

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

AILSON ROBERTO DA SILVA

**OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NA FUNCIONALIDADE E
AUTONOMIA PARA PESSOAS DA TERCEIRA IDADE: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

CASCABEL

2024

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

AILSON ROBERTO DA SILVA

**OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NA FUNCIONALIDADE E
AUTONOMIA PARA PESSOAS DA TERCEIRA IDADE: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso TCC-
Artigo para obtenção da aprovação e
formação no Curso de Educação Física
Bacharelado pelo Centro Universitário
FAG.

Professor Orientador: Me. Augusto
Gerhart Folmann

**CASCADEL
2024**

OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NA FUNCIONALIDADE E AUTONOMIA PARA PESSOAS DA TERCEIRA IDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ailson Roberto da SILVA¹
Me. Augusto Genhart FOLMANN²
robertoailson@hotmail.com

RESUMO

O envelhecimento traz alterações fisiológicas, como a perda de massa muscular (sarcopenia), força e equilíbrio, afetando a capacidade motora. Com o tempo, o declínio natural e irreversível dos sistemas corporais pode prejudicar a locomoção, aumentar o risco de quedas e reduzir a autonomia. O objetivo deste estudo é detalhar os benefícios associados à prática da musculação (ou treinamento resistido - TR) para a independência funcional e o bem-estar dos idosos, especialmente na realização de tarefas cotidianas relacionadas à manutenção da independência física, massa muscular e força. Como objetivo secundário, busca-se identificar quais intensidade, volume e frequência de treino devem ser adotados para obter resultados mais significativos para essa população. Esta pesquisa bibliográfica qualitativa e retrospectiva, no formato de revisão narrativa, seguiu etapas com materiais previamente elaborados, sendo que foram selecionados artigos científicos relevantes ao tema, escolhidos de forma arbitrária e por conveniência, com base nos descritores "qualidade de vida", "autonomia", "benefícios da musculação" e "terceira idade". Os resultados deste estudo apontam a musculação como uma intervenção essencial que preserva a autonomia funcional e o bem-estar dos idosos. Estudos analisados confirmam que a intensidade, o volume e a frequência de treino adequados, aproximadamente três vezes por semana, são fundamentais para prevenir a sarcopenia e melhorar tanto a saúde física quanto o bem-estar psicológico. Conclui-se que é necessário que os profissionais de Educação Física desenvolvam planos individualizados, respeitando as limitações e objetivos dos participantes, para maximizar os benefícios e garantir a segurança no processo.

Palavras-chave: Treinamento Resistido para idosos. Autonomia funcional. Musculação.

Acadêmico¹
Orientador²

THE BENEFITS OF RESISTANCE TRAINING ON THE FUNCTIONALITY AND AUTONOMY OF THE ELDERLY: A LITERATURE REVIEW

Ailson Roberto da SILVA¹
Augusto Genhart FOLMANN²
robertoailson@hormail

ABSTRACT

Aging brings physiological changes, such as loss of muscle mass (sarcopenia), strength and balance, affecting motor capacity. Over time, the natural and irreversible decline of body systems can impair locomotion, increase risk of falls and reduce autonomy. The objective of this study is to detail the benefits associated with the practice of bodybuilding (or resistance training - TR) for functional independence and well-being of the elderly, especially in the performance of daily tasks related to the maintenance of physical muscle mass and strength. As a secondary objective, we seek to identify which intensity, volume and frequency of training should be adopted to obtain more significant results for this population. This qualitative and retrospective bibliographic research, in the format of narrative review, followed steps with previously elaborated materials, and selected scientific articles relevant to the subject, chosen arbitrarily and for convenience, based on the descriptors "quality of life", "autonomy", "benefits of bodybuilding" and "old age". The results of this study point to bodybuilding as an essential intervention that preserves the functional autonomy and well-being of the elderly. Studies have confirmed that the appropriate intensity, volume and frequency of training, approximately three times a week, are critical to preventing sarcopenia and improving both physical health and psychological well-being. It is concluded that physical educators need to develop individualized plans, respecting the limitations and objectives of participants, in order to maximize benefits and ensure safety in the process.

Keywords: Resistance Training For Seniors
Functional autonomy. Body Building.

Acadêmico¹
Orientador²

1 INTRODUÇÃO

O intervalo de tempo de 1970 a 2025 é visto como a era do envelhecimento (SÁ *et al.*, 2016). A população idosa aumentou nas últimas décadas, e as expectativas de vida continuam crescendo a cada dia. No Brasil, o número de pessoas idosas tem crescido de forma gradual e considerável. Até 2025, o país será o sexto em número de idosos de acordo com informações da Organização Mundial da Saúde (OMS) (PARADELLA; BARROSO, 2018).

Com base no Estatuto da Pessoa Idosa, (2003) essa fase da vida começa aos 60 anos. Conforme as estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), o Brasil conta com mais de 30 milhões de pessoas idosas, um aumento de 56,0% em relação a 2010, quando a população idosa era de aproximadamente 18 milhões. Esse cenário causa transformações de nível social e econômico que podem afetar a saúde mental e física, acarretando prejuízos à saúde dos idosos (CASSOL *et al.*, 2023), necessitando de adequação no atendimento para um maior número de pessoas em serviços básicos de saúde (SÁ *et al.*, 2016). Além disso, cabe destacar a importância do cuidado com a saúde, que envolve o sono, a alimentação e a realização de exercício físico frequentemente.

O envelhecimento provoca várias mudanças fisiológicas no corpo, como a perda de massa muscular (sarcopenia). A sarcopenia, a perda de força e o equilíbrio muscular prejudicam a capacidade motora (JORGENSEN *et al.*, 2020). Com o passar do tempo, ocorre um declínio natural dos sistemas do corpo, um processo fisiológico irreversível que pode comprometer a locomoção, causar quedas e diminuir a autonomia.

O ato de exercitar-se pode amenizar a velocidade desse processo, uma vez que os meios para prevenir problemas crônicos são amplamente conhecidos: seguir uma alimentação equilibrada juntamente da realização de atividades físicas, bem como realizar checkups anuais de saúde (COELHO; BURINI, 2009). Por atuar diretamente na prevenção e no retardamento do envelhecimento, beneficiando os sistemas comprometidos na terceira idade, o exercício físico pode proporcionar um envelhecimento de qualidade (LEITE *et al.*, 2023).

