

Efeitos da musculação na saúde e bem-estar de pessoas sedentárias

Effects of bodybuilding on the health and well-being of sedentary people

Efectos del culturismo en la salud y el bienestar de las personas sedentárias

 **Jardel Nimet¹**

 **Aline Rosa Marosti¹**

 **Carmem Patrícia Barbosa¹**

¹Universidade Estadual de Maringá.
Maringá, PR, Brasil.

Autor correspondente:

Jardel Nimet
jardelnimet@gmail.com

Submissão: 16 fev 2025

Aceite: 27 mar 2025

RESUMO. Introdução: o sedentarismo pode ser caracterizado como o comportamento sentado, deitado ou reclinado que ocorre de forma passiva e está associado a diversas doenças. A musculação utiliza cargas a fim de gerar resistência durante um exercício, permitindo melhorar as condições físicas e ajudando a prevenir doenças das pessoas que a praticam. **Objetivo:** avaliar dados da literatura científica sobre os efeitos da musculação na saúde e bem-estar de pessoas sedentárias. **Métodos:** revisão simples da literatura, utilizando informações e dados de periódicos de diferentes revistas científicas. **Resultados:** diversos estudos voltados a avaliar os efeitos da musculação para a saúde humana mostraram impacto positivo na prevenção e na redução de efeitos colaterais de diferentes doenças associadas ao sedentarismo, bem como na melhora do bem-estar e da saúde mental de praticantes de musculação. **Conclusão:** constatou-se que a prática adequada e regular da musculação acompanhada por um profissional habilitado desempenha papel fundamental na diminuição dos efeitos negativos causados pelo sedentarismo e impacta no bem-estar de quem a pratica.

Descritores: Comportamento sedentário; Exercício físico; Hipertrofia do músculo esquelético.

ABSTRACT. Introduction: a sedentary lifestyle can be characterized by behaviors such as sitting, lying down, or reclining passively, and is associated with several diseases. Weight training uses weights to generate resistance during exercise, improving physical fitness and helping to prevent diseases in those who practice it. **Objective:** to evaluate data from scientific literature about the effects of weight training on the health and well-being of sedentary individuals. **Methods:** simple literature review, using information and data from different scientific journals. **Results:** several studies aimed at evaluating the effects of weight training on human health have shown a positive impact on preventing and reducing the side effects of different diseases associated with a sedentary lifestyle, as well as on improving the well-being and mental health of weight training practitioners. **Conclusion:** it was found that adequate and regular weight training, supervised by a professional, plays a fundamental role in reducing the negative effects caused by a sedentary lifestyle and impacts the well-being of those who practice it.

Descriptors: Sedentarism behaviors; Physical exercise; Skeletal muscle hypertrophy.

RESUMEN. Introducción: un estilo de vida sedentario se puede caracterizar como un comportamiento sentado, acostado o reclinado que ocurre de forma pasiva y está asociado con varias enfermedades. El culturismo utiliza pesas para generar resistencia durante el ejercicio, mejorando la condición física y ayudando a prevenir enfermedades en las personas que lo practican. **Objetivo:** evaluar datos de la literatura científica sobre los efectos del culturismo en la salud y el bienestar de personas sedentarias. **Métodos:** revisión bibliográfica sencilla, utilizando información y datos de revistas de diferentes revistas científicas. **Resultados:** varios estudios dirigidos a evaluar los efectos del culturismo en la salud humana han demostrado un impacto positivo en la prevención y reducción de los efectos secundarios de diferentes enfermedades asociadas al sedentarismo, así como en la mejora del bienestar y la salud mental de los culturistas. **Conclusión:** se encontró que la práctica adecuada y regular de entrenamiento con pesas acompañada de un profesional calificado juega un papel fundamental en la reducción de los efectos negativos ocasionados por el sedentarismo e impacta en el bienestar de quien lo practica.

Descriptorios: Conductas sedentarias; Ejercicio físico; Hipertrofia músculo esquelética.

INTRODUÇÃO

O sedentarismo é caracterizado como toda e qualquer atividade contínua, mantida em uma posição, quer seja sentada, deitada ou reclinada, e que culmine em baixo gasto energético⁽¹⁾. De acordo com a Organização Mundial da Saúde⁽²⁾, os malefícios do sedentarismo são tantos que aproximadamente 5 milhões de pessoas morrem por ano em sua decorrência. Além disso, dados atuais têm apontado que uma em cada quatro pessoas não praticam exercício físico de modo suficiente o que, de acordo com as novas diretrizes da OMS, deve contemplar de 150 a 300 minutos por semana de exercícios aeróbicos moderados a vigorosos. Nesse contexto, Souza et al.⁽³⁾ destacaram que a falta de tal prática impacta diretamente a saúde física e mental, podendo associar-se à hipotonia muscular, aumento da gordura corporal e do risco de doenças crônicas como diabetes, hipertensão arterial, dislipidemia, dentre tantas outras.

Na contramão do sedentarismo, a musculação (também conhecida como exercício físico resistido) tem se tornado uma importante ferramenta, tanto na prevenção dos problemas de saúde, quanto na melhoria da qualidade de vida e bem-estar da população em geral⁽⁴⁾. Pesquisa recente destacam que sua prática tem desempenhado papel bastante relevante em relação ao fortalecimento muscular e ao aumento da aptidão física, e que tem trazido benefícios significativos à saúde mental de seus praticantes⁽⁵⁾.

Segundo estudo de Momma et al.⁽⁶⁾, a realização concomitante de exercícios de musculação e exercícios aeróbicos (de moderados a vigorosos) mostrou benefícios adicionais, além de diminuir o risco de morte por doenças cardiovasculares e cânceres. Tais autores observaram que a prática regular por 82 minutos semanais de musculação pode reduzir o risco de mortalidade e morbidade. Vale destacar que tal prática pode ser realizada por meio de exercícios físicos com pesos adicionais ou somente com o uso do próprio peso corporal (calistenia). Assim, além de aliviar dores e desconfortos físicos (inclusive relacionados ao envelhecimento), a musculação também se associa ao fortalecimento e à hipertrofia muscular⁽³⁾.

A hipertrofia muscular é caracterizada pelo aumento do tamanho das fibras musculares esqueléticas, por meio de estímulos de carga. Tais estímulos causam microlesões nas fibras, ativando vias específicas de sinalização celular as quais promovem síntese proteica e regeneração muscular⁽⁷⁾. A literatura atual a associa à melhora da sensibilidade à insulina⁽⁸⁾, ao aumento da densidade óssea⁽⁹⁾, à melhora das funções cardíacas e metabólicas⁽¹⁰⁾, à prevenção de doenças crônicas⁽¹¹⁾ e a diversos benefícios cognitivos e psicológicos⁽¹²⁾.

Além disso, os exercícios físicos constituem uma estratégia para casos iniciais de hipertensão leve a moderada uma vez que contribuem para a regulação da pressão arterial, ajudam no tratamento de dislipidemias e obesidade, e podem reduzir sintomas depressivos, atuando na melhora da qualidade

de vida⁽²⁾. No estudo de An et al.⁽¹³⁾ foi observado que exercícios físicos leves a moderados em pessoas com cânceres aliviam diversos sintomas como náusea, fraqueza muscular generalizada e baixa imunidade, inclusive sendo considerado parte da reabilitação. Outro estudo confirma a melhora na qualidade de vida de pacientes durante e depois do tratamento de cânceres, além de ajudar a obter o peso ideal, a melhora cardiorrespiratória, a diminuição da sensação de fadiga e o ganho de força muscular e de mobilidade⁽¹⁴⁾.

