

Treinamento Resistido e Funcional: Efeitos no Condicionamento Físico e na Saúde**Resistance and Functional Training: Effects on Physical Conditioning and Health****Marcelo Augusto Alves dos Santos**Graduado em Educação Física - Universidade do Oeste Paulista - Unoeste
marcelo_n.i.b@hotmail.com**Jair Rodrigues Garcia Júnior**Doutor em Fisiologia Humana - Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo - USP
Professor da Universidade do Oeste Paulista - Unoeste
jgjunior@unoeste.br**Endereço: Marcelo Augusto Alves dos Santos**
Universidade do Oeste Paulista, Campus II, Rod. Raposo Tavares, Km 572, Limoeiro, Presidente Prudente, SP, CEP: 19067-175.**Endereço: Jair Rodrigues Garcia Júnior**
Universidade do Oeste Paulista, Campus II, Rod. Raposo Tavares, Km 572, Limoeiro, Presidente Prudente, SP, CEP: 19067-175**Editor-Chefe:** Dr. Tonny Kerley de Alencar Rodrigues

Artigo recebido em 05/11/2025. Última versão recebida em 13/11/2025. Aprovado em 14/11/2025.

Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review (avaliação cega por dois avaliadores da área).

Revisão: Gramatical, Normativa e de Formatação

RESUMO

O condicionamento físico tem relação direta com as capacidades funcionais. O envelhecimento está associado à perda de ambos, o que resulta em declínio da qualidade de vida. O exercício físico pode amenizar essa perda, mantendo as capacidades físicas, funcionais e a qualidade de vida. O objetivo foi avaliar o condicionamento físico de adultos de meia-idade (35 e 55 anos) praticantes de treinamento resistido e treinamento funcional. Foram 20 voluntários praticantes em academias especializadas, sendo 16 mulheres e 4 homens, divididos em dois grupos: treinamento resistido (TR) n=12, $45\pm7,47$ anos e treinamento funcional (TF) n=8, $44,25\pm6,27$ anos. Foram aplicados testes das capacidades físicas no início e após 12 semanas. No período foi mantido o treinamento rotineiro de cada grupo 3 a 5 vezes por semana. Na comparação intra grupos (aval 1 x aval 2) o grupo TR apresentou diminuição de 9,8% na coordenação motora e aumento de 11,7% na força e de 13,2% aptidão aeróbica (corrida). No grupo TF houve diminuição de 8,2% na flexibilidade e aumento de 33,3% na coordenação motora e de 6,8% na resistência (burpee). Nenhuma das diferenças foi significativa. Na aptidão aeróbica, na segunda avaliação, foi observada diferença significativa ($p<0,05$) de 24% em favor do grupo TR. Concluímos que, no período estudado, houve pequenas melhorias na maioria dos parâmetros em ambos os grupos. O grupo TR demonstrou leve vantagem em comparação ao grupo TF, principalmente nas capacidades de força, resistência muscular localizada (RML) e aptidão aeróbica (corrida).

Palavras-chave: Exercício Físico. Condicionamento Físico. Treinamento Resistido. Capacidades Físicas. Saúde.

ABSTRACT

Physical fitness is directly related to functional abilities. Aging is associated with the loss of both, resulting in a decline in quality of life. Physical exercise can mitigate this loss, maintaining physical and functional abilities and quality of life. The objective was to evaluate the physical fitness of middle-aged adults (35 to 55 years old) practicing resistance training and functional training. Twenty volunteers from specialized gyms participated, 16 women and 4 men, divided into two groups: resistance training (RT) n=12, 45 ± 7.47 years and functional training (FT) n=8, 44.25 ± 6.27 years. Physical capacity tests were applied at the beginning and after 12 weeks. During this period, each group maintained their routine training 3 to 5 times per week. In the intra-group comparison (assessment 1 vs. assessment 2), the RT group showed a 9.8% decrease in motor coordination and an 11.7% increase in strength and a 13.2% increase in aerobic fitness (running). The FT group showed an 8.2% decrease in flexibility and a 33.3% increase in motor coordination and a 6.8% increase in endurance (burpees). None of the differences were significant. In aerobic fitness, in the second assessment, a significant difference ($p<0.05$) of 24% was observed in favor of the RT group. We conclude that, during the study period, there were small improvements in most parameters in both groups. The RT group demonstrated a slight advantage compared to the FT group, mainly in strength, localized muscular endurance (LME), and aerobic fitness (running).