Informações apresentadas pelo Estudo Longitudinal sobre a Saúde dos Idosos no Brasil (FIOCRUZ, 2019) sugerem que 7 em cada 10 idosos apresentam pelo menos uma

condição crônica. A mais comum é a hipertensão, seguida por dores na coluna, depois artrite, também depressão e diabetes. A hipertensão arterial, conhecida como pressão alta, é a doença crônica mais comum entre o público investigado, como apontam os dados do Ministério da Saúde (CASTILHO, 2019), é causa de 80% dos episódios de acidente vascular cerebral (AVC) e 60% dos ataques cardíacos no país.

Além disso, a perda da capacidade funcional é um problema para esses indivíduos. De acordo com dados do Colégio Americano de Medicina Esportiva (ACSM, 2024), apenas 27% dos idosos americanos vivem de forma independente. A realização de atividades físicas aeróbicas e de força é uma boa estratégia para reduzir os impactos do envelhecimento, manter a independência e promover a qualidade de vida. Dados da ACSM (2024) mostram que, no Brasil, o exercício físico para pessoas idosas é a principal tendência no mercado fitness em 2024, destacando a importância dos profissionais de Educação Física estarem preparados para atender a esse público. Nesse contexto, a musculação surge como uma opção de exercício devido aos benefícios que pode proporcionar aos praticantes.

Dessa forma, este estudo tem como objetivo descrever os benefícios da prática da musculação (ou treinamento resistido - TR) para a autonomia funcional e a qualidade de vida dos idosos, especialmente na realização de tarefas cotidianas relacionadas à independência física e à preservação da massa muscular e força. Como objetivo secundário, busca-se identificar qual intensidade, volume e frequência de treino devem ser adotados para obter resultados mais significativos para essa população.

2 MÉTODOS

Este estudo, bibliográfico, com enfoque qualitativo, foi realizado de forma retrospectiva no formato de revisão narrativa. O processo foi desenvolvido em etapas, baseado em materiais previamente elaborados, compostos principalmente por artigos científicos que discutem a temática em questão (GIL, 2002). Os artigos, desta revisão, foram selecionados de forma arbitrária e por conveniência. Para a pesquisa, foram empregados os seguintes termos de busca: “qualidade de vida”, “autonomia”, “benefícios da musculação” e “terceira idade”.

A pesquisa eletrônica foi conduzida nas seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed (através do MedLine) e Google Acadêmico, nos idiomas inglês e português, publicados nos últimos 20 anos. Outros sites, como os da OMS e do IBGE, também foram utilizados. Foram incluídos no estudo artigos que atenderam aos seguintes critérios de seleção: benefícios da prática da musculação e efeito do treinamento resistido na autonomia de idosos na terceira idade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o objetivo de descrever os benefícios da musculação para a autonomia funcional e a qualidade de vida dos idosos — especialmente na realização de tarefas cotidianas relacionadas à independência física, preservação da massa muscular e força — foi realizada uma busca inicial em bases de dados, resultando em 1.016 artigos. Após a triagem com base no título e no resumo, 497 estudos foram descartados, dos 519 restantes, 123 artigos foram lidos na íntegra, dos quais 116 foram descartados por não satisfazerem os critérios de inclusão.

Homens e mulheres com mais de 60 anos fizeram parte da amostra. Nessa pesquisa, o recorte de "idosos" refere-se a indivíduos com 60 anos ou mais, conforme definição da OMS e de especialistas em geriatria, que consideram idosa qualquer pessoa acima dessa faixa etária (CERQUEIRA; RODRIGUES, 2016).

Os 7 artigos selecionados analisaram os benefícios da musculação na melhoria da autonomia e qualidade de vida. Eles investigaram os efeitos da prática do treinamento resistido na massa muscular, força, a fim de os sujeitos atuarem com autonomia, o que impacta na qualidade de vida.

Desse modo, são apresentados, a seguir, 7 artigos que consistem em estudos randomizados com os grupos investigados nesta pesquisa, conforme ilustrado no Quadro 1.

Quadro 1- Estudos randomizados

Estudo	Amostra	Intervenção	Resultado
Raso (2005)	38 mulheres idosas (60 a 77 anos de idade) clinicamente saudáveis e fisicamente inativas.	Exercícios com pesos de baixa intensidade (GE: $67,74 \pm 5,28$ anos [n: 28]) ou em um grupo controle (CG: $68,69 \pm 2,98$ anos [n: 14]). O programa de TR foi constituído de 3 séries de 12 repetições a $54,87 \pm 2,37\%$ do teste de uma repetição máxima (1-RM) para cinco diferentes exercícios (supino reto sentado, puxada alta, remada, exercícios de extensão de joelhos e <i>leg press</i> , executados três vezes por semana ao longo de 12 meses.	O treinamento aumentar a força muscular e o consumo máximo de oxigênio, embora não apresente efeitos significativos na melhoria de parâmetros imunológicos funcionais e quantitativos em mulheres idosas clinicamente saudáveis
Silva <i>et al.</i> (2008)	61 homens idosos, com idades variando de 60 a 75 anos.	Foram designados aleatoriamente um grupo de exercícios resistidos com carga progressiva (n=39) ou para um grupo de controle que fez exercícios sem carga (n=22). O grupo de treinamento resistido participou de um programa de 24 semanas, com três sessões semanais em dias alternados.	Após o término do treinamento com base na Escala de Equilíbrio de Berg, o Teste de Tinetti e o Timed UP & GO. O grupo experimental apresentou desempenho consideravelmente melhor em relação ao grupo controle no Timed "Up & Go" (p=0,02), no Tinetti Total (p=0,046) e no Tinetti marcha (p=0,029). Contudo, não foram observadas diferenças na Escala de Equilíbrio de Berg e no Tinetti equilíbrio. Os treinos de força, aplicado por 24 semanas, promoveu melhorias no desempenho funcional e motor dos idosos.
Silva <i>et al.</i> (2012)	Foram analisados 50 idosos, sendo 34 do sexo feminino e 16 do sexo masculino, com idade média de $70,24 \pm 8,8$ anos.	Foram separados em dois grupos: sedentários (G1, n=25) e indivíduos que praticam exercícios físicos regularmente (G2, n=25). Uma entrevista individual foi conduzida, na qual foram aplicados a	O G1 demonstrou uma qualidade de vida inferior em comparação ao G2. No que diz respeito ao IPAQ, apenas o G1 apresentou uma diferença significativa (p=0,00) em relação ao G2. Ademais, para o G1, 50% do nível de atividade

