



A Eficácia do Ganho de Força em Indivíduos Sedentários: Revisão Integrativa

Vanderlei Batista¹; Virgílio Santana Júnior².

Resumo: A força muscular é a capacidade de gerar força contra uma carga, enquanto o exercício é um conceito amplo que pode incluir treinamento de força, exercícios de amplitude de movimento e atividade aeróbica. O objetivo deste estudo é avaliar o ganho de força em pacientes sedentários, enfatizando os métodos utilizados para esta finalidade. Foram realizadas buscas por meio das bases de dados do Scielo e Pubmed e da ferramenta eletrônica Google Acadêmico e, diante dos critérios empregados, foram encontrados 24 artigos publicados entre os anos de 2007 a 2020. Diante desta metodologia, observou-se que o ganho de força é passível de ocorrer em pacientes sedentários, o que foi realizado por diferentes exercícios e avaliado por métodos singulares, dentre os estudos apresentados. Além disso, segundo os autores que quantificaram o ganho de força, houve melhora de até 42,4% neste parâmetro diante das diferentes pesquisas encontradas.

Palavras-chave: Fisioterapia. Treino de Força. Sedentarismo.

The Effectiveness of Strength Gain in Sedentary Individuals: Integrative Review

Abstract: Muscle strength is the ability to generate strength against a load, while exercise is a broad concept that can include strength training, range of motion exercises and aerobic activity. The aim of this study is to assess strength gain in sedentary patients, emphasizing the methods used for this purpose. Searches were carried out through the Scielo and Pubmed databases and the electronic tool Google Scholar and, in view of the criteria employed, 24 articles were published between the years 2007 to 2020. In view of this methodology, it was observed that the gain of strength is likely to occur in sedentary patients, which was performed by different exercises and evaluated by singular methods, among the studies presented. In addition, according to the authors who quantified the strength gain, there was an improvement of up to 42.4% in this parameter in view of the different studies found.

Keywords: Physiotherapy. Strength Training. Sedentary lifestyle.

Introdução

A Organização Mundial de Saúde (OMS) reconhece a inatividade física como problema global de saúde pública, representando o quarto principal fator de risco mundial para morte, acima da pressão alta, do tabagismo e da glicemia alta.

¹ Graduando em Fisioterapia, Faculdade Independente do Nordeste/FAINOR. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. Autor Correspondente: vanderleibatista69@gmail.com;

² Especialista em Terapia Manual e Postural pelo Centro Universitário de Maringá (CESUMAR – PR) e docente da Faculdade Independente do Nordeste/FAINOR. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

Neste sentido, evidências dos efeitos positivos da atividade física na prevenção de muitas doenças crônicas foram demonstradas, destacando melhorias de longo prazo na aptidão física, benefícios gerais para a saúde e proteção contra morte prematura (BARRANCO-RUIZ e VILLA-GONZÁLE, 2020).

Além disso, as propriedades protetoras dos altos níveis de aptidão física na saúde se manifestam independentemente de fatores clínicos como idade, sexo, gordura, tabagismo e consumo de álcool. No entanto, os relatórios sobre as tendências da atividade física em um nível internacional mostram um platô na participação do esporte e da atividade física nos últimos anos, especialmente nas mulheres. Além disso, atualmente, as ocupações profissionais apresentam alta prevalência de tarefas sedentárias, o que contribui para o aumento do tempo inativo (BARRANCO-RUIZ e VILLA-GONZÁLE, 2020).

Ademais, um estilo de vida sedentário, ou seja, com falta de atividade física, pode vir a resultar na perda de força e força muscular e também pode atuar como um preditor de patologias corporais, devido ao enfraquecimento das estruturas ósseas e musculares. Desta forma, relata-se que o fortalecimento muscular reduz significativamente a incapacidade funcional e a dor relacionada a este enfraquecimento, embora seja salientado que não se saiba claramente qual programa de exercícios tem um efeito maior e mais duradouro em pessoas em condição sedentária (SIPAVICIENE e KLIZIENE, 2020).

Em relação à idade, a perda de força geralmente ocorre após os 50 anos de idade. Além disto, a força muscular diminui aproximadamente 15% por década na sexta e sétima décadas e, cerca de 1,5% ao ano após os 70 anos de idade. Neste contexto, quanto maior o nível de dependência destes indivíduos, maiores os declínios em vários domínios, incluindo força, equilíbrio, flexibilidade, tempo de reação, coordenação e resistência muscular e cardiovascular (VALENZUELA, 2012).