Keywords: Physical Exercise. Physical Conditioning. Resistance Training. Physical Capacities. Health.

1 INTRODUÇÃO

As capacidades funcionais se referem às habilidades necessárias para realizar as tarefas do cotidiano, possibilitando ao indivíduo viver de maneira independente. Com o envelhecimento, há regresso perceptível das capacidades funcionais e perda progressiva da autonomia dos indivíduos. Isso, por sua vez, afeta diretamente a qualidade de vida e a longevidade dos idosos, pois implica a diminuição do nível de atividade física e se associa ao desenvolvimento de uma série de agravos à saúde como doenças cardiometabólicas, sarcopenia, dinapenia, osteopenia (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004; SIQUEIRA *et al.*, 2018). Uma maneira simples de prevenir ou, ao menos, retardar a perda das capacidades funcionais é a prática de exercício físico (FYFE *et al.*, 2022). A manutenção da massa muscular, força, potência e outras capacidades físicas que compõem o condicionamento físico geral têm efeito positivo significativo nas capacidades funcionais e autonomia do idoso (GONELA *et al.*, 2020).

O treinamento resistido visa ao aumento da força e resistência muscular, podendo ser realizado com o peso do próprio corpo e com a utilização de sobrecargas de pesos livres ou equipamentos (CIRYNO *et al.*, 2019). É o treinamento mais eficaz utilizado no processo de hipertrofia, para desacelerar a perda muscular e importante aliado na manutenção das capacidades funcionais em idosos (LIM *et al.*, 2022). Por sua vez, o treinamento funcional visa ao aprimoramento das capacidades funcionais para as atividades da vida cotidiana, tais como caminhar, levantar e subir escadas, melhorando a qualidade de vida (EVANGELISTA; MONTEIRO, 2015).

Manter o condicionamento físico é fundamental para que a perda das capacidades funcionais seja desacelerada, permitindo o envelhecimento com melhor qualidade de vida (COELHO; BURINI, 2009; MARIANO *et al.*, 2013).

O envelhecimento ocasiona declínio morfológico que reflete diretamente no condicionamento físico e nas capacidades funcionais. Esse declínio pode ser minimizado com a prática de exercício físico. Embora existam muitos estudos a respeito do treinamento funcional e do treinamento resistido, assim como sobre o condicionamento físico e capacidades funcionais, a maior parte desses estudos é direcionada ao público idoso, sendo escassos os trabalhos voltados para ao público de meia-idade.

Há correlação entre estilo de vida ativo e menor incidência de doenças cardiovasculares e seus fatores de risco metabólico (COELHO; BURINI, 2009). A rotina com maior demanda energética também ajuda na prevenção e tratamento do sobrepeso e



obesidade, visto que grande proporção dos casos de obesidade tem sido associada ao baixo gasto energético e não ao consumo excessivo de alimentos (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004).

A prevenção e o tratamento da obesidade são de grande importância para a saúde, visto que ela aumenta fatores de risco cardiometaabólicos, como hipertensão arterial, hiperglycemia, hiperinsulinemia, resistência à insulina, diabetes mellitus tipo 2 e dislipidemia, que diminuem a qualidade e expectativa de vida e trazem uma série de complicações quando não controladas (GUTTIERRES; MARINS, 2008; PAULI *et al.*, 2009; BOTTCHER; KOKUBUN, 2017).

A prática do exercício físico tem relação inversa com esses fatores degradantes da saúde, fazendo com que as funções fisiológicas sejam mantidas, além de diminuir a perda de massa muscular e melhorar a capacidade funcional (CARVALHO *et al.*, 2019; GONELA *et al.*, 2020).

A Organização Mundial de Saúde faz a recomendação de 150 minutos de atividade física com intensidade moderada por semana para que o indivíduo não seja sedentário e tenha os benefícios para sua saúde. No entanto, quando o objetivo é a diminuição do peso corporal, uma das estratégias é aumentar o volume de atividade física, dar maior atenção à dieta e outras intervenções que se façam necessárias (RAMAGE *et al.*, 2014; GONELA *et al.*, 2020; WHO, 2022).

A relação existente entre exercício físico e saúde é inequívoca, proporcionando benefícios para a prevenção e tratamento das adversidades advindas do sedentarismo, independente da modalidade de treinamento escolhido (treino resistido, aeróbico, esporte individual ou coletivo), se estendendo à longevidade e qualidade de vida dos praticantes (SIQUEIRA *et al.*, 2018).