		Anamnese, o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e o Perfil de Saúde de Nottingham (PSN).	física foi correlacionado à qualidade de vida, enquanto o G2 mostrou 64%. Idosos que realizam exercícios regularmente apresentam um nível de atividade física mais elevado, o que justifica a melhor qualidade de vida observada neste grupo.
Fernandes <i>et al.</i> (2012)	8 idosos acima de 60 anos, sendo três do sexo masculino e cinco do sexo feminino.	Os participantes passaram por duas avaliações, uma antes e outra após a intervenção de seis meses: (1) marcha, utilizando o método de marcação de passarelas, e (2) equilíbrio, através do Time Up and Go Test (TUGT).	Observou-se um aumento no comprimento dos passos E (de $0,71 \pm 0,19$ para $0,80 \pm 0,19$ cm) e D (de $0,73 \pm 0,17$ para $0,81 \pm 0,17$ cm), assim como nas passadas E (de $1,44 \pm 0,36$ para $1,59 \pm 0,32$ cm). Em relação ao TUGT, além da forte correlação entre idade, velocidade da marcha e base de suporte, notou-se uma redução no tempo de execução do teste (de $13,92 \pm 3,84$ para $9,46 \pm 1,68$ segundos). Isso indica uma melhora no desempenho funcional dos idosos, impactando positivamente as variáveis da marcha.
Oliveira Neta <i>et al.</i> (2016)	13 idosos	3 meses de exercícios resistidos na dor e funcionalidade de idosos com osteoartrite de joelhos, da cidade de Santa Cruz, RN	Os idosos apresentaram redução da dor, ganho de força muscular, maior funcionalidade e melhora em certos aspectos da qualidade de vida. Os exercícios resistidos demonstraram-se eficazes e seguros para aprimorar a dor, a força muscular, também a funcionalidade, bem como a qualidade de vida no grupo analisado.
Oliveira <i>et al.</i> (2020)	80 idosos de ambos os sexos, sendo 40 praticantes de musculação e 40 praticantes de exercícios nas Academias	Aplicou-se um questionário sociodemográfico, além dos testes de Sentar e Levantar, Flexão de Cotovelo e os testes de capacidade funcional	Idosas que praticavam musculação apresentaram melhor resultado nos testes de levantar da posição sentada, levantar da cadeira e movimentar-se pela casa, além de levantar da posição deitada ($p=0,001$). Os idosos que realizavam

	da terceira idade (ATI) no município de Maringá, Paraná	desenvolvidos pelo Grupo de Desenvolvimento da Maturidade na América Latina (GDLAM).	musculação também mostraram força muscular superior e maior habilidade funcional em todos os testes ($p<0,05$). Verificou-se uma relação inversa entre força muscular e a habilidade funcional , quanto melhores os resultados nos testes de força, melhor a capacidade funcional dos praticantes de musculação. Conclusão: idosos que praticam musculação têm maior força muscular e capacidade funcional comparados aos que usam as ATI.
Araújo-Gomes <i>et al.</i> (2023)	133 idosos	O estudo analisou os efeitos do treinamento de força, treinamento aeróbico e treinamento de resistência muscular em idosos. Os idosos foram organizados em quatro grupos, em 16 semanas de exercícios de força, resistência muscular e aeróbicos, enquanto o grupo controle não participou de atividades físicas. A autonomia funcional foi avaliada por meio do protocolo GDLAM, e a qualidade de vida foi mensurada usando o questionário WHOQOL-OLD.	Apesar de todos os grupos experimentais terem obtido resultados positivos, o grupo que se concentrou no treinamento de força foi o mais eficiente na diminuição do tempo nos testes de autonomia funcional ($\Delta\%$ -22,5876, $p<0,0001$). Este grupo também apresentou uma diferença significativa no domínio 6, que se refere à intimidade, resultando em um aumento na qualidade de vida geral dos participantes ($\Delta\%$ 11,96531, $p<0,0001$). Portanto, conclui-se que o treinamento de força proporcionou a maior melhoria na autonomia funcional e na qualidade de vida dos idosos. No entanto, é importante reconhecer os benefícios dos outros tipos de treinamento. Os resultados destacam a relevância da prática regular e orientada de diferentes exercícios para os idosos, como uma ferramenta fundamental para a manutenção e aprimoramento de várias variáveis de saúde.

Fonte: elaborado pelo autor (2024)

Tendo como norte o objetivo primário, destaca-se que Raso (2005) e Silva *et al.* (2012), são estudos que abordaram a qualidade de vida e a autonomia funcional, observando que a prática regular de musculação é eficaz para a manutenção e a melhoria dessas capacidades entre idosos. Raso (2005), ao aplicar um treinamento de 12 meses em mulheres idosas sedentárias, observou aumentos na força muscular e no consumo de oxigênio, o que sugere um efeito positivo sobre a capacidade dos idosos para desempenhar atividades diárias e manter um nível de vida mais independente. Similarmente, Silva *et al.* (2012), concluíram que idosos que praticavam atividades físicas regulares apresentavam uma qualidade de vida significativamente melhor, destacando a musculação como uma prática importante para preservar a independência e a funcionalidade física.

Sobre o desempenho funcional em tarefas cotidianas, Silva *et al.* (2008) e Fernandes *et al.* (2012), focando no impacto do treinamento de força em testes como o Timed Up & Go e o Tinetti, os dois estudos verificaram que a musculação ajuda na execução de tarefas que exigem equilíbrio, mobilidade e resistência. Silva *et al.* (2008), demonstraram uma melhoria significativa no desempenho funcional, especialmente em idosos que realizaram exercícios com sobrecarga, o que aponta para a musculação como um fator essencial para a independência física dos idosos. Fernandes *et al.* (2012) também notaram uma melhoria na velocidade da marcha e no equilíbrio, fatores que estão diretamente associados à capacidade de realizar atividades diárias de forma independente.

Oliveira Neta *et al.* (2016) e Oliveira *et al.* (2020), tendo em vista a preservação da massa muscular e também a força, destacam que o treinamento resistido oferece benefícios claros para a preservação da massa muscular e para o aumento da força, o que é fundamental para prevenir a perda de mobilidade e promover a independência. Oliveira Neta *et al.* (2016) concluíram que os idosos experimentaram melhora na dor, força muscular e funcionalidade após a prática de exercícios resistido, enquanto Oliveira Neta *et al.* (2016) apontaram que os praticantes de musculação apresentavam desempenho superior em testes de mobilidade e força em comparação aos idosos que praticavam apenas exercícios nas ATI. Isso indica que a musculação é especialmente eficiente na preservação da força, massa muscular e funcionalidade, essenciais para realizar tarefas diárias.