Neste sentido, de uma maneira geral, a atividade física regular aumenta a expectativa média de vida, diminuindo as chances de desenvolvimento e progressão de doenças crônicas, além de regular os efeitos de mudanças biológicas relacionadas à idade e limitar o declínio na saúde e bem-estar (MAGISTRO et al., 2013).

O exercício é um conceito amplo que pode incluir treinamento de força, exercícios de amplitude de movimento e atividade aeróbica. Educação e exercícios em casa também costumam fazer parte de uma intervenção de exercício (JANSEN et al., 2011).

A força muscular é definida como a capacidade de gerar força contra uma carga e é avaliada como a carga máxima que pode ser movida ou o torque máximo que pode ser gerado

durante um movimento. Neste campo de conhecimento, dois outros aspectos da força muscular podem ser encontrados: resistência muscular, que envolve a capacidade de gerar torque contra uma carga por um período prolongado; potência muscular, capacidade de gerar torque contra uma carga em velocidade (SIGNAL, 2014).

Diante do exposto, o presente estudo tem por objetivo estudar, através de uma revisão integrativa, o ganho de força em pacientes sedentários, enfatizando os métodos utilizados para esta finalidade.

Métodos

Trata-se de um estudo com coleta de dados realizada a partir de fontes secundárias e por meio de levantamento bibliográfico, objetivando a realização de uma revisão integrativa. Para esta finalidade, foram realizadas buscas por meio das bases de dados do Scielo e Pubmed e da ferramenta eletrônica Google Acadêmico, visando encontrar artigos que abordassem o tema discutido no presente trabalho, por meio das palavras-chave: “sedentary”, “muscle”, “strength”, “resistance”, “strengthening”, “physiotherapy”, “sedentarismo”, “força”, “fisioterapia”, de forma que foram realizadas combinações destas palavras. Foram incluídos artigos em inglês e português que abordaram a temática do presente estudo e excluídos trabalhos fora desta temática, ou seja, aqueles que não avaliaram o ganho de força por parte dos pacientes. A coleta de dados foi realizada por meio da leitura dos artigos e seleção das informações a serem utilizadas. Posteriormente, uma análise dos dados obtidos foi realizada, a fim de promover a discussão nesta revisão. Diante dos critérios apresentados, foram selecionados 23 artigos para serem utilizados na presente revisão integrativa, sendo os mesmos publicados entre os anos de 2007 a 2020. Os autores reiteram o comprometimento em citar os autores utilizados no estudo respeitando a norma brasileira de referências regulamentada pela NBR 6023-2002, bem como se salienta que os dados coletados serão utilizados exclusivamente com finalidade científica.

Resultados

Os resultados do estudo estão sumarizados no quadro 1.

Quadro 1: dados dos estudos investigados.

Estudo	Objetivo	População alvo	Testes utilizados	Resultados
Caneloro e Caromano (2007).	Avaliar o uso de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular.	Idosas saudáveis e sedentárias.	Envergadura, flexão anterior de tronco e força isométrica.	De acordo com os resultados, foi demonstrado que os músculos quadríceps, isquiotibiais e todos os músculos dos membros superiores apresentaram melhora estatisticamente significativa, enquanto que os músculos glúteos e iliopsoas não apresentaram melhora estatisticamente significativa.
Moreno et al. (2007).	Avaliar o efeito causado pelo uso da Reeducação Postural Global (RPG) sobre a força muscular respiratória e a mobilidade toracoabdominal.	Homens jovens sedentários.	Pressão inspiratória máxima, pressão expiratória máxima e cirtometria toracoabdominal.	Houve aumento da força muscular inspiratória e expiratória e da mobilidade torácica dos indivíduos sedentários avaliados, sendo que estes resultados foram estatisticamente significantes. Foi salientado que no grupo controle, que não participou do programa, não foram observados estes resultados.
Lovell et al. (2010).	Examinaram o efeito do treinamento aeróbico na força, potência e massa muscular dos membros inferiores.	Idosos sedentários e saudáveis.	30 a 45 minutos de cicloergometria com 50 a 70% do consumo máximo de oxigênio, 3 vezes por semana por 16 semanas. Posteriormente, seguiram-se 4 semanas de pré-treinamento ou atribuição a um grupo controle sem treinamento.	Após 12 semanas de treinamento, a força das pernas aumentou significativamente e após 16 semanas de treinamento, este parâmetro aumentou aproximadamente 21% em comparação com os valores de pré-treinamento. Houve perda de força, potência e consumo de oxigênio que se deu no período de ausência de treinamento.
Santos et al. (2010).	Verificar a relação entre o treinamento resistido moderadamente intenso e sua capacidade de melhorar a flexibilidade e a força.	Mulheres jovens e sedentárias.	Três grupos, sendo estes o grupo de treinamento agonista/antagonista (AA), grupo de treinamento de força alternado (AST) ou grupo de controle (GC).	O grupo AST aumentou a força e a flexibilidade em um nível maior do que o grupo AA, dando suporte à hipótese do estudo de que o treinamento de força de intensidade moderada aumenta a força e a flexibilidade durante os estágios iniciais do treinamento em mulheres jovens sedentárias.