Por todo o exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar dados da literatura científica publicada entre 2019 e 2025 sobre os efeitos da musculação na saúde física e bem-estar de pessoas sedentárias.

MÉTODOS

O estudo foi elaborado por meio de revisão simples da literatura, utilizando informações e dados de periódicos de diferentes revistas científicas nacionais e internacionais (como o Google Acadêmico, Scielo Brasil e Portal de Periódicos da Capes). Assim, a fim de comparar e verificar a relação entre os estudos, foi realizada a busca pelos termos descritores *musculação*, *hipertrofia*, *sedentarismo*, *bem-estar*, *qualidade de vida* e *exercício físico*, na língua portuguesa. Os mesmos descritores foram pesquisados na língua inglesa (*sedentary behavior*, *health*, *physical activity* e *strength training*) e espanhola (*culturismo*, *hipertrofia*, *sedentarismo*, *bienestar*, *calidad de vida* y *ejercicio físico*). Os artigos foram escolhidos de acordo com um único critério: apresentar informações relevantes sobre os efeitos da musculação nos aspectos físicos e psicológicos de pessoas sedentárias. Para tanto, a revisão foi realizada em três etapas: (I) Realização de uma investigação minuciosa buscando encontrar artigos relevantes sobre os temas anteriormente mencionados; (II) Apurada leitura e criteriosa seleção dos artigos a serem apresentados; (III) Estruturação de um banco de dados sistematizado por meio da análise e comparação das informações obtidas, as quais foram posteriormente utilizadas para a elaboração da presente revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sedentarismo e qualidade de vida

A evolução do ser humano foi marcada por um estilo de vida fisicamente ativo, com longas caminhadas migratórias em busca de alimento, fugas de ameaças, caças e tantas outras atividades que demandavam muito rigor físico e gasto energético, sobretudo para sobreviver⁽¹⁵⁾. No entanto, os avanços tecnológicos transformaram a vida moderna de diferentes formas. Atualmente, os exercícios físicos são limitados. A caminhada, por exemplo, foi substituída pelo transporte motorizado e até

mesmo os esportes ativos foram trocados por jogos eletrônicos. Todas essas facilidades tecnológicas diminuíram os esforços físicos na mesma proporção que aumentaram as chances de se desenvolver doenças crônicas⁽¹⁶⁾.

A falta de exercício físico na rotina diária das pessoas é considerada a quarta maior causa de mortes no mundo⁽¹⁷⁾ e pode ser definida como a prática insuficiente de exercícios para cada faixa etária, conforme recomendação da OMS⁽¹⁸⁾. É válido ressaltar que a falta de exercício físico não é sinônimo de sedentarismo, uma vez que este considera qualquer comportamento cujo gasto energético seja $\leq 1,5$ MET (Metabolic Equivalent of Task) sentado, deitado ou em posição reclinada. Lembrando que MET é a unidade que corresponde à energia despendida por um indivíduo para se manter em repouso e com consumo de oxigênio de aproximadamente 3,5 mL/kg/min⁽¹⁹⁾.

O sedentarismo está associado a diversos tipos de doenças crônicas como as cardiovasculares, obesidade, cânceres e síndrome metabólica⁽¹⁶⁾. De acordo com Verdú, Homs e Boadas-Vaello⁽²⁰⁾, o sedentarismo desenvolve sobrepeso e/ou obesidade e tal acúmulo de gordura corporal está atrelado a várias outras comorbidades. Vallance et al.⁽²¹⁾, por exemplo, descrevem o sedentarismo como fator de risco primário para o desenvolvimento e progressão do diabetes tipo 2, principalmente devido a associação com a diminuição da sensibilidade à insulina.

Em contrapartida, evidências recentes sugerem que reduzir o sedentarismo pode melhorar de forma significativa os biomarcadores cardiometabólicos e a função vascular⁽²²⁾. Adicionalmente, Canabrava et al.⁽²³⁾ observaram estreita relação entre o sedentarismo e o comprometimento do perfil metabólico de crianças e adolescentes, justificando a predisposição do desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Isso porque o sedentarismo relaciona-se à mortalidade prematura. Katzmarzyk et al.⁽²⁴⁾, por exemplo, correlacionaram o tempo total diário despendido de forma sedentária ao aumento do risco de mortalidade.

Outro relato comum de pessoas que passam várias horas deitadas ou sentadas durante o dia é o aparecimento de dores disseminadas pelo corpo. Um estudo realizado por pesquisadores coreanos⁽²⁵⁾ evidenciou a relação crescente entre dores crônicas no joelho e o tempo prolongado de sedentarismo (< 5 horas/dia, de 5 a 7 horas/dia, de 8 a 10 horas/dia e > 10 horas/dia). Tais autores comprovaram que todos os indivíduos cujo tempo de sedentarismo foi maior do que 10 horas/dia experienciaram dor crônica no joelho, mesmo com a prática de algum exercício físico durante o dia. Por isso, o estudo foi taxativo ao recomendar que o tempo de sedentarismo seja reduzido para menos de 10 horas/dia.

Segundo Li et al.⁽²⁶⁾, um estilo de vida sedentário, além de causar o já conhecido efeito negativo na composição corporal, pode reduzir a densidade mineral óssea na região lombar, no colo do fêmur e no quadril de pacientes com diabetes tipo 2. Amaral et al.⁽²⁷⁾ complementa que o controle glicêmico é essencial à manutenção das funções cerebrais e que o sedentarismo o impossibilita. Durante uma atividade ou exercício físico ocorre o aumento da captação da glicose no músculo, elevando o número de receptores que utilizam glicose e consequentemente diminui o acúmulo de glicose no sangue, controlando a glicemia. Por isso, o estudo recomenda a substituição ou a redução do mesmo substituindo-o por exercícios físicos intermitentes de leve intensidade afim de não só reduzir a variação glicêmica, mas também de diminuir o declínio cognitivo (Figura 1). É relevante enfatizar que tais resultados devem servir como motivação, principalmente a pessoas idosas, as quais podem despende algum tempo diário realizando exercícios físicos de leve intensidade.