Sobre a comparação entre diferentes tipos de treinamento Araújo-Gomes *et al.* (2023) comparou diferentes modalidades de treino, incluindo a musculação, e observou

que o grupo que praticava treinamento de força obteve as maiores melhorias na autonomia funcional e na qualidade de vida. Esse grupo apresentou significativa redução de tempo em testes de autonomia funcional e uma melhora expressiva no domínio de intimidade do WHOQOL-OLD, sugerindo um impacto positivo na capacidade física, na interação social e qualidade, essencial para manter a saúde e independência dos idosos.

Todos os autores demonstraram, em alguma medida, que o treinamento resistido contribui para a autonomia funcional, a preservação da massa muscular, os aumentos da mobilidade e equilíbrio, redução do risco de quedas, além da melhora da capacidade de realizar atividades diárias, o que é essencial para a execução de atividades diárias e para a manutenção de uma vida independente. Esses benefícios tornam o treinamento resistido uma recomendação relevante para intervenções voltadas à promoção da saúde e bem-estar na terceira idade.

Tendo em vista o objetivo secundário, destaca-se que Raso (2005), frisa que a intensidade deve ser de 54,87% de uma repetição máxima (1-RM), com 3 séries de 12 repetições para cinco exercícios. Embora não tenha observado melhorias imunológicas significativas, essa intensidade aumentou a força muscular e o consumo de oxigênio. Esse nível de intensidade, considerado moderado, pode ser apropriado para idosos que estão começando um programa de musculação, equilibrando segurança e ganhos de força.

Silva *et al.* (2008) ressaltou que os exercícios resistidos com carga progressiva, sugere que a intensidade foi aumentada gradualmente ao longo das 24 semanas. O uso de carga progressiva mostrou-se eficiente para melhorar o desempenho funcional, o que indica que o aumento gradual da intensidade pode ser uma estratégia eficiente para otimizar ganhos sem sobrecarregar os participantes.

No estudo de Araújo-Gomes *et al.* (2023), dos três grupos que realizaram treinamentos de força, resistência e aeróbico, o grupo de força obteve os maiores ganhos de autonomia funcional, sugere que a intensidade mais elevada pode ser determinante para ganhos funcionais, reforçando que o treinamento de força é mais eficiente na melhoria da autonomia.

Sobre o volume de treino, Raso (2005) e Silva *et al.* (2008), utilizaram um volume de treino de 3 séries para cada exercício. Para Raso (2005), o treino de baixa intensidade foi mantido em um volume relativamente constante ao longo de 12 meses. Silva *et al.* (2008), também utilizaram um volume semelhante, mas com progressão de carga, e os ganhos em desempenho funcional após 24 semanas indicam que o volume de 3 séries é eficaz, especialmente quando combinado com progressão gradual da carga.

No estudo de Oliveira Neta *et al.* (2016), o treinamento teve duração de 3 meses, e o foco foi em reduzir a dor e melhorar a funcionalidade em idosos com osteoartrite. O volume foi suficiente para proporcionar benefícios consideráveis em um período relativamente curto, o que sugere que um volume moderado com regularidade é efetivo para ganhos rápidos de funcionalidade.

Fernandes *et al.* (2012) e Oliveira *et al.* (2020), identificaram que mesmo um volume menor de exercícios ainda resulta em melhorias significativas. Fernandes *et al.*, (2012) indicaram ganhos em equilíbrio e velocidade de marcha, enquanto Oliveira *et al.* (2020), demonstraram que o treino com um volume adequado, mesmo em intensidade moderada, melhorou a funcionalidade e a capacidade física.

Para o fator frequência, para Raso (2005), Silva *et al.* (2008), e Araújo-Gomes *et al.* (2023), uma frequência de três vezes por semana, sendo dias alternados, demonstrou ser adequado para proporcionar ganhos de força e funcionalidade. A regularidade permitiu resultados significativos sem excesso de treino, essencial para a população idosa.

O estudo de Oliveira *et al.* (2020) também utilizou três sessões semanais, o que foi associado a ganhos em força muscular e capacidade funcional, destacando que a prática regular em dias intercalados é eficaz. Oliveira Neta *et al.* (2016) confirmam essa conclusão, mostrando que três sessões semanais de exercícios resistidos melhoraram a dor, força muscular e funcionalidade em idosos com osteoartrite.

Os estudos mostram uma convergência quanto à frequência ideal de treino, indicando que sessões três vezes por semana são eficazes para o ganho de força muscular e equilíbrio em idosos. Quanto à intensidade, a carga progressiva foi mais eficaz do que a carga constante, especialmente quando ajustada para níveis moderados a altos, sugerindo que a adaptação gradual é benéfica. Em termos de volume, a maioria dos estudos utilizou três séries, entre 10 ou 12 repetições, o que parece adequado para gerar melhorias sem causar sobrecarga, de modo a promover a autonomia funcional e a qualidade de vida dos idosos.