Sekendiz et al. (2010).	Investigaram os efeitos do treinamento de força com bola suíça.	Mulheres sedentárias.	Exercício extensor do tronco (abdominal) / flexor (parte inferior das costas) e extensor do membro inferior (quadríceps) / flexor (isquiotibiais), estudando a força muscular, abdominal, resistência lombar e das pernas, flexibilidade e equilíbrio dinâmico.	Ocorreram melhorias significativas na resistência e na força da região lombar e abdominal.
Valenzuela (2012).	Sintetizar as evidências de ensaios clínicos para determinar se o treinamento resistido progressivo (PRT) melhora a força e o desempenho funcional.	Idosos institucionalizados.	várias modalidades de PRT, como aparelhos de musculação, pesos livres, exercícios isométricos, faixas elásticas ou outros equipamentos (coletes / cintos / bolas com pesos ou pesos leves).	Melhorias significativas na força muscular e desempenho funcional ocorrem em resposta ao PRT, apesar de condições como idade avançada, presença de doenças crônicas, hábitos extremamente sedentários e deficiências funcionais em idosos institucionalizados.
Magistro et al. (2013).	Estudar os efeitos de um programa de caminhada na resistência e função aeróbica em uma amostra populacional.	Idosos sedentários.	Caminhada, exercícios de equilíbrio e atividades de força dos membros inferiores.	Notou-se que os participantes do grupo experimental aumentaram a força dos membros inferiores em 33% em relação ao início do estudo.
Bourke et al. (2014).	Analisar sistematicamente os efeitos de intervenções para melhorar o comportamento físico em pessoas que tiveram câncer.	Indivíduos sedentários.	Estudos que compararam uma intervenção com exercício com os cuidados habituais em pessoas sedentárias, com diagnóstico de câncer, foram elegíveis.	Em relação ao ganho de força, ao analisar sete pesquisas que envolveram este parâmetro, a força dos membros foi significativamente melhor nos grupos de intervenção em relação aos grupos controle.
Gavi et al. (2014).	Pesquisar os efeitos crônicos dos exercícios de fortalecimento (STRE) na modulação autonômica, na percepção da dor e na qualidade de vida (QV) de pacientes com fibromialgia (FM).	Mulheres sedentárias.	Teste em esteira (TT); programa de exercícios, no qual o grupo STRE recebeu treinamento progressivo supervisionado usando aparelhos de musculação com intensidade moderada. O exercício do grupo Flex envolveu os principais grupos musculares.	O grupo STRE mostrou ganho de força mais precoce, gradual e progressivo do que o grupo FLEX para todos os grupos musculares, além de melhor resultado na força global.
Myers et al. (2015).	Avaliar se um circuito de treinamento de	Mulheres sedentárias.	Grupo de circuito de treinamento de resistência aeróbica	Ambos os programas de treinamento resultaram em aumentos na potência

