a prática regular do treinamento de força está relacionada ao aumento da longevidade, à prevenção da perda cognitiva, à diminuição da frequência de quedas e ocorrências de fraturas, mesmo que sua prática tenha início após a sexta década de vida. Tal indício pode ter um efeito positivo no equilíbrio e marcha dos idosos, o que resulta na prevenção de quedas e fraturas (CIVINSKI; MONTIBELLER; BRAZ, 2011).

A prática de atividade física através do treinamento da flexibilidade, inseridas em um programa de exercícios gerais pode ser capaz de minimizar ou até reverter esta perda que ocorre com o envelhecimento, favorecendo a melhora da capacidade do indivíduo em executar as tarefas da vida diária com menos risco de lesões e quedas (WITTMER *et al.*, 2012). O ganho de flexibilidade também pode ser associado ao aumento na tolerância do alongamento, o que significa que os indivíduos sentem menos dor para uma mesma força aplicada ao músculo (SHRIER; GOSSAL, 2000; ROSÁRIO *et al.*, 2008). Neste sentido, a flexibilidade é essencial para a capacidade funcional dos idosos principalmente durante a realização de seus afazeres diários, onde se faz necessário o mínimo desta valência física que é requerida para que os mesmos possam vir a ter uma autonomia funcional (VAREJO; DANTAS; MATSUDO, 2007).

O treinamento resistido e de flexibilidade para idosos é ideal para melhora da qualidade de vida desses indivíduos, pois tem relação direta com o aumento da produção de força dos músculos, com a agilidade, com a destreza, além de incrementar a capacidade funcional do corpo, promovendo qualidade do movimento e reduzir os riscos de lesões (CAMPOS e NETO, 2004). O Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM, 2009) corroborado anteriormente por Safons e Pereira (2007) recomendam que os exercícios de força devam ser realizados em intensidade baixo a moderada, com 8 a 10 exercícios envolvendo os principais grupamentos musculares, 1 a 3 séries de 8 a 12 repetições, intensidade moderada (5-6) e vigorosa (7-8) em uma escala de 0 a 10, com 50-90% de 1RM, com frequência pelo menos 2 vezes por semana, mínimo 2 vezes e máximo 5 vezes.

No treino de flexibilidade segundo ACSM (2009) a frequência tem que ser pelo menos de 02 vezes na semana, intensidade moderada (5-6) na escala de 0 a 10, qualquer atividade que mantenham ou aumentam a flexibilidade, utilizando alongamento sustentado para principais grupos musculares, a amplitude do movimento deve ser confortável sem causar dor. A flexibilidade é um termo geral que inclui a amplitude de movimento de uma articulação simples e múltipla e a habilidade para desempenhar tarefas específicas (SAFONS; PEREIRA, 2007).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do estudo se conclui que o treinamento de força e o alongamento podem ser muito eficazes para a saúde e uma melhor qualidade de vida, pois possibilita maior funcionalidade para atividades diárias através dos benefícios como melhoras na força, aumento da massa muscular,

melhora da composição corporal, flexibilidade, aumento da capacidade funcional reduzindo o risco de quedas e melhoras no estado cognitivo. Cada vez mais essa população tem a necessidade de realizar um programa de treinamento de força, que vem sendo o mais recomendado por profissionais da saúde por ser um método bastante eficaz. Considerando os achados desta pesquisa, pode-se dizer que o treinamento de força e o alongamento é seguro e recomendado desde que seja bem orientado por um profissional, respeitando sempre os limites do indivíduo, é necessário ressaltar seus diversos benefícios para a população idosa e que esta prática seja cada vez mais indicada na vida dos idosos.

## REFERÊNCIAS

GONÇALVES, R., GURJÃO A. L. D., GOBBI, S. Efeitos de oito semanas do treinamento de força na flexibilidade de idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v.9, n.2, p. 145-153, 2007.

SANTOS, J. T., DUTRA, M. C., MORAES, L. C., GUEDES, F. L., TEIXEIRA, L. R. A prática do treinamento de força e sua influência na aptidão física no envelhecimento. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, vol.11, n.3, p. 7-15, 2012.

GALLO, L. H., GONÇALVES, R., GURJÃO, A. L. D., PRADO, A. K. G., CECCATO, M., FILHO, J. C. J., GOBBI, S. Efeito de diferentes volumes de alongamento na capacidade funcional de idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.15, n.1, p.103, 2012.

WITTMER, V. L., RISSO, T. T., YAMADA, E. F., LIGÓRIO M. W. C. Influência da atividade física na flexibilidade de idosos. **Revista de Extensão e Cultura**, vol. 6, n.1, p. 2-10, 2012.

NUNES, R. G., SANTOS, L. S., FELIX, Z. C., MONTENEGRO NETO, A. N., BORGES, L. P. N. C., MONTENEGRO. R. C. Efeitos crônicos do treinamento resistido na composição corporal e força de idosos. **Motricidade**, vol. 14, n. S1, p.148-156, 2018.

GUIDO, M., LIMA, R. M., BENFORD, R., LEITE, T. K. M., PEREIRA, R. W., OLIVEIRA, R. J. Efeitos de 24 semanas de treinamento resistido em sobre índices de aptidão aeróbia de mulheres idosas. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**, vol. 16, n. 4, p. 259-263, 2010.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R. e BARROS NETO, T. L. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v.8, n.4, p. 21-32, 2000.

SILVA, A., ALMEIDA, G., CASSILHAS, R. C., COHEN, M., MELLO, M. T. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 2, p. 88-93, 2008.

VAREJÃO R. V.; DANTAS E. H. M.; MATSUDO S. M.M. Comparação dos efeitos do alongamento e do flexionamento, ambos passivos, sobre os níveis de flexibilidade, capacidade funcional e qualidade de vida do idoso. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 15, n.2, p. 87-95, 2007.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. (ACSM) Posicionamento oficial: Exercício e Atividade Física para pessoas idosas. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.3 n.1, p. 48-78, 1998

BARBOSA, A. R., SANTARÉM, J. M., FILHO, W. J., MARUCCI, M. F. N. Efeitos de um programa de treinamento contra resistência sobre a força muscular de idosos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 5, n. 3, p. 12-19, 2000.