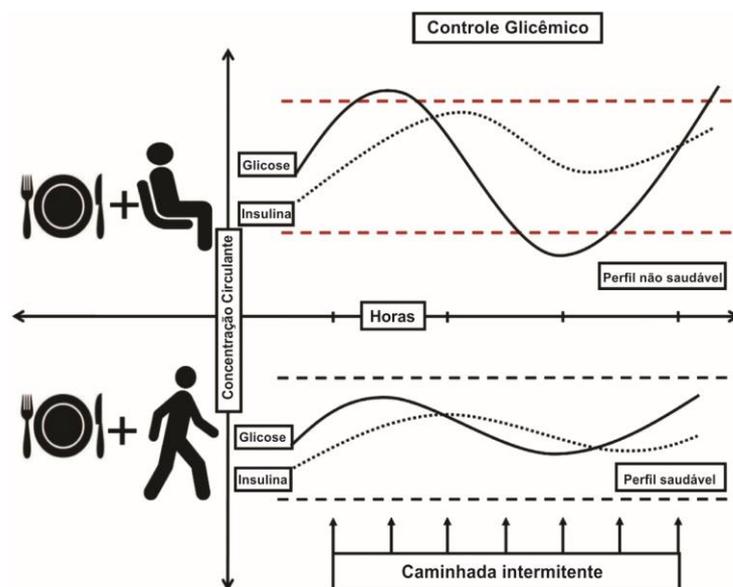


Figura 1. Comparativo entre os efeitos do sedentarismo e atividade de intensidade leve no perfil da glicose após uma refeição. A figura ilustra os níveis de glicose e insulina circulantes em resposta a uma refeição em duas situações: (I) A permanência sentada após a refeição faz com que a captação e a oscilação dos níveis de glicose sejam mais extremas; (II) Uma atividade de intensidade leve (caminhada) após uma refeição aumenta a probabilidade de os níveis de glicose permanecerem dentro da faixa ideal. As linhas tracejadas indicam a faixa de glicose ideal entre a hiperglicemia e a hipoglicemia⁽²⁸⁾.

Fonte: Wheeler et al. 2017 adaptado.

Atualmente, uma definição tem sido proposta para os termos “sedentarismo mentalmente passivo” e “sedentarismo mentalmente ativo”. Em geral, comportamentos como assistir televisão e

ficar sentado são considerados “mentalmente passivo”, enquanto o tempo gasto lendo um livro, usando o computador ou dirigindo é considerado “mentalmente ativo”⁽²⁹⁾ (Figura 2). Alguns estudos emergentes encontraram diferentes efeitos em relação ao bem-estar de indivíduos sedentários mentalmente ativos e mentalmente passivos. Foi observado, por exemplo, que o sedentarismo mentalmente passivo pode ser deletério, enquanto o mentalmente ativo pode ser benéfico para a saúde⁽³⁰⁾. Segundo Hallgren et al.⁽²⁹⁾, substituir o sedentarismo mentalmente passivo pelo mentalmente ativo pode reduzir os risco de depressão. Esses achados são corroborados por Kandola et al.⁽³¹⁾ que estudaram indivíduos de 12 e 16 anos de idade que substituíram exercícios físicos leves pelo sedentarismo e passaram a apresentar aumento nos sintomas depressivos já aos 18 anos. Por isso o estudo destacou a importância de substituir o sedentarismo por algum exercício físico diário como medida de saúde pública destinada a redução nos índices de depressão. Nesse contexto, todo o exercício físico (leve, moderado ou vigoroso) que seja praticado regularmente e com objetivo de diminuir o tempo gasto com sedentarismo torna-se fundamental na busca por melhor qualidade de vida, tanto em relação a aspectos físicos como psicológicos.

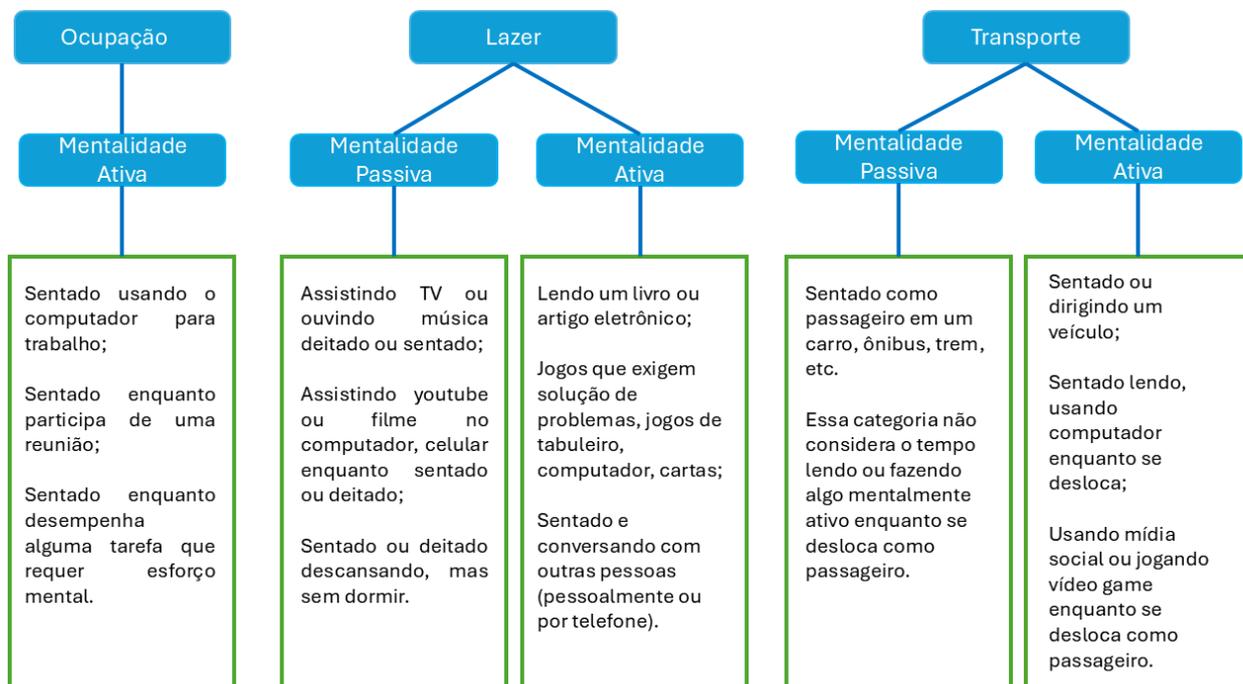


Figura 2. Esquema para avaliar o sedentarismo em três situações da vida cotidiana: ocupação, lazer e transporte. O sedentarismo está dividido em duas categorias: Sedentarismo principalmente passivo e o que envolvem uma atividade mental maior⁽³²⁾.

Fonte: Hallgren et al. 2020 adaptado

Qualidade de vida é um conceito amplo que envolve saúde física e mental, nível de independência, relações sociais e condições de vida. Souto⁽³³⁾ afirma que o baixo nível de qualidade

de vida está associado ao desenvolvimento de doenças crônicas. Medrano-Urena et al.⁽³⁴⁾, em um estudo de revisão sistemática, descreveram o importante papel do exercício físico como a musculação na qualidade de vida de adultos e idosos. Adicionalmente, um estudo realizado com indivíduos com doença de Parkinson (que é degenerativa, crônica e progressiva) concluiu que a prática de exercício físico aumenta significativamente a qualidade de vida (mobilidade, bem-estar emocional e social) dessas pessoas⁽³⁵⁾. Sendo assim, conclui-se que da mesma forma que o sedentarismo pode ser a causa de doenças físicas e psicológicas, a prática de exercício físico (sejam leves, moderados ou intensos) torna-se essencial para diminuir sintomas de doenças físicas e psicológicas (sistema nervoso) e melhorar a qualidade de vida.