	resistência aeróbica de corpo inteiro seria eficaz para melhorar a aptidão aeróbica e anaeróbica e também a força e resistência muscular, quando comparado com um treinamento em estilo tradicional que combina força e resistência.		de corpo inteiro (CIRCUIT) ou treinamento de resistência tradicional combinado com exercício aeróbico (COMB).	máxima relativa e na potência média relativa. Sugeriu-se ainda que os aumentos na força das pernas no grupo COMB desempenharam um papel no aumento do desempenho anaeróbico.
Zampieri et al. (2015).	Comparar a eficácia do exercício físico e da estimulação elétrica contra o declínio do músculo esquelético.	Idosos sedentários.	Leg press (LP), como exercício voluntário, ou estimulação elétrica (ES), como passivo.	Testes funcionais mostraram que tanto o LP quanto o ES induziram melhorias na força e mobilidade dos sujeitos treinados.
Goth e McAuley (2016).	Comparar os benefícios funcionais do yoga com os exercícios convencionais de alongamento-fortalecimento para adultos.	Adultos saudáveis e sedentários.	A divisão de grupos envolveu um grupo de Hatha Yoga e um grupo de exercícios de alongamentos.	Nas avaliações de força, notaram-se diferenças de gênero nas medidas de força em ambos os grupos, com mulheres demonstrando maior flexibilidade do que homens e com estes demonstrando maior força dos membros inferiores e superiores do que as mulheres. Ademais, relatou-se que a Hatha yoga foi tão eficaz quanto as diretrizes convencionais de fortalecimento para melhorar esses resultados de aptidão funcional em idosos.
Atalay et al. (2017).	Estudar os impactos de um programa de reabilitação lombar acompanhado de exercícios no pescoço, ombro e parte superior das em pacientes com lombalgia crônica.	Pacientes sedentários do sexo masculino com lombalgia crônica.	Utilizaram-se dois grupos: um grupo convencional de exercícios lombares (CE) e um grupo de exercícios apoiados (SE), consistindo de CE mais exercícios nas costas, pescoço e ombros.	Houve 23 a 25% de melhora na força lombar no grupo CE. No grupo SE, foi observado um aumento médio de 34% na força de extensão isométrica lombar e de 29% a 32% na força de extensão isocinética lombar. A diferença entre grupos não foi significativa.
Tanabe et al. (2017).	Comparar os efeitos de um programa de treinamento em caminhada em estudantes universitárias sedentárias em diferentes períodos do ano.	Estudantes universitárias sedentárias.	Caminhada intervalada em casa (IWT).	O IWT aumentou a força de flexão isotônica do joelho nas estudantes avaliadas no inverno. No entanto, se observou que no treinamento realizado no verão houve decréscimo na força de flexão isotônica.

Gambassi et al. (2019).	Estudar os efeitos de um protocolo de treinamento de resistência com 4 exercícios na força dos membros superiores e.	Idosas sedentárias.	Leg press a 45° (máquina), remada sentada (máquina), flexão de pernas (máquina) e supino (pesos livres) alternados por segmento.	Os resultados demonstraram melhorias significativas na força muscular dos membros superiores e inferiores quando comparadas as medidas basal e pós-treino.
Barranco-Ruiz e Villa-González (2020).	Analisar o efeito de duas intervenções sobre a aptidão física relacionada à saúde.	Mulheres sedentárias.	Apresentaram 3 grupos de estudo: o grupo controle (GC), o grupo de treinamento de resistência com base nas aulas de Zumba Fitness (ET) e o grupo de treinamento simultâneo que teve um treino extra de fortalecimento muscular após a aula de Zumba Fitness (CnT).	Os dois grupos de intervenção melhoraram estatisticamente a força de prensão manual e a força dinâmica de sentar, enquanto o grupo controle não apresentou alterações significativas após o período de intervenção.
Sipaviciene e Kliziene (2020).	Comparar os efeitos de curto e longo prazo de diferentes programas de exercícios sobre parâmetros como a função muscular lombar, área transversal do músculo multifídeo, incapacidade funcional e lombalgia.	Mulheres sedentárias devido ao seu ambiente de trabalho.	Exercícios de estabilização lombar ou programa de exercícios de fortalecimento muscular lombar.	Os valores máximos de extensão do tronco isocinético, pico do torque de flexão e a área transversal do músculo multifídeo foram significativamente maiores nos dois grupos. Além disto, o programa de estabilização lombar apresentou melhores resultados do que o programa de exercícios de fortalecimento muscular lombar.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Discussão

O presente estudo teve por objetivo estudar o ganho de força em pacientes sedentários. Neste sentido, todos os estudos apresentados demonstraram que este ganho é passível de ocorrer, diante das metodologias utilizadas.