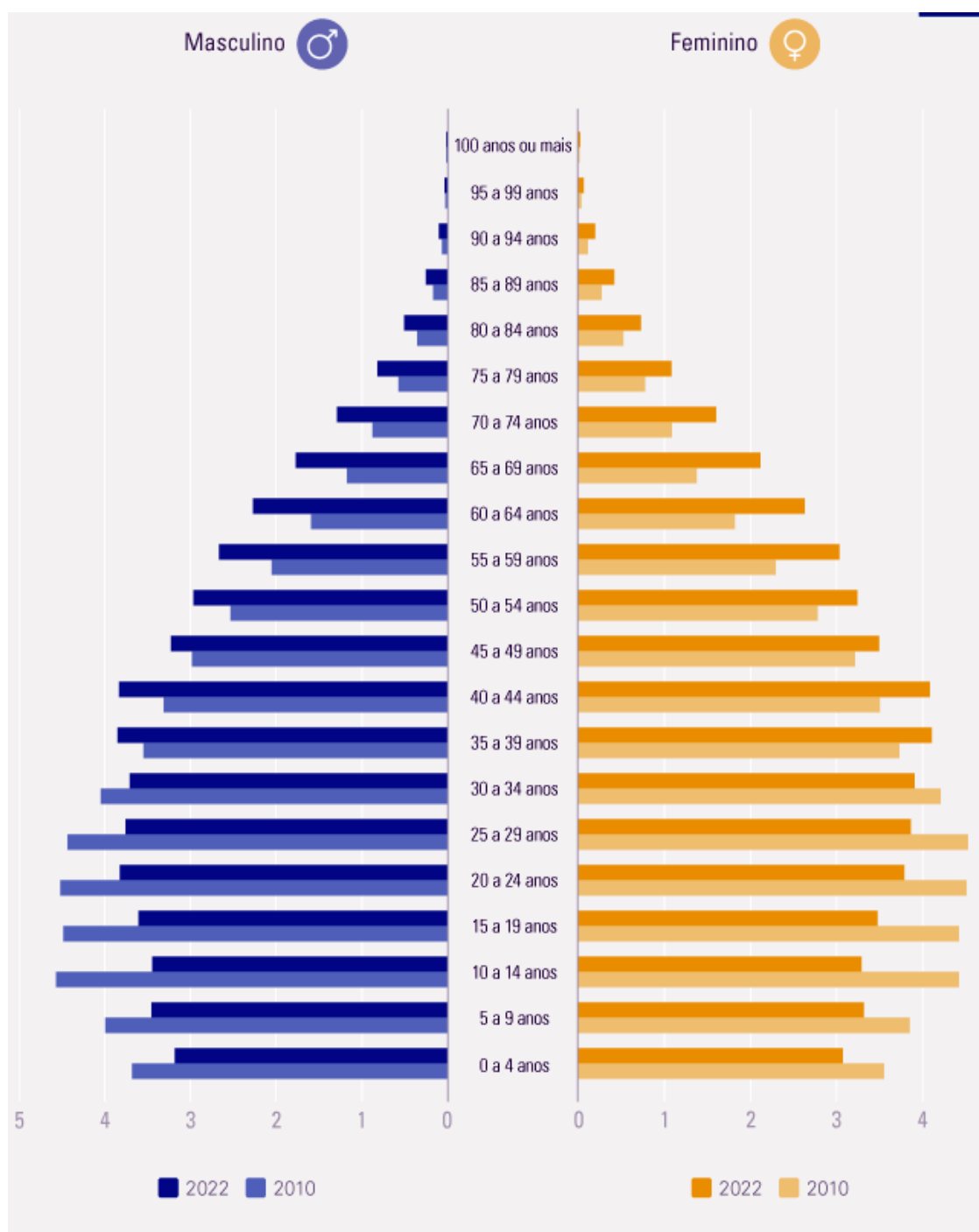
3.1 Envelhecimento

Nas últimas décadas, o Brasil tem experimentado mudanças significativas em sua estrutura demográfica, marcadas pelo aumento expressivo da população idosa. Com avanços nas áreas de saúde, saneamento e educação, a expectativa de vida dos brasileiros tem aumentado consideravelmente, alcançando, em média, 76,8 anos, de acordo com o IBGE (2022).

Esse cenário reflete um fenômeno global de envelhecimento populacional, resultado de menores taxas de fecundidade e aumento da longevidade. Como consequência, a proporção de pessoas acima de 60 anos no Brasil cresce a cada ano, demandando novas políticas públicas, adequações nos sistemas de saúde e conscientização sobre a necessidade de praticar atividade física para preservar a saúde e o bem-estar do idoso.

Segundo dados do Ministério da Saúde, o Brasil, em 2016, tinha a quinta maior população idosa do mundo e, em 2030, o número de idosos ultrapassará o total de crianças entre zero e 14 anos. Conforme o Departamento para Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas (Desa), o número de pessoas com mais de 65 anos no mundo deve chegar a 1,6 bilhão em 2050; a estimativa é que o número de idosos duplique até 2050 e mais do que triplique até 2100. A expansão da população, sobretudo idosa, pode ser observada na Figura 1.

Figura 1: Dados demográficos do censo de 2022.



Fonte: Censo demográfico 2022 (GOV. BR, 2023)

Conforme o censo demográfico de 2022, observa-se que a população idosa, com 60 anos ou mais, atingiu 32.113.490 pessoas (15,6% da população total), representando um aumento de 56,0% em comparação a 2010, quando esse grupo somava 20.590.597 pessoas (10,8%). O índice de envelhecimento, que considera a proporção de idosos em relação a crianças de 0 a 14 anos, chegou a 80,0 em 2022, indicando 80 idosos para cada 100 crianças. Em 2010, esse índice era de 44,8. Nos estados do Rio Grande do Sul (115,0)

e do Rio de Janeiro (105,9), o número de idosos já superou o de crianças (GOV. BR, 2023).

A mudança no perfil etário da população brasileira, conforme destacam o Ministério da Saúde (2016) e o Censo demográfico 2022 (GOV. BR, 2023) e o IBGE (2022), com o expressivo aumento de idosos, traz à tona a importância da promoção da atividade física como uma estratégia fundamental para lidar com os desafios de um país em envelhecimento. A prática regular de exercícios físicos é comprovadamente eficaz na prevenção de doenças crônicas, na manutenção da autonomia funcional e na melhoria da qualidade de vida dessa população, promovendo maior integração social e bem-estar psicológico, aspectos cruciais em um cenário de inversão da pirâmide etária.

Cabe destacar que o processo de envelhecimento traz diversas mudanças no organismo, sendo as mais notáveis aquelas que afetam a massa óssea, o tecido adiposo, o sistema cardiorrespiratório, a força muscular, a flexibilidade, além de alterações hormonais e neuronais (FERREIRA *et al.*, 2015).

O tecido muscular esquelético reduz em cerca de 40% entre os 20 e 60 anos. Essas mudanças estão associadas ao envelhecimento, mesmo em pessoas saudáveis e fisicamente ativas, que podem experimentar uma perda muscular de 1% a 2% ao ano, especialmente nos membros inferiores. Além disso, a gordura corporal pode aumentar em 7,5% a cada década a partir dos 40 anos, com alterações mais pronunciadas após os 50 anos (PIERINE *et al.*, 2009).

Em média, estima-se que entre 5% e 13% dos idosos com idades entre 60 e 70 anos sejam impactados pela sarcopenia. Esse percentual eleva-se para uma faixa de 11% a 50% entre aqueles que têm 80 anos ou mais (HAEHLING *et al.*, 2012).