Musculação: Efeitos na qualidade de vida e no sedentarismo

De acordo com a Organização Mundial de Saúde⁽²⁾, a prática de exercício físico apresenta benefícios comprovados cientificamente, auxiliando no controle e na prevenção de diversas doenças. Assim, a OMS recomenda a prática regular de exercícios de 150 a 300 minutos por semana. Todavia, atualmente, um dentre quatro adultos não atingem essa recomendação. No Brasil, aproximadamente 50% da população tem níveis insuficientes de exercício físico diário e/ou semanal, apresentando como consequências maiores gastos com a saúde pública e a diminuição da capacidade laboral⁽³⁶⁾.

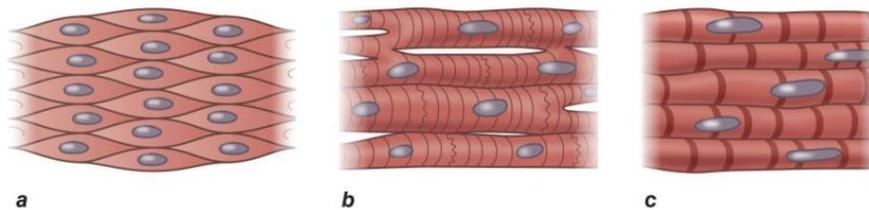
A musculação, também conhecida como treinamento ou exercício resistido, é um tipo de exercício que permite a melhoria das capacidades funcionais por meio do uso de resistência sobre cargas⁽³⁷⁾. Segundo Stricker et al.⁽³⁷⁾, a musculação é um componente das atividades esportivas cujo objetivo é aumentar a força, a potência e a resistência de grupamentos musculares específicos, melhorando a qualidade de vida ou a prática de esportes competitivos. O treinamento resistido pode ser realizado utilizando pesos livres, barras, aparelhos, elásticos ou o peso do próprio corpo (calistenia), a fim de gerar resistência necessária ao aumento de força, resultando em hipertrofia muscular.

Como sabido, o tecido muscular pode ser classificado em liso (formando vísceras ocas como o intestino), esquelético (formando músculos voluntários como bíceps braquial) e cardíaco (formando o coração) (Figura 3 1a). O esquelético, também conhecido como músculo estriado esquelético, encontra-se ancorado aos ossos por meio de tendões e responde a estímulos voluntários do cérebro⁽³⁸⁾. Na musculação, os músculos envolvidos em um determinado movimento dependem diretamente do tipo de exercício e da técnica utilizada em sua realização. Assim, para a obtenção de hipertrofia muscular pode-se fazer uso da isometria, de contrações concêntricas e/ou excêntricas. O treino com exercícios isométricos gera tensão no músculo alvo, porém não se observa contração ou alongamento desse músculo e, por isso, pode ser também chamado de exercício de sustentação (a prancha é um exemplo desse tipo de exercício). O exercício concêntrico ocorre quando a tensão no músculo é feita

por meio da contração (encurtamento), e por isso também é conhecido como fase positiva. Já o exercício excêntrico ocorre quando há tensão muscular, no entanto, o músculo é alongado, sendo assim chamado de fase negativa⁽³⁸⁾.

O aumento no tamanho muscular é atribuído a um alargamento das fibras existentes, as mesmas presentes no músculo desde o nascimento. Os filamentos proteicos de actina e miosina que se encontram dentro da fibra aumentam de tamanho, o que a torna maior e ao ocorrer em várias fibras individuais faz com que haja aumento no tamanho muscular, também conhecido como hipertrofia (Figura 3 1b)⁽³⁸⁾. Nesse contexto, Campos Filho⁽³⁹⁾ também observou modificações na composição das fibras musculares onde as de contração lenta (tipo I) são modificadas em fibras de contração rápida (tipo II). Adaptações neurais também estão relacionadas ao treinamento resistido de modo a associar maior eficiência na ativação realizado pelo sistema nervoso à ação muscular. A adaptação neural é vista, por exemplo, pelo aumento na frequência de ativação dos motoneurônios, ou seja, há melhor recrutamento de unidades motoras contribuindo para o aumento na produção de força. Ademais, tanto as adaptações neurais quanto as morfológicas ocasionadas pela musculação melhoram a capacidade de oxigenação e a resistência muscular.

1a)



1b)

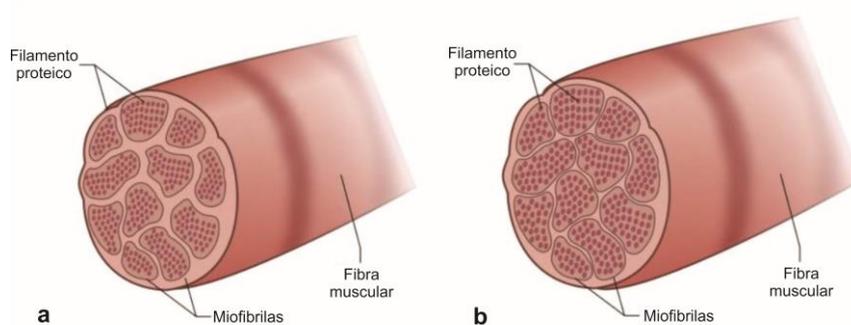


Figura 3. 1a) Representação dos três tipos de tecido muscular: (a) Liso; (b) esquelético; (c) cardíaco; 1b) Musculação e Hipertrofia muscular: (a) Representação da fibra muscular antes do treino de musculação (atividade de força resistida); (b) Músculo após o treino de musculação. Destaque para a alteração no diâmetro dos filamentos proteicos que constituem as miofibrilas⁽³⁸⁾.

Fonte: Baechie e Earle, 2019 adaptado.

Além da resistência muscular, diferentes fatores (como saúde mental, aspectos sociais, vitalidade e limitação física) foram avaliados em um estudo realizado por Mendonça et al.⁽⁴⁰⁾ em idosos entre 60 e 80 anos praticantes de musculação (entre 2 a 5 vezes na semana) os quais foram comparados a um grupo controle (não praticante de musculação). Esse estudo constatou que os praticantes de musculação apresentaram resultados melhores (estatisticamente significativos) em relação à vitalidade e à limitação física (Figura 4). Embora não tenha havido diferença significativa entre os outros fatores avaliados, foi possível observar que os idosos praticantes de musculação apresentaram escores maiores para a maioria deles.

Vários benefícios da musculação foram descritos em idosos e pessoas com sarcopenia. Essa afirmação é corroborada pelo estudo realizado por Flor-Rufino et al.⁽⁴¹⁾ que observaram a interrupção do declínio das funções respiratórias em idosas sarcopênicas que passaram a praticar treinamento resistido de alta intensidade. Os autores concluíram que, além de a musculação aumentar a força muscular, resultou em benefícios à qualidade de vida vistos por meio de melhoria na saúde e no bem-estar físico. Resultados como esses justificam e suportam a presença do treinamento resistido com intensidade adequada nas recomendações regulares das diretrizes internacionais, uma vez que é responsável por adaptações neuromusculares, até mesmo em pessoas com doenças crônicas⁽⁴²⁾.