Sedentarismo

O envolvimento em atividades físicas regulares é amplamente aceito como uma medida preventiva eficaz para uma variedade de fatores de risco à saúde em todos os subgrupos de

idade, sexo, etnia e socioeconômica. No entanto, em todas as faixas etárias, os níveis de atividade física permanecem baixos e as taxas de obesidade continuam a aumentar, ameaçando o aumento da expectativa de vida e os esforços para combater a crise de inatividade e obesidade. Essa crise de inatividade é especialmente importante na população pediátrica, pois dados recentes sugerem que apenas 7% das crianças e jovens de 6 a 19 anos participam de pelo menos 60 minutos de intensidade física moderada a vigorosa por dia, o que atenderia às diretrizes atuais de atividade física da Organização Mundial da Saúde (TREMBLAY et al., 2011).

As descobertas científicas que estudam a associação destas atividades a resultados adversos da saúde indicaram haver um risco aumentado de obesidade relacionado ao sedentarismo ou mesmo a algumas patologias específicas, como o câncer (THORP et al., 2011). Além disto, o sedentarismo prolongado está positivamente associado à mortalidade por todas as causas, doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e síndrome metabólica. Neste contexto, a literatura demonstra que é possível auxiliar o indivíduo sedentário por meio de estações de trabalho permissivas de atividades, mesas ajustáveis em altura, treinamento em saúde, monitores de atividades e instruções para interromper periodicamente as sessões (STEPHENSON et al., 2017).

Este comportamento sedentário refere-se a atividades que não aumentam o gasto de energia substancialmente acima do nível de repouso e inclui atividades como dormir, sentar, deitar e assistir televisão. Considerando esses exemplos de comportamentos sedentários, fica claro que, dada a crescente disponibilidade de tecnologia, as pessoas atualmente gastam muito tempo com comportamentos sedentários e é provável que esta forma de viver continue a aumentar. Mesmo no trabalho, devido à grande quantidade de tempo sentado, o sedentarismo tem apresentado um aumento significativo (PROPER et al., 2011).

Neste contexto, diante dos estudos avaliados, foi possível observar que os autores em questão concordam que o sedentarismo é um fator de risco para condições adversas de saúde (PROPER et al., 2011; THORP et al., 2011; TREMBLAY et al., 2011; LEWTHWAITE et al., 2017; STEPHENSON et al., 2017). Desta forma, trabalhar a atividade física nestes pacientes não só os auxiliará a recobrar ou melhorar sua força, mas também promoverá saúde nos mesmos.

O ganho de força em indivíduos sedentários

O treinamento de força é uma modalidade de exercício comumente praticada na

atualidade, sendo empregada independentemente de gênero, faixa etária ou aptidão física. Esta atividade promove diversos benefícios de ordem morfológica, fisiológica, neuromuscular, comportamental e também social (SANTOS, 2017).

Este treino é representado por exercícios que, por meio da contração voluntária da musculatura esquelética, atuam contra alguma forma de resistência. Esta resistência, por sua vez, será representada por diversos meios, como o próprio corpo, pesos livres ou máquinas específicas para esta finalidade. O treinamento realizado desta forma objetiva o desempenho esportivo, o condicionamento físico, a estética e promoção da saúde. Ademais, a realização do mesmo é capaz de auxiliar as capacidades dos indivíduos com doenças crônicas. (ARRUDA et al., 2010).

Para promover o ganho de força dos participantes, os estudos citados na presente revisão demonstraram diversas abordagens. Estas incluíram hidroterapia, RPG, treinamento aeróbico, treinamento resistido, treinamento de força com bola suíça, treinamento progressivo, musculação, estimulação elétrica, alongamento, yoga, exercícios lombares, treinamento de resistência e Zumba Fitness (CANDELORO e CAROMANO, 2007; MORENO et al., 2007; LOVELL et al., 2010; SANTOS et al., 2010; SEKENDIZ et al., 2010; VALENZUELA, 2012; MAGISTRO et al., 2013; BOURKE et al., 2014; GAVI et al., 2014; MYERS et al., 2015; ZAMPIERI et al., 2015; GOTHE e MCAULEY, 2016; ATALAY et al., 2017; TANABE et al., 2017; GAMBASSI et al., 2019; BARRANCO-RUIZ e VILLA-GONZÁLEZ, 2020; SIPAVICIENE e KLIZIENE, 2020). Nenhum estudo apresentou superioridade de um tipo de treino sobre outro no ganho de força.