Capacidades físicas são um conjunto de atributos treináveis, incluindo força, resistência, flexibilidade, velocidade, equilíbrio, agilidade e coordenação motora. Esses atributos podem ser desenvolvidos por meio da prática de exercícios físicos e proporcionam que o indivíduo se torne bem condicionado fisicamente (MARIANO *et al.*, 2013; CYRINO *et al.*, 2019).

Existem diversos tipos de treinamento e cada um demonstra eficácia no aprimoramento de uma ou mais capacidades físicas como, por exemplo, o treinamento resistido, que visa aumentar a força e resistência muscular ou o treinamento aeróbico, que visa melhorar a resistência cardiorrespiratória (CYRINO *et al.*, 2019).

Possuir bom condicionamento físico é essencial para a qualidade de vida, pois a inaptidão física é um dos precursores da incapacidade funcional. A perda de força e

resistência muscular leva à perda de massa muscular, que por sua vez faz com que ocorra perda do equilíbrio, dificultando a estabilidade e a locomoção. A diminuição da capacidade cardiorrespiratória ocasiona menor desempenho nas atividades de resistência (ex. subir escadas), enquanto a redução da flexibilidade dificulta movimentos básicos do cotidiano (ex. se vestir ou pegar objetos no chão) (LETIERI *et al.*, 2014).

Diante disso, pode-se assumir que a falta de exercícios leva à perda progressiva do condicionamento físico e das capacidades funcionais, pois há cada vez menos movimentação, inclusive das atividades da vida diária, se configurando num ciclo vicioso do sedentarismo.

Embora a recomendação de 150 minutos de atividade física por semana com intensidade moderada tire o indivíduo do sedentarismo e traga benefícios à saúde, ela tem efeitos limitados no desenvolvimento do condicionamento físico. Para tal, deve haver progressão na intensidade e no volume das sessões de treinamento, proporcionando ganho de força, resistência muscular, capacidade cardiorrespiratória, entre outras (COELHO; BURINI, 2009).

Com o passar dos anos a manutenção do sedentarismo provoca perda de massa muscular, que gera declínio nas capacidades funcionais e impacta diretamente a qualidade de vida e longevidade. Em contrapartida, o exercício físico, particularmente o treinamento resistido, tem demonstrado ser eficaz em aumentar a força muscular (CYRINO *et al.*, 2019; GRGIC *et al.*, 2022), melhorar o desempenho funcional, diminuir o risco cardiometabólico (GONELA *et al.*, 2020), manter o conteúdo mineral ósseo, diminuir o risco de problemas como a osteoporose (Siqueira *et al.*, 2018) e outras adversidades comuns da senescência (BOTTCHER; KOKUBUN, 2017).

A adoção de um estilo de vida ativo pode ser o fator chave para amenizar a degradação da saúde, visto que a inatividade física se associa à incidência de doenças crônicas não transmissíveis (COELHO; BURINI, 2009). O envelhecimento é um processo natural, porém não pode estar associado ao sedentarismo, pois a perda acumulativa das capacidades funcionais influencia negativamente nas funções fisiológicas, saúde e longevidade. Idealmente, o comportamento de estilo de vida ativo deve iniciar antes da senescência e ser encarado como uma preparação para atravessar a terceira idade (ZAGO, 2010). Entretanto, entre aqueles que praticam exercício com objetivo de saúde, a maioria não o faz com volume e intensidade adequados para gerar os benefícios (POLISSENI; RIBEIRO, 2014).

Quando incorporado na rotina do adulto ainda jovem, continuando na meia-idade, o exercício físico se reflete nos sistemas fisiológicos, havendo aumento do condicionamento físico e usufruto posterior destas adaptações (ZAGO, 2010).

2 METODOLOGIA

Foi realizado estudo longitudinal, prospectivo, descritivo e comparativo.

Participaram ao todo 20 voluntários, dos quais 12 do grupo treinamento resistido (masc=3 e fem=9) e 8 do grupo treinamento funcional (masc=1 e fem=7), com idade de 35 a 55 anos, praticantes de treinamento resistido (musculação) ou treinamento funcional, em uma academia especializada em musculação e um estúdio de treinamento funcional. Todos estavam aptos para a prática de exercícios e mantiveram a regularidade e frequência de 3 vezes por semana ou mais na academia e estúdio. Foram excluídos aqueles que mudaram de atividade/treinamento durante o período do acompanhamento ou interromperam a atividade/treinamento por mais de 14 dias durante o período de acompanhamento.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da Universidade do Oeste Paulista – Unoeste (CAAE 79264824.0.0000.5515, número do parecer: 6.881.169, em 11/6/2024), seguindo as recomendações da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

As avaliações e o treinamento foram realizados em academia de musculação e em estúdio de treinamento funcional na cidade de Martinópolis, SP, onde os voluntários treinavam e foram recrutados.