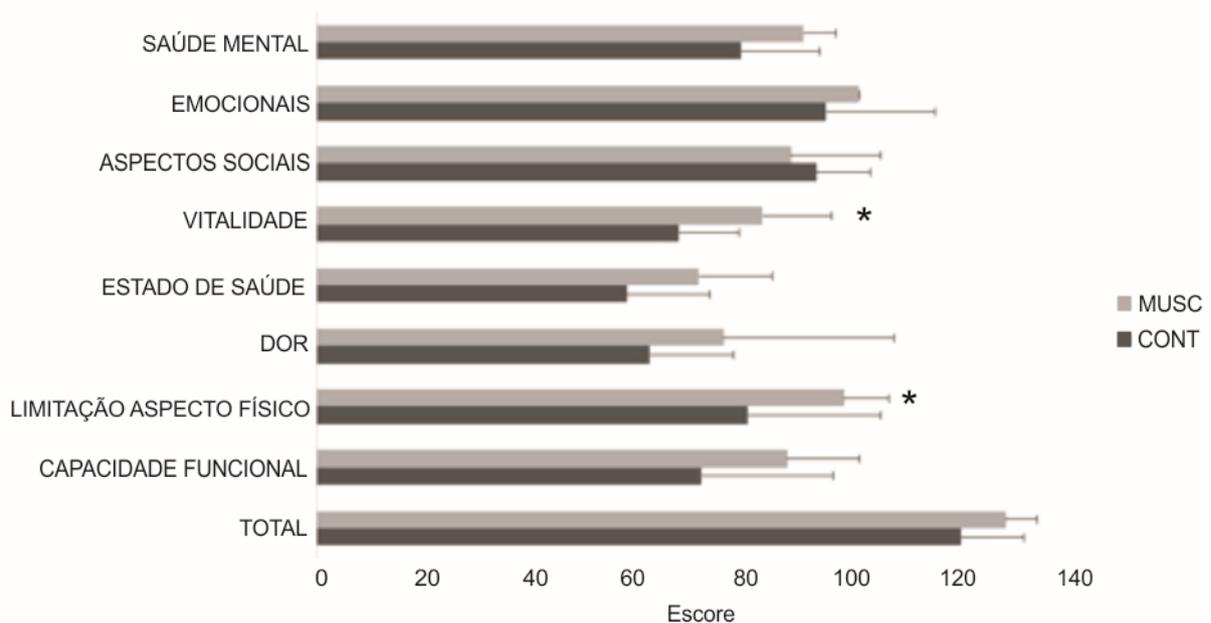


Figura 4. Representação dos escores de qualidade de vida em diferentes aspectos realizado com idosos. CONT – grupo controle; MUSC – grupo musculação. Os dados estão expressos com frequência relativa. *representa diferença significativa ($p < 0,05$)⁽⁴⁰⁾.

Fonte: Mendonça et al. 2020 adaptado

Contraditoriamente, Barrachina-Igual et al.⁽⁴³⁾, apesar de constatarem que exercícios resistidos de fato melhoram a qualidade de vida de idosos, não encontraram indicativos de que reduzem a sarcopenia. Assim, embora ainda haja dúvidas em relação à indicação da musculação como tratamento para a sarcopenia, não se discute os excelentes resultados que a mesma tem desempenhado em relação às funções pulmonares de mulheres sarcopênicas, principalmente em relação à capacidade vital forçada e ao volume expiratório forçado⁽³⁵⁾. Adicionalmente, Lavin et al.⁽⁴⁴⁾ pontuam que a musculação é benéfica não só para idosos sedentários (uma vez que melhora a composição corporal, as funções cognitivas, a mobilidade e o bem-estar psicológico), mas também para idosos ativos (uma vez que previne lesões).

Bernaldino e Silva⁽⁴⁵⁾ mostraram melhoria na autonomia, na mobilidade articular, na flexibilidade, na força, na resistência física, nas habilidades motoras e na sociabilidade em idosos a partir da prática regular da musculação. Da mesma forma, Ribeiro e Dantas⁽⁴⁶⁾ observaram aumento da densidade mineral óssea e melhoria no equilíbrio dessa população. Ademais, Medeiros⁽⁴⁷⁾ registrou evolução na coordenação motora, diminuição de dores lombares e normalização dos níveis glicêmicos em idosos diabéticos que realizaram musculação. Nesse contexto, a musculação desempenha papel fundamental no que diz respeito ao bem-estar e qualidade de vida de pessoas idosas, principalmente em idosos sedentários, sendo essa afirmação corroborada por diversos estudos publicados nos últimos anos. Portanto, a musculação, que geralmente é associada a hipertrofia muscular ou ganho de massa e força muscular, quando indicada para pessoas idosas tem como objetivos outros fatores além da hipertrofia muscular, como sociabilidade, mobilidade articular, funções cognitivas, bem-estar físico e mental etc.

Por outro lado, estudo⁽⁶⁾ têm observado que a combinação de treinamento resistido (TR) ao treinamento aeróbico (TA; caminhada, corrida, ciclismo, natação etc.) gera maiores benefícios à saúde física e emocional, além de redução da mortalidade. Corroborando com esse estudo, Ryrso et al.⁽⁴⁸⁾ avaliaram os efeitos do exercício físico (TA e TR) durante e depois do internamento hospitalar de pacientes com pneumonia adquirida na comunidade (PAC) e o risco de mortalidade e readmissão. Os resultados mostraram que o aumento do exercício físico (caminhadas leves a moderadas monitoradas) durante o internamento foi associado à redução do tempo de internação e do risco de mortalidade. No mesmo sentido, o aumento da prática de exercício após a alta hospitalar foi associado à redução do risco de readmissão dos pacientes com PAC. Ademais, o estudo de Paluch et al.⁽⁴⁹⁾, por exemplo, observou maior eficácia do treinamento combinado (TC) para a maioria dos fatores de risco de doenças cardiovasculares avaliados (Tabela 1).

Tabela 1. Relação entre treinamento resistido (TR), treinamento aeróbico (TA) e treinamento combinado (TR+TA) com fatores de risco para doenças cardiovasculares.

	TR	TA	TC (TR+TA)	Conclusão
Pressão Arterial	+	+	+	TR, TA e TC apresentaram eficácia similares para sístole e diástole
Perfil lipídico	+	+	+	TR, TA e TC registraram eficácia similares
Controle glicêmico	+	++	+++	Todos os modelos apresentaram eficácia. TC registrou uma associação mais forte, seguido do TA e do TR
Peso corporal:	0	+	+	TC e TA apresentaram eficácia pequena para perda de peso. TC pode ter apresentado maior eficácia na manutenção do peso corporal
Perda de peso	0	+	++	
Manutenção do peso	0	+	++	
Composição corporal:	++	+	+++	TR registrou maior eficácia no ganho de massa magra que o TA
Massa magra	++	+	+++	
Gordura	0	++	+++	TA apresentou maior eficácia para perda de gordura que o TR TC forneceu maior eficácia para perda de gordura e ganho de massa magra

+ eficácia pequena para moderada; ++ eficácia moderada; +++ eficácia moderada para elevada; 0 sem efeito. TR = Treinamento resistido; TA = Treinamento aeróbico; TC = Treinamento combinado (TR + TA)⁽⁴⁹⁾.