A redução do tamanho e do número de fibras musculares é o resultado da combinação da atrofia de cada fibra muscular, influenciando diretamente na diminuição da massa muscular. A qualidade das fibras musculares influencia a gravidade da sarcopenia, visto que as fibras musculares do tipo I (aeróbicas, de contração lenta) parecem sofrer menos atrofia associada ao envelhecimento, enquanto a área relativa das fibras tipo II (anaeróbicas, de contração rápida) declina de 20% a 50%.

A diminuição do número de fibras é resultante da perda de unidades motoras. A remodelação de unidades motoras envolve a denervação seletiva de fibras musculares rápidas, com a reinervação de algumas das fibras desnervadas pelo axônio de fibras lentas. O resultado da perda e atrofia das fibras individuais, bem como a perda de unidades motoras rápidas (com o aumento da dimensão das unidades motoras lentas), inclui

fraqueza muscular e perda de movimentos finos, com uma redução de aproximadamente 20% na força (dinapenia). Perdas maiores (50% ou mais) têm sido encontradas em idosos com mais de 90 anos. Esta redução da força com o envelhecimento é predominantemente atribuída à diminuição da massa muscular (sarcopenia).

Todavia, essas perdas musculares que afetam as pessoas a partir da meia-idade, de acordo com vários estudos, podem ser amenizadas com a prática de atividades e exercícios físicos diários. Segundo Schneider e Irigaray (2008), determinar o início da velhice é uma tarefa complexa, pois é difícil fazer generalizações em relação a essa etapa da vida, uma vez que há distinções significativas entre diferentes tipos de idosos e velhices. A idade é um fato predeterminado, mas o tratamento dado aos anos depende das características da pessoa.

Ficar velho ou idoso é uma fase da vida que ocorre de forma natural, porém, interpretada de forma diferente, dependendo de cada cultura (FECHINE; TROMPIERI, 2012). A medicina busca incessantemente todos os dias produtos e procedimentos estéticos para retardar ou amenizar o processo do envelhecimento externo e tem conseguido; porém, como adiar ou amenizar o envelhecimento músculo-esquelético? Talvez a fisiologia do exercício tenha a resposta.

Sabe-se que a prática de atividades físicas e/ou exercícios físicos, acompanhada de uma boa noite de sono e de uma alimentação adequada, é considerada a fórmula da longevidade. Deste modo, as Academias da Terceira Idade (ATI), espalhadas pelo Brasil, sendo que a primeira foi implementada em 2006 na cidade de Maringá, no estado do Paraná, tiveram como objetivo estimular a prática de exercícios físicos por idosos em locais públicos e gratuitos.

Assim, as Academias da Terceira Idade, aulas de dança, clube do vovô, ginástica aeróbica, caminhadas, hidroginástica, pilates e recreação, entre outras modalidades, promovem qualidade de vida para esses indivíduos. No entanto, os resultados efetivos, apresentados em diversos artigos científicos e acadêmicos, demonstram que as atividades de musculação, por meio de exercícios de força (TR), promovem melhores resultados na vida desses idosos.

3.2. Atividade física e envelhecimento

Há décadas, a maioria das pessoas que frequentavam academias para praticar musculação era composta por jovens, principalmente homens, em busca de um corpo ideal. Atualmente, esse perfil mudou, com a presença cada vez maior de mulheres, crianças, pessoas com deficiência e, de forma crescente, idosos que estão recorrendo à musculação como uma forma de atividade física para aliviar ou resolver problemas de saúde relacionados ao envelhecimento, como a perda de massa magra, que pode dificultar suas atividades diárias (FERREIRA *et al.*, 2015).

Caspersen, Powell e Christensen (1985) e Oliveira *et al* (2011) definiram atividade física como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em um gasto energético maior do que os níveis de repouso, como caminhada, dança, jardinagem, subir escadas, dentre outras atividades. Esses mesmos autores conceituaram o exercício físico como toda atividade física planejada, estruturada e repetitiva que visa à melhoria e à manutenção de um ou mais componentes da aptidão física.

A atividade física pode ser definida em duas vertentes: relacionada à saúde e ao desempenho (NAHAS, 2006). Segundo esse autor, a primeira contempla atributos biológicos (força e resistência muscular, flexibilidade, capacidade aeróbica, controle ponderal) que oferecem alguma proteção ao aparecimento de distúrbios orgânicos provocados pelo estilo de vida sedentário. A segunda, relacionada à performance, envolve uma série de componentes que impactam o desempenho esportivo ou laboral, como agilidade, equilíbrio, coordenação, potência e velocidades de deslocamento e de reação muscular.

O sedentarismo é o principal responsável pelo aumento da incidência de diversas doenças. Entre os exemplos estão hipertensão arterial, diabetes, obesidade, ansiedade, elevação do colesterol e infarto do miocárdio (OLIVEIRA *et al.*, 2011). A OMS (2020) estima que a falta de atividade física seja responsável por aproximadamente dois milhões de mortes por ano em todo o mundo.

De acordo com as orientações da OMS (2020), os idosos devem realizar entre 150 e 300 minutos semanais de atividades físicas aeróbicas de intensidade moderada, ou de 75 a 150 minutos de atividades aeróbicas intensas. Alternativamente, podem optar por uma combinação equivalente de atividades moderadas e vigorosas durante a semana para obter benefícios significativos à saúde. Todavia, calcula-se que 60% da população global não realiza atividade física em quantidade adequada (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Portanto, é essencial incentivar a população idosa a praticar atividades físicas que promovam a melhora da aptidão física voltada para a saúde. Estudos epidemiológicos indicam que a atividade física traz benefícios nas esferas psicofisiológicas (MACIEL, 2010).

3.3 Musculação e envelhecimento

Oferecer uma melhor qualidade de vida, funcionalidade e autonomia para essa crescente população idosa pode representar uma estratégia eficaz para otimizar os recursos e controlar os gastos em saúde (SÁ *et al.*, 2016). À medida que o idoso avança no processo de envelhecimento, ele pode enfrentar diversas dificuldades devido ao desgaste do organismo, que o torna mais vulnerável e requer mais atenção ao realizar atividades físicas (FERREIRA *et al.*, 2015).

A autoestima do idoso está diretamente ligada ao sentimento de utilidade, autonomia e independência na realização de tarefas normais do cotidiano. O treinamento de força é o exercício mais indicado para minimizar as perdas musculares; assim, o idoso ganha força e tem sua autoestima elevada, pois não se ressentir quando precisa fazer algo em casa ou junto aos amigos.