Os voluntários que se dispuseram a participar foram avaliados em grupo em datas e horários agendados. A avaliação 1 consistiu de medidas antropométricas e de 6 testes. A avaliação de todos os voluntários ocorreu num período de até 10 dias. Então, os voluntários continuaram a realizar seus respectivos treinamentos durante 12 semanas. Ao final desse período, foi realizada a avaliação 2, com os mesmos testes da avaliação 1.

A avaliação 1 foi realizada em dois dias, com intervalo de 2 dias. No primeiro dia foram realizadas as medidas antropométricas e os testes 1, 2 e 3 abaixo. No segundo dia foram realizados os testes 4, 5 e 6 abaixo. Na avaliação 2, a mesma divisão foi aplicada.

Medidas antropométricas: as medidas de peso corporal, altura, circunferências de cintura e quadril foram realizadas pelo mesmo avaliador. Para medida do peso corporal, foi utilizada uma balança digital (PL 200, Filizola) e o voluntário foi pesado sem calçados e com o mínimo de roupa. A altura foi medida em estadiômetro (Standard, Sanny), com o voluntário se posicionando de costas, tocando no aparelho os calcanhares, glúteos, escápulas e cabeça. Para as medidas de circunferências de cintura e quadril, foi utilizada uma fita métrica de metal (Sanny®). A cintura foi medida numa linha 2cm acima da cicatriz umbilical e o quadril foi

medido na linha e sua maior circunferência. Para todas as medidas, foram adotadas as orientações e procedimentos descritos por Lohman *et al.* (2008).

Teste 1. Flexibilidade: foi utilizado o método de sentar e alcançar adaptado para avaliar a flexibilidade da articulação do quadril, tronco, músculos da região sacro-ilíaca e posteriores da coxa. O avaliado ficou sentado, com joelhos estendidos e os calcanhares alinhados na marca de 23cm da fita métrica. Em seguida, o tronco foi flexionado à frente na tentativa de alcançar, com ambas as mãos juntas, a maior distância possível ao longo da fita. O avaliador segurou os joelhos do avaliado para evitar a flexão (PITANGA, 2019).

Teste 2. Coordenação motora: foi utilizado o exercício de salto de corda para avaliar a sincronização dos movimentos de braços, punhos e pernas. A corda com empunhaduras tinha comprimento adequado à altura do avaliado. Foram considerados pelo menos 10 saltos consecutivos para confirmar sua coordenação motora. A pontuação foi de acordo com o grau de dificuldade. O avaliado pôde fazer até 3 tentativas em cada nível. Se conseguissem, passariam para o seguinte com mais 3 tentativas. A pontuação para 10 saltos ou mais foi:

- ♦ Não sincroniza: 0
- ♦ Salto simples com 2 pés juntos (single under): 2
- ♦ Salto simples com 2 pés juntos e corpo estendido: 4
- ♦ Salto duplo (*double under* – a corda passa 2x a cada salto): 6
- ♦ Salto duplo com corpo estendido: 8
- ♦ Crossover (intercala salto simples e salto cruzando os braços): 10

Teste 3. Aptidão aeróbica - Burpees em 3 min: foi utilizado para avaliar a resistência cardiorrespiratória. O exercício iniciou na posição em pé e estendido, então realizava agachamento, deitava tocando o peito no chão, levantava, estendia corpo e braços para cima, finalizando com um pequeno salto. O exercício foi realizado durante 3 min para execução do máximo possível de repetições. O avaliado pôde descansar quando necessário durante a realização.

Teste 4. Força: foi utilizado o exercício shoulder press (press ou desenvolvimento frontal) para avaliar a força dos ombros e braços. O exercício que consistiu em realizar uma repetição máxima (1RM) do movimento de elevação de uma barra dos ombros até acima da cabeça, terminando com os braços totalmente estendidos. Foi realizado um aquecimento e o peso

inicial foi correspondente a 30% do peso corporal e, tendo sucesso na execução, foram adicionados ~10% de peso para cada tentativa seguinte, até a carga que o avaliado não conseguiu executar o movimento. A carga da repetição bem-sucedida foi anotada (LeSUER et al., 1997).