Fonte: Paluch et al. 2023, adaptado

A musculação também gera benefícios a pessoas acometidas por diversos tipos de cânceres. Segundo a OMS⁽²⁾, o câncer é uma das principais causas de morbidade e mortalidade, sendo responsável pela morte de 9,6 milhões de pessoas por ano no mundo. Além disso, a mortalidade de pacientes oncológicos de meia idade e idosos pode ser 82% maior em pacientes sedentários em comparação àqueles que praticam exercício em algum nível⁽⁵⁰⁾. Segundo estudo realizado por Hermelink et al.⁽⁵¹⁾ (2022), o sedentarismo aumenta os riscos de desenvolvimento de câncer de ovário, endométrio, cólon, mama e próstata. Friedenreich, Ryder-Burbidge e McNeil⁽⁵²⁾ também observaram que o sedentarismo aumenta o risco de câncer de pulmão, enquanto a obesidade (que tem relação direta com o sedentarismo) é um fator de risco para 13 tipos de câncer (dentre os quais destaca-se o de endométrio, mama, esôfago, rins, pâncreas e fígado). Ademais, estudos têm observado relação direta entre a prática regular de exercício e a melhora no prognóstico por esta doença⁽⁵³⁾.

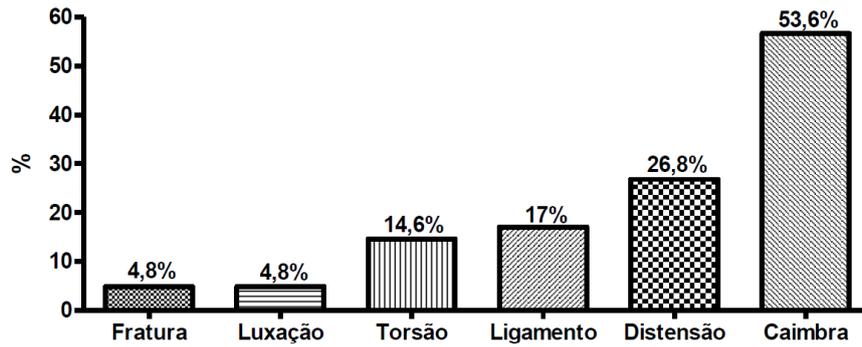
Ainda nesse contexto, a musculação tem sido associada ao alívio ou diminuição dos efeitos colaterais dos tratamentos, uma vez que a quimioterapia, a radioterapia e a terapia de privação de andrógeno utilizada para câncer de próstata, por exemplo, causam intensa perda de massa muscular e de força nos músculos estriados esqueléticos. Por outro lado, a musculação pode ajudar na preservação da massa e da força muscular, possibilitando melhor qualidade de vida aos pacientes durante e depois do tratamento⁽⁵⁴⁾.

Por fim, um estudo observou que a prática regular da musculação tem gerado efeito positivo na saúde mental, reduzindo sinais como depressão e ansiedade⁽⁵⁵⁾. Segundo Shannon et al.⁽⁵⁶⁾, os resultados das variações dos treinos (como intensidade da carga e/ou volume de treinamento) podem influenciar fortemente em tais sinais. Heissel et al.⁽⁵⁵⁾ também atestaram a eficácia do exercício físico na prevenção e no tratamento destas disfunções, indicando-o como opção inicial de modo supervisionado e utilizando intensidade moderada. No mesmo sentido, o treino de musculação em um período de 12 semanas já gera efeito na redução de sintomas depressivos e de ansiedade, independentemente da idade e da força muscular prévia⁽⁵⁶⁾.

O estudo de Coelho-Junior et al.⁽⁵⁷⁾ investigou os efeitos do treino resistido sobre a função cognitiva de adultos mais velhos cognitivamente saudáveis (CS) e cognitivamente prejudicados (CP). O estudo revelou que o treino resistido melhorou a função cognitiva geral nos adultos mais velhos CS e CP, enquanto a memória de curto prazo apresentou melhora significava apenas em adultos mais velhos CS. Em outro estudo realizado por Umesh e Reddy⁽⁵⁸⁾, foi avaliada a eficácia de um circuito de treino resistido na saúde mental de meninos de 15 a 18 anos estudantes do ensino médio e ensino superior. Após análise estatística dos dados, os resultados mostraram melhora significativa na saúde mental do grupo de meninos que praticaram o circuito de treino resistido em comparação ao grupo controle (meninos que não praticaram treinamento físico).

Apesar dos diversos pontos positivos da musculação em relação à saúde física e mental, bem-estar e qualidade de vida, podem existir alguns fatores negativos para determinados grupos de pessoas como, por exemplo, a presença de dores musculares, câimbras, lesões musculares e/ou articulares. Nesse sentido, o acompanhamento por um profissional que desenvolva um treinamento específico que atenda às necessidades individuais é fundamental para minimizar ou evitar tais fatores. O estudo de Bezerra et al.⁽⁵⁹⁾ realizado com 103 praticantes de musculação de ambos os sexos constatou que 39,8% dos praticantes já sofreram algum tipo de lesão, sendo a câimbra e a distensão muscular as lesões com maior incidência. O mesmo estudo observou ainda que o ombro e a parte posterior da perna dos praticantes foram os locais relatados como os de maior ocorrência de lesões (Figura 5).

a)



b)

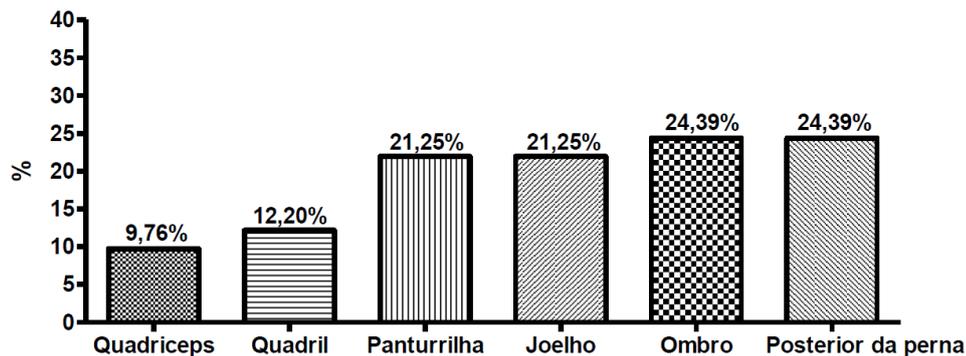


Figura 5. a) Locais do corpo mais acometidos por lesões; b) Incidência de lesões em praticantes de musculação de ambos os sexos⁽⁵⁹⁾.

Fonte: Bezerra et al. 2020

A musculação tem se popularizado nos últimos anos e tornou-se uma alternativa para combater o sedentarismo e melhorar a qualidade de vida. No entanto, concomitantemente ao crescente número de praticantes, tem aumentado também a incidência de lesões de diversos níveis durante sua prática. Segundo Alqarni⁽⁶⁰⁾, a maioria das lesões comuns à prática da musculação ocorrem nas articulações do ombro, coluna e joelho. O estudo revelou ainda que as lesões de joelho e ombro ocorrem por fatores biomecânicos e fisiológicos, enquanto as lesões na coluna ocorrem principalmente na região lombar e podem ser prevenidas por meio de um treinamento adequado e supervisionado. Ademais, Bonilla et al.⁽⁶¹⁾ observaram que as lesões de ombro, cotovelo, vértebras e joelhos que ocorrem na musculação tem como principais fatores a prática excessiva, um período de descanso (recuperação) curto, um condicionamento físico ruim do iniciante, o uso de cargas muito pesadas e de uma técnica inadequada de exercício. Por isso, os mesmos autores concluíram que a seleção dos exercícios e a supervisão do treinamento requer um profissional habilitado, bem como hábitos de treinamento adequados que considerem padrões anatômicos e biomecânicos, reduzindo assim as chances de lesões associadas à musculação.