Ademais, segundo os autores que quantificaram o ganho de força, houve um ganho variado deste parâmetro nas pesquisas, que encontraram melhora de até 42,4% na força dos indivíduos (LOVELL et al., 2010; SANTOS et al., 2010; SEKENDIZ et al., 2010; GAVI et al., 2014; MYERS et al., 2015; ZAMPIERI et al., 2015; ATALAY et al., 2017; TANABE et al., 2017; GAMBASSI et al., 2019). Nenhum estudo relatou diminuição de força dos indivíduos.

Quanto aos métodos de avaliação do ganho de força, estes também variaram entre os estudos. Os testes mais realizados utilizaram do dinamômetro, seguidos de estudos que realizaram a avaliação do ganho de força por meio do teste de uma repetição com carga máxima. Estes dois testes foram os mais representativos dentre os estudos avaliados, porém outros foram utilizados, como o manovacuômetro, biópsia, teste *Arm Curl*, teste *Chair Stand*, teste isocinético *Humac NORM*, teste de máxima contração isométrica voluntária. A escolha do teste dependeu do tipo de exercício e grupamento muscular utilizados nos estudos.

Limitações do estudo

Ressalta-se que, diante da metodologia de busca empregada, uma grande variedade de estudos foi encontrada. Estes estudos apresentaram variações quanto à metodologia e avaliação dos resultados do ganho de força, o que dificulta a comparação entre as diversas pesquisas avaliadas. Neste sentido, não é possível determinar qual exercício promove melhor ganho muscular ou qual teste melhor avalia este ganho de força, embora através destes estudos seja possível entender que o ganho de força é possível em indivíduos sedentários.

Considerações Finais

Foi possível entender que é possível haver ganho de força em pacientes sedentários e que este parâmetro pode ser melhorado por uma diversidade de exercícios físicos. Além disto, foi observada melhora de até 42,4% na força dos indivíduos avaliados nos diferentes estudos.

No entanto, é preciso salientar que, devido às metodologias diversificadas encontradas, não é possível descrever um método superior de ganho de força. Desta forma, são necessários estudos posteriores comparando os diversos métodos e utilizando metodologias afins, visando melhor entender os exercícios mais indicados para ganho de força em sedentários.

Referências

ARRUDA, Débora Paes et al. Relação entre treinamento de força e redução do peso corporal. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 4, n. 24, p. 605-609, 2010.

ATALAY, Erdem et al. Effect of Upper-Extremity Strengthening Exercises on the Lumbar Strength, Disability and Pain of Patients with Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Study. **Journal of sports science & medicine**, v. 16, n. 4, p. 595-603, 2017.

BARRANCO-RUIZ, Yaira; VILLA-GONZÁLEZ, Emilio. Health-Related Physical Fitness Benefits in Sedentary Women Employees after an Exercise Intervention with Zumba Fitness®. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 8, p. 1-17, 2020.

BOURKE, Liam et al. Interventions to improve exercise behaviour in sedentary people living with and beyond cancer: a systematic review. **British journal of cancer**, v. 110, n. 4, p. 831-841, 2014.

CANDELORO, Juliana Monteiro; CAROMANO, Fátima Aparecida. Efeito de um programa

de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, n. 4, p. 303-309, 2007.

GAMBASSI, Bruno Bavaresco et al. Effects of a 4-exercise resistance training protocol on the muscle strength of the elderly. **JEPonline**, v. 22, n. 1, p. 30-36, 2019.

GAVI, Maria Bernadete Renoldi Oliveira et al. Strengthening exercises improve symptoms and quality of life but do not change autonomic modulation in fibromyalgia: a randomized clinical trial. **PloS one**, v. 9, n. 3, p. 1-8, 2014.

GOTHE, Neha P.; MCAULEY, Edward. Yoga is as good as stretching–strengthening exercises in improving functional fitness outcomes: Results from a randomized controlled trial. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 71, n. 3, p. 406-411, 2016.

JANSEN, Mariette J. et al. Strength training alone, exercise therapy alone, and exercise therapy with passive manual mobilisation each reduce pain and disability in people with knee osteoarthritis: a systematic review. **Journal of physiotherapy**, v. 57, n. 1, p. 11-20, 2011.