Segundo Chagas e Lima (2015), os efeitos da musculação abrangem vários aspectos, incluindo a fisiologia da contração e da hipertrofia muscular, a geração e o ganho de força, que, como método e parâmetro para prescrição de treinamento, aliados a suplementos, trazem melhorias na qualidade de vida. A força muscular é uma capacidade física cuja manifestação depende de fatores tanto estruturais quanto neurais, hormonais ou até mesmo psicológicos.

Um estudo realizado por pesquisadores da Escola de Educação Física e Esporte (EEFE) da USP, sob a coordenação do educador físico Manoel Lixandrão, envolveu a seleção de 85 voluntários com mais de 60 anos, de ambos os sexos, todos clinicamente saudáveis, sem histórico de diabetes tipo I, doenças isquêmicas do miocárdio, com pressão arterial controlada, sem lesões ou doenças músculo-esqueléticas e índice médio de massa corporal de 26,4 (calculado dividindo o peso em kg pela altura ao quadrado). Do total, 60% (51 pessoas, sendo 27 homens e 24 mulheres), com média de idade de 69

anos, apresentaram menor resposta ao ganho de massa muscular, enquanto os 40% restantes (34 pessoas, com 14 homens e 20 mulheres), com média de idade de 68 anos, mostraram uma resposta mais eficaz ao ganho muscular (JORNAL DA USP, 2024).

O programa de treinamento consistiu em exercícios em cadeiras extensoras unilaterais, realizados ao longo de dez semanas, com duas sessões por semana. Cada perna foi aleatoriamente designada para um dos dois modelos de treino: um com apenas uma série de 8 a 15 repetições máximas e o outro com quatro séries de 8 a 15 repetições máximas. Durante as sessões, os pesquisadores ajustaram a carga conforme o desempenho dos participantes (JORNAL DA USP, 2024).

Ferreira *et al.* (2015) destacam que, para iniciantes, é fundamental priorizar o fortalecimento e a consciência corporal antes de prescrever exercícios realizados em pé, já que, nessa posição, ocorre um aumento significativo no esforço muscular geral. Recomenda-se que o treinamento de força seja direcionado aos grandes grupos musculares, essenciais para as atividades diárias dos idosos.

É essencial considerar cuidados específicos ao praticar musculação, Ferreira *et al.* (2015), destaca que o exercício deve incluir séries de 8 a 10 repetições, realizadas de forma lenta, com aproximadamente 2 a 3 segundos para levantar o peso e 4 a 6 segundos para abaixá-lo. Além disso, os exercícios devem ser executados com amplitude total de movimento (FERREIRA *et al.*, 2015).

Paula (2010), alinhada ao que postula Ferreira *et al.* (2015), acrescenta que os treinamentos de força e resistência, se o estímulo tiver intensidade e duração suficiente, oferece benefícios aos músculos esqueléticos, reduzindo, portanto, a sarcopenia sintoma principal de indivíduos fisicamente inativos (FERREIRA *et al.*, 2015). Pícoli *et al.* (2011) mencionam que o treinamento de força pode minimizar ou retardar o processo da sarcopenia, promovendo a hipertrofia e a força muscular por meio da capacidade contrátil dos músculos esqueléticos.

A prática de qualquer tipo de atividade física, com ênfase para a musculação pode contribuir para a melhoria do bem-estar, promovendo uma conexão com a saúde mental (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Além disso, é uma boa estratégia para prevenir doenças e promover a saúde (OLIVEIRA *et al.*, 2011) e manter a autoestima elevada (CHAGAS; LIMA, 2015).

No que diz respeito ao impacto das ações de promoção de atividade física para idosos, observou-se que tanto os profissionais das ESFs quanto os estudantes e

professores dos cursos de graduação reconheciam a relevância dessas ações para a redução dos custos em saúde (SÁ *et al.*, 2016).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo evidenciou-se a importância da prática da musculação, ou treinamento resistido (TR), como uma intervenção essencial para promover a autonomia funcional e a qualidade de vida dos idosos. Com o aumento da população idosa e o consequente desafio do envelhecimento ativo, a preservação da massa muscular e da força torna-se fundamental para garantir que os indivíduos mantenham sua independência em atividades cotidianas, como subir escadas, carregar objetos e realizar tarefas domésticas.

De acordo com as orientações da OMS (2020) sobre a quantidade e intensidade ideais de atividade física para idosos, estudos como os de Jornal da USP (2024), Raso (2005), Silva *et al.* (2008, 2012), Fernandes *et al.* (2012), Oliveira Neta *et al.* (2016), Oliveira *et al.* (2020) e Araújo-Gomes *et al.* (2023), entre outros, evidenciam na prática os benefícios da musculação para a autonomia funcional e a qualidade de vida dos idosos. Esses trabalhos destacam que o alinhamento da intensidade, volume e frequência de treino é fundamental para otimizar os resultados nessa população, promovendo saúde, independência e bem-estar.

Os dados analisados demonstram que a musculação não apenas ajuda a prevenir a sarcopenia e a fraqueza muscular, como também melhora a autoestima e o bem-estar psicológico dos idosos, fatores cruciais para a manutenção de uma vida social ativa e satisfatória. Além disso, a investigação sobre os parâmetros ideais de intensidade, volume e frequência do treinamento é fundamental para maximizar os benefícios do TR.

Sobre a variação nas intensidades de treinamento — de 40% a 90% da frequência cardíaca máxima e do 1RM — sugere que tanto o treinamento aeróbico quanto o resistido são cruciais para a promoção da força, resistência muscular e capacidade aeróbica. O volume de treino estabelecido em 3 dias por semana é adequado para garantir a recuperação, enquanto as repetições ajustadas de acordo com cada modalidade favorecem o aumento da força e da massa muscular.

Os resultados sugerem que um programa de exercícios bem estruturado, que considere as particularidades de cada idoso, pode levar a melhorias significativas na força muscular e na funcionalidade. Recomenda-se que profissionais de educação física desenvolvam planos de treinamento individualizados, que respeitem as limitações e os objetivos de cada participante, promovendo assim um ambiente seguro e eficaz.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO-GOMES, R. C.; LEITE, C. L.; MIRANDA, F. B.; PORTELA, B. O.; MOREIRA, C. H. R.; SCARTONI, F. R. Efeitos do treinamento de força muscular, aeróbico e de resistência muscular sobre a autonomia funcional e qualidade de vida de idosos. **Geriatr Gerontol Aging**. V. 19, n. 3, p-261-270, 2023.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **Dados sobre a perda da capacidade funcional**. Washington, D.C.: American College of Sports Medicine, 2024.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSEN, G. M. Definições e medidas de atividade física. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126-131, 1985.