CONCLUSÃO

A partir desta revisão da literatura foi possível concluir que o sedentarismo está associado a diversas doenças crônicas como as cardiovasculares, obesidade, cânceres e síndrome metabólica, acometendo qualquer faixa etária, mas principalmente os idosos. Além disso, o sedentarismo se mostrou como um dos principais fatores responsáveis pela diminuição da qualidade de vida e bem-estar, exercendo assim grande impacto negativo na saúde física e mental. Nesse contexto, a prática da musculação surgiu como uma das principais alternativas no combate a tais efeitos. Isso porque a musculação, como prática regular e bem supervisionada, causa diversas adaptações morfofisiológicas no músculo estriado esquelético, resultando em hipertrofia muscular, aumento de força, flexibilidade e de densidade óssea. Além disso, diversos artigos mostraram que a musculação está associada à melhoria das funções cardíacas e metabólicas, da sensibilidade à insulina e à prevenção de doenças crônicas, inclusive predispondo benefícios cognitivos e psicológicos com redução da ansiedade e da depressão. Por fim, a musculação é fundamental para minimizar impactos negativos do sedentarismo, podendo ser praticada em qualquer faixa etária e até mesmo em pessoas com alguma limitação física.

REFERÊNCIAS

1. Kehler DS, Theou O. The impact of physical activity and sedentary behaviors on frailty levels. *Mech Ageing Dev.* 2019;180(1):29-41.
2. Organização Mundial da Saúde (OMS). Novas diretrizes sobre Exercício físico e comportamento sedentário. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/26-11-2020-oms-lanca-novas-diretrizes-sobre-atividade-fisica-e-comportamento-sedentario>.
3. Souza TMA, Santana CM, Santos ACS, Lúcio GAC, Junior AH. Os benefícios da musculação para o emagrecimento. *Rev Faipe.* 2022;12(1):75-84.
4. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behavior. *Br J Sports Med.* 2020;54:1451-62.
5. Maestroni L, Read P, Bishop C, Papadopoulos K, Suchomel TJ, Comfort P, et al. The benefits of strength training on musculoskeletal system health: practical applications for interdisciplinary care. *Sports Med.* 2020;50:1431-50.
6. Momma H, Kawakami R, Honda T, Sawada SS. Muscle-strengthening activities are associated with lower risk and mortality in major non-communicable diseases: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Br J Sports Med.* 2022;56:755-63.
7. Snijders T, Aussieker T, Holwerda A, Parise G, Van Loon LJC, Verdijk LB. The concept of skeletal muscle memory: Evidence from animal and human studies. *Acta Physiol.* 2020. DOI: 10.1111/apha.13465.

8. Li J, Li J, Lu Y. Effects of resistance training on insulin sensitivity in the elderly: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Exerc Sci Fitness*. 2021;19:241-51.
9. Shojaa M, Stengel SV, Kohl M, Schoene D, Kemmler W. Effects of dynamic resistance exercise on bone mineral density in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis with special emphasis on exercise parameters. *Osteoporos Int*. 2020.
10. Isath A, et al. Exercise and cardiovascular health: A state-of-the-art review. *Prog Cardiovasc Dis*. 2023;79:44-52.
11. Mcleod JC, Stokes T, Phillips SM. Resistance exercise training as a primary countermeasure to age-related chronic disease. *Front Physiol*. 2019.
12. Yao L, Fang H, Leng W, Li J, Chang J. Effect of aerobic exercise on mental health in older adults: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Psychiatry*. 2021;12.
13. An KY, Morielli AR, Kang DW, et al. Effects of exercise dose and type during breast cancer chemotherapy on longer-term patient-reported outcomes and health-related fitness: A randomized controlled trial. *Int J Cancer*. 2020;146:150-60.
14. Aydin M, Kose E, Odabas I, Bingul BM, Demirci D, Aydin Z. The effect of exercise on life quality and depression levels of breast cancer patients. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2021;22(3):725-32.
15. Souza C, Ferraz AF, Alberto AAD, Miranda MLJ, Gama EF, Junior AJF. Atividades físicas: relações com a evolução humana e processos adaptativos do corpo humano. Ponta Grossa, PR: Atena Editora; 2020.
16. Goyal J, Rakhra G. Sedentarism and Chronic health problems. *J Fam Med*. 2024;45:239-57.
17. Fiuza-Luces C, Santos-Lozano A, Joyner M, Carrera-Bastos P, Picazo O, Zugaza JL, et al. Exercise benefits in cardiovascular disease: beyond attenuation of traditional risk factors. *Nat Rev Cardiol*. 2018;15(12):731-43.
18. Leao OA, Knuth AG, Meucci RD. Sedentary behavior in elderly residents from the rural area in southern Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2020;23:e200008.
19. Holtermann A, Stamatakis E. Do all metabolic equivalent task units (METs) bring the same health benefits? *Br J Sports Med*. 2019;53(16):991-2.
20. Verdú E, Homs J, Boadas-Vaello P. Physiological Changes and Pathological Pain Associated with Sedentary Lifestyle-Induced Body Systems Fat Accumulation and Their Modulation by Physical Exercise. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(13333).
21. Vallance JK, Gardiner PA, Lynch BM, D'Silva A, Boyle T, Taylor LM, et al. Evaluating the evidence on sitting, smoking, and health: is sitting really the new smoking? *Am J Public Health*. 2018;108:1478-82.
22. Duran AT, Romero E, Diaz KM. Is sedentary behavior a novel risk factor for cardiovascular disease? *Curr Cardiol Rep*. 2022;24:393-403.