LEWTHWAITE, Hayley et al. Physical activity, sedentary behaviour and sleep in COPD guidelines: A systematic review. **Chronic respiratory disease**, v. 14, n. 3, p. 231-244, 2017.

LOVELL, Dale I.; CUNEO, Ross; GASS, Greg C. Can aerobic training improve muscle strength and power in older men?. **Journal of aging and physical activity**, v. 18, n. 1, p. 14-26, 2010.

MAGISTRO, Daniele et al. Effect of ecological walking training in sedentary elderly people: act on aging study. **The Gerontologist**, v. 54, n. 4, p. 611-623, 2014.

MANGIONE, Kathleen Kline; MILLER, Amy H.; NAUGHTON, Irene V. Cochrane review: improving physical function and performance with progressive resistance strength training in older adults. **Physical therapy**, v. 90, n. 12, p. 1711-1715, 2010.

MARIANO, Eder Rodrigo et al. Força muscular e qualidade de vida em idosas. **Revista Brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 16, n. 4, p. 805-811, 2013.

MORENO, Marlene Aparecida et al. Efeito de um programa de alongamento muscular pelo método de Reeducação Postural Global sobre a força muscular respiratória e a mobilidade toracoabdominal de homens jovens sedentários. **Jornal brasileiro de pneumologia**, v. 33, n. 6, p. 679-686, 2007.

MYERS, Terrence R. et al. Whole-body aerobic resistance training circuit improves aerobic fitness and muscle strength in sedentary young females. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 29, n. 6, p. 1592-1600, 2015.

PROPER, Karin I. et al. Sedentary behaviors and health outcomes among adults: a systematic review of prospective studies. **American journal of preventive medicine**, v. 40, n. 2, p. 174-182, 2011.

SANTOS, César Augusto Lima. Resposta do treinamento de força sobre a amplitude de movimento e composição corporal de jovens adultos. 2017. 49 p. (Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Educação Física) - Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, Lins, 2017.

SANTOS, Elisa et al. Influence of moderately intense strength training on flexibility in

sedentary young women. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 24, n. 11, p. 3144-3149, 2010.

SEKENDIZ, Betül; CUG, Mutlu; KORKUSUZ, Feza. Effects of Swiss-ball core strength training on strength, endurance, flexibility, and balance in sedentary women. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 24, n. 11, p. 3032-3040, 2010.

SIGNAL, Nada EJ. Strength training after stroke: Rationale, evidence and potential implementation barriers for physiotherapists. **New Zealand Journal of Physiotherapy**, v. 42, n. 2, p. 101-107, 2014.

SIPAVICIENE, Saule; KLIZIENE, Irina. Effect of different exercise programs on non-specific chronic low back pain and disability in people who perform sedentary work. **Clinical Biomechanics**, v. 73, p. 17-27, 2020.

STEPHENSON, Aoife et al. Using computer, mobile and wearable technology enhanced interventions to reduce sedentary behaviour: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1, p. 105-121, 2017.

TANABE, Aiko et al. Seasonal influence on adherence to and effects of an interval walking training program on sedentary female college students in Japan. **International journal of biometeorology**, v. 62, n. 4, p. 643-654, 2018.

THORP, Alicia A. et al. Sedentary behaviors and subsequent health outcomes in adults: a systematic review of longitudinal studies, 1996–2011. **American journal of preventive medicine**, v. 41, n. 2, p. 207-215, 2011.

TREMBLAY, Mark S. et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. **International journal of behavioral nutrition and physical activity**, v. 8, n. 1, p. 98-119, 2011.

VALENZUELA, Trinidad. Efficacy of progressive resistance training interventions in older adults in nursing homes: a systematic review. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 13, n. 5, p. 418-428, 2012.

ZAMPIERI, Sandra et al. Physical exercise in aging: nine weeks of leg press or electrical stimulation training in 70 years old sedentary elderly people. **European journal of translational myology**, v. 25, n. 4, p. 237-242, 2015.



Como citar este artigo (Formato ABNT):

BATISTA, Vanderlei; SANTANA JÚNIOR, Virgílio. A Eficácia do Ganho de Força em Indivíduos Sedentários: Revisão Integrativa. **Id on Line Rev. Mult. Psic.**, Julho/2020, vol.14, n.51, p. 225-236. ISSN: 1981-1179.

Recebido: 12/06/2020;

Aceito: 16/06/2020.