COELHO, C. F.; BURINI, R. C. Atividade física para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 22, n. 6, p. 937-946, 2009.

CHAGAS, J. M.; LIMA, R. S. **Efeitos da musculação: Aspectos fisiológicos da contração muscular**. 1. ed, 2015.

CASTILHO, I. **Hipertensão é diagnosticada em 24,7% da população, segundo a pesquisa Vigil**. 2019. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2019/maio/no-brasil-388-pessoas-morrem-por-dia-por-hipertensao>. Acesso em: 30 set. 2024.

CASSOL, A. F.; MARCHESI, J.; LIMA, D. B.; FURTADO, D.; SANTOS, S. D. Mudanças sociais e econômicas no envelhecimento: impactos na saúde mental e física dos idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 26, n. 1, p. 45-53, 2023.

FECHINE, B. R. A., TROMPIERI F N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. InterSciencePlace – **Revista Científica Internacional**, v. 1, n. 1, p. 106-132, 2012.

FERNANDES, A. M. B L.; FERREIRA, J. J de A.; STOLT, L. R. O. G.; BRITO, G. E. G de; CLEMENTINO, A. C. C. R.; SOUSA, N. M de. Efeitos da prática de exercício físico sobre o desempenho da marcha e da mobilidade funcional em idosos. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 4, p. 657-664, 2012.

FERREIRA, J., PORTES JÚNIOR, M.; NUNES, P. R. da S. **Musculação na terceira idade: Em busca da autonomia nas atividades diárias**. Faculdade de Vinhedo – SP, 2015.

FIOCRUZ. **Estudo Longitudinal de Saúde dos Idosos Brasileiros**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOVERNO DO BRASIL (GOV. BR). **Censo Demográfico 2022: Resultados Preliminares**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2023.

HAEHLING, E. V.; MORLEY, J. E.; ANKER, S. D. Epidemiologia e impacto da sarcopenia em idosos. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 3, n. 3, p. 139-150, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Tábuas Completas de Mortalidade para o Brasil - 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

JORGENSEN, M. G.; HAUER, K.; GRENFELL, S.; LIU, Y.; SORENSEN, M. H. Sarcopenia, força muscular e equilíbrio: impactos na capacidade motora em idosos. **Journal of Geriatric Physical Therapy**, v. 43, n. 3, p. 135-142, 2020.

JORNAL DA USP. **Aumento no volume de treino de força reverte perda muscular em idosos**, 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/aumento-no-volume-de-treino-de-forca-reverte-falta-de-ganho-muscular-em-idosos/>. Acesso em: 24 out, 2024.

LEITE, T. S.; FERRAZ, A. F.; SILVA, L. A.; SANTOS, P. S.; ALMEIDA, R. M. O impacto do exercício físico na qualidade de vida dos idosos: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 26, n. 2, p. 1-10, 2023.

MACIEL, M. G. Atividade física e funcionalidade do idoso. **Motriz: Revista de Educação Física**, Rio Claro, v. 16, n. 4, p. 1024-1032, 2010.

NAHAS, M. V. **Atividade física: componentes da aptidão física e suas vertentes**. São Paulo: Editora Manole, 2006.

OLIVEIRA, E. N.; AGUIAR, R. C de.; ALMEIDA, M. T. O de.; ELOIA, S. C.; LIRA, T. Q. Benefícios da Atividade Física para Saúde Mental. **Saúde Coletiva**, v. 08, n. 50, p-126-130, 2011.

OLIVEIRA NETA, R. S de.; LIMA JR., F. K de.; PAIVA, T. D.; MEDEIROS, M. C de.; CALDAS, R. T. J.; SOUZA, M. C de. Impacto de um programa de três meses de exercícios resistidos para idosos com osteoartrite de joelhos, da comunidade de Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 950-957, 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Diretrizes da OMS para atividade física e comportamento sedentário: num piscar de olhos**. Tradução de Prof. Dra. Edina

Maria de Camargo e Prof. Dr. Ciro Romelio Rodriguez Añez. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2020.

OLIVEIRA, D. V de; PIVETTA, N. R. S.; SCHERER, F. C.; NASCIMENTO JÚNIOR, J. R. A. do. Força muscular e capacidade funcional de idosos praticantes de dois tipos de treinamento de força. **Movimento**, Curitiba, v. 33, n. 1, p. e003349, 2020.

PIERINE, D. T.; NICOLA, M.; OLIVEIRA, E. P. Sarcopenia: alterações metabólicas e consequências no envelhecimento. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 17, n. 3, p. 96-103, 2009.

PAULA, F. J. **Treinamentos de força e resistência**: Efeitos nas propriedades musculares. 1. ed. São Paulo: Editora ABC, 2010.

PÍCOLI, T.; *et al.* **Treinamento de força e sarcopenia**: Benefícios para a hipertrofia e força muscular. 1. ed. Cidade: Editora, 2011

PARADELLA, J. R.; BARROSO, L. P. O Brasil em 2025: desafios do envelhecimento populacional. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 21, n. 3, p. 283-291, 2018.

RASO, V. Efeito de doze meses de um programa de exercícios com pesos em parâmetros imunológicos de mulheres idosas clinicamente saudáveis. 2005. **Dissertação** (Mestrado em Ciências). Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SCHNEIDER, E. F.; IRIGARAY, T. Q. **A velhice e suas nuances**: Uma análise sobre a complexidade do envelhecimento. 1. ed. Cidade: Editora, 2008.

SILVA, A., ALMEIDA, G. J. M., CASSILHAS, R. C., COHEN, M., PECCIN, M. S., TUFIK, S., & 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. 88-92, 2008.

SILVA, M. F da.; GOULART, N. B. A.; LANFERDINI, F. J.; MARCON, M.; DIAS, C. P. Relação entre os níveis de atividade física e qualidade de vida de idosos sedentários e fisicamente ativos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 4, p. 497-506, 2012.

SÁ, P. H. V. O de.; CURY, G. C.; RIBEIRO, L da C. C. Atividade física de idosos e a promoção da saúde nas unidades básicas. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 545-558, 2016.