23. Canabrava KLR, Amorim PRS, Miranda VPN, Priore SE, Franceschini SCC. Sedentary behavior and cardiovascular risk in children: A systematic review. *Rev Bras Med Esporte.* 2019;25(5):433-41.
24. Katzmarzyk PT, Powell KE, Jakicic JM, Troiano RP, Piercy K, Tennant B, et al. Sedentary behavior and health: update from the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Med Sci Sports Exerc.* 2019;51:1227-41.
25. Lee SH, Son C, Yeo S, Ha IH. Cross-sectional analysis of self-reported sedentary behaviors and chronic knee pain among South Korean adults over 50 years of age in KNHANES 2013-2015. *BMC Public Health.* 2019;19:1375.
26. Li D, Yang Y, Gao Z, Zhao L, Yang X, Xu F, Yu C, Zhang X, Wang X, Wang L, Su J. Sedentary lifestyle and body composition in type 2 diabetes. *Diabetol Metab Syndr.* 2022;14:8.
27. Amaral LM, Amaral GR, Monte LKS, Silva GLO, Gadêlha JTS. Associação entre controle glicêmico em pacientes diabéticos e a redução no risco de demência: uma revisão de literatura. *Braz J Hea Rev.* 2020;3(3):6252-9.
28. Wheeler MJ, Dempsey PC, Grace MS, Ellis KA, Gardiner PA, Green DJ, Dunstan DW. Sedentary behavior as a risk factor for cognitive decline? A focus on the influence of glycemic control in brain health. *Alzheimers Dement (N Y).* 2017;3:291-300.
29. Hallgren M, et al. Cross-sectional and prospective relationships of passive and mentally active sedentary behaviours and physical activity with depression. *Br J Psychiatry.* 2019;21:1-7.
30. Werneck AO, Hoare E, Stubbs B, Sluijs EMF, Corder K. Associations between mentally passive and mentally active sedentary behaviours during adolescence and psychological distress during adulthood. *Prev Med.* 2021;106436.
31. Kandola A, Lewis G, Osborn DPJ, Stubbs B, Hayes JF. Depressive symptoms and objectively measured physical activity and sedentary behaviour throughout adolescence: a prospective cohort study. *Lancet Psychiatry.* 2020;7:262-71.
32. Hallgren M, Dunstan DW, Owen N. Passive versus mentally active sedentary behaviors and depression. *Exerc Sport Sci Rev.* 2020;48(1):20-7.
33. Souto CN. Quality of Life and Chronic Diseases: Possible Relationships. *Braz J Hea Rev.* 2020;3(4):8169-96.
34. Medrano-Urena MR, Ortega-Ruiz R, Benítez-Sillero JD. Physical fitness, Exercise self-efficacy, and Quality of life in Adulthood: A systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(17):6343.
35. Chen K, Tan Y, Lu Y, Wu J, Liu X, Zhao Y. Effect of exercise on quality of life in Parkinson's disease: A systematic Review and Meta-Analysis. *Parkinson's Dis.* 2020.
36. World Health Organization (WHO). Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world. Geneva: WHO; 2019. Disponível em: <https://who.int/ncds/prevention/physical-activity/global-action-plan-2018-2030/en/>

37. Stricker PR, Faigenbaum AD, McCambridge TM. Resistance Training for Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2020;145(6):e20201011.
38. Baechle TR, Earle RW. *Weight training: steps to success*. Human Kinetics; 2019.
39. Campos Filho AMG. *Musculação: Bases Teóricas*. Freitas Bastos; 2024. p.164.
40. Mendonça AN, Dcamargons GL, Souza TM, Moura AG. Qualidade de vida em idosos praticantes de musculação. *Rev Científica UNIFAGOC*. 2020;7(1):51-61.
41. Flor-Rufino C, Barrachina-Igual J, Pérez-Ros P, Pablos-Monzó A, Marntínez-Arnau FM. Resistance training of peripheral muscles benefits respiratory parameters in older women with sarcopenia: Randomized controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr*. 2023;104:104799.
42. Fragala MS, Cadore EL, Dorgo S, Izquierdo M, Kraemer WJ, Peterson MD, Ryan ED. Resistance training for older adults: Position statement from the national strength and conditioning association. *J Strength Cond Res*. 2019;33:2019–52.
43. Barrachina-Igual J, Martínez-Arnau FM, Pérez-Ros P, Flor-Rufino C, Sanz-Requena R, Pablos A. Effectiveness of the PROMUFRA program in prefrail, community-dwelling older people: A randomized controlled trial. *Geriatr Nurs (Minneap)*. 2021;42:582–91.
44. Lavin KM, Roberts BM, Fry CS, Moro T, Rasmussen BB, Bamman MM. The importance of resistance exercise training to combat neuromuscular aging. *Physiology (Bethesda)*. 2019;34:112-22.
45. Bernaldino ES, Silva FD. Os benefícios do treinamento resistido para a terceira idade. *Saber Cient*. 2021;10(1):1-9.
46. Ribeiro TP, Dantas TCN. *Influência do treinamento resistido para idosos [Trabalho de Conclusão de Curso – Bacharel em Educação Física]*. Brasília: Centro Universitário de Brasília – UniCEUB; 2020.
47. Medeiros DS. *Benefícios do treinamento resistido para os idosos de Goiânia: um estudo de caso [Trabalho de Conclusão de Curso - Bacharelado em Educação Física]*. Goiânia: Pontifícia Universidade Católica de Goiás; 2021.
48. Ryrso CK, Dungu AM, Hegelund MH, Faurholt-Jepsen D, Pedersen BK, Ritz C, et al. Physical Inactivity and Sedentarism during and after Admission with Community-Acquired Pneumonia and the Risk of Readmission and Mortality: A Prospective Cohort Study. *J Clin Med*. 2022;11:5923.
49. Paluch AE, Boyer WR, Franklin BA, Laddu D, Lobelo F, Lee DC, et al. Resistance exercise training in individuals with and without cardiovascular disease: 2023 update: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2024;149(3):e217-e31.
50. Gilchrist SC, Howard VJ, Akinyemiju T, Judd SE, Cushman M, Hooker SP, Diaz KM. Association of Sedentary Behavior with Cancer Mortality in Middle-aged and Older US Adults. *JAMA Oncol*. 2020;6(8):1210-7.

51. Hermelink R, Leitzmann MF, Markozannes G, Tsilidis K, Pukrop T, Berger F, et al. Sedentary behavior and cancer—an umbrella review and meta-analysis. *Eur J Epidemiol.* 2022;37(5):447-60.
52. Friedenreich CM, Ryder-Burbidge C, McNeil J. Physical activity, obesity and sedentary behavior in cancer etiology: epidemiologic evidence and biologic mechanisms. *Mol Oncol.* 2020;15(3):790-800.
53. Houben LHP, Overkamp M, Van Kraaij P, Trommelen J, Van Roermund JGH, De Vries P, et al. Resistance Exercise Training Increases Muscle Mass and Strength in Prostate Cancer Patients on Androgen Deprivation Therapy. *Med Sci Sports Exerc.* 2023;55(4):614-24.
54. McLeod JC, Stokes T, Phillips SM. Resistance exercise training as a primary countermeasure to age-related chronic disease. *Front Physiol.* 2019;10:645.
55. Heissel A, Heinen D, Brokmeier LL, et al. Exercise as medicine for depressive symptoms? A systematic review and meta-analysis with meta-regression. [Journal Title]. 2023;57:1049-57.
56. Shannon S, Shevlin M, Brick N, Gavin B. Frequency, intensity and duration of muscle strengthening activity and associations with mental health. *J Affect Disord.* 2023;325:41-7.
57. Coelho-Junior H, Marzetti E, Calvani R, Picca A, Arai H, Uchida M. Resistance training improves cognitive function in older adults with different cognitive status: a systematic review and meta-analysis. *Aging Ment Health.* 2020;1-12.
58. Umesh HJ, Reddy RM. Effect of circuit resistance training on mental health among 15 to 18 years boys. *Int J Res Anal Rev.* 2019;6(1):500-3.
59. Bezerra MAA, Santos FJG, Bezerra GGO, Vitor RCS, Bottcher LB. Incidência de lesões e sistemas de treinamento de praticantes de musculação. *Rev Encontros Cient UNIVS.* 2020;2(1):19-26.
60. Alqarni AM. Common injuries in resistance training. *Saudi J Sports Med.* 2019;19:38-42.
61. Bonilla DA, Cardozo LA, Vélez-Gutiérrez JM, Arévalo-Rodríguez A, Vargas-Molina S, Stout JR, et al. Exercise Selection and Common Injuries in Fitness Centers: A Systematic Integrative Review and Practical Recommendations. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19:12710.