Teste 5. Resistência Muscular Localizada (RML): foi utilizado o exercício abdominal remador para avaliar a resistência dos músculos abdominais. O avaliado partiu da posição de decúbito dorsal, corpo totalmente estendido. Inicialmente flexionou o tronco, quadril e joelhos, levando os cotovelos ao lado dos joelhos. Voltou à posição inicial, totalmente estendido, tocando os calcanhares e mãos no chão. O exercício foi realizado durante 2 min para execução do máximo possível de repetições. O avaliado pôde descansar quando necessário durante a realização.

Teste 6. Aptidão aeróbica – Corrida: foi utilizado o Teste de 12 minutos para avaliar a resistência cardiorrespiratória durante a corrida. O objetivo foi percorrer, na esteira (veloc. máx. 16km/h), a maior distância possível no tempo de 12 minutos. Durante o teste, foi permitido caminhar, porém, o indivíduo foi orientado a correr em sua capacidade máxima que permita continuar até finalizar o tempo. Ao final do tempo, foi registrada a distância percorrida.

2.1 Treinamento

O treinamento de resistido praticado pelos alunos da academia teve frequência semanal de 5 dias e duração média de 60 min. Esse treinamento consistiu em divisão dos exercícios em quatro treinos (A, B, C e D) com cada treino contendo de dois a três grupamentos musculares.

Para homens: A) peito e ombro; B) costas e abdômen; C) quadríceps e isquiotibiais; e D) bíceps, tríceps e panturrilhas.

Para mulheres: A) quadríceps, panturrilha e abdômen; B) peito, ombro e tríceps; C) isquiotibiais, glúteo e panturrilha; e D) costas, bíceps e abdômen.

Foram realizadas 4 séries de 8-12 repetições dos exercícios abaixo:

Peito: supino reto, fly inclinado e voador;

Costas: puxada frente, remada baixa e remada curvada;

Ombros: elevação lateral e desenvolvimento com halteres;

Bíceps: rosca direta e rosca schott;
Tríceps: tríceps pulley e tríceps testa;
Quadríceps: leg 45° e extensora;
Isquiotibiais: cadeira flexora e stiff;
Panturrilha: panturrilha leg. horizontal e panturrilha sentados;
Abdômen: abdominal reto na prancha e abdominal infra

O treinamento funcional praticado pelos alunos do estúdio funcional teve frequência semanal de 5 dias e duração média de 50 min. Esse treinamento dividiu os grupos musculares e o tipo de estímulo nas sessões da semana: segunda-feira: quadríceps e peito; terça-feira: isquiotibiais e costas; quarta-feira: glúteo; quinta-feira: full body; e sexta-feira: cárddio.

Os exercícios utilizados foram agachamento livre, afundo livre com halter, elevação pélvica, stiff, agachamento sumô, remada curvada, fly reto deitado no chão, desenvolvimento com halter, rosca direta, tríceps coice, abdominal reto, prancha isométrica, abdominal infra, polichinelo, corrida no step e corrida na cama elástica. Os exercícios foram divididos em circuitos, utilizando dois (bi-set) ou três (tri-set) diferentes de grupos musculares diversos, sendo 4 séries por exercício. A execução aconteceu por tempo (30 a 40s cada exercício) e não por repetições.

2.2 Análise de dados

Inicialmente foi utilizada a estatística descritiva para organização, cálculos (média e DP) e apresentação dos dados. Foi aplicado o teste de Komogorov-Smirnov para verificar a normalidade da distribuição dos dados, separados por tipo de treinamento. O Teste t de Student para amostras repetidas foi utilizado para comparação do antes e depois e entre os grupos. A significância considerada foi de $p<0,05$. O software estatístico utilizado foi o Statistical Package for Social Sciences (SPSS, v. 23, Chicago, IL).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sobre a avaliação antropométrica, na comparação intragrupos (aval 1 x aval 2), o grupo resistido apresentou diminuição no índice de massa corporal (IMC), entretanto, sem diferença estatisticamente significativa. No grupo funcional foi observada redução na razão cintura/quadril, entretanto sem diferença estatisticamente significativa (Tabela 1).



Tabela 1. Dados da antropometria (média e desvio padrão). Comparação intragrupos (aval 1 x aval 2).

	Avaliação 1	Avaliação 2	Valor de <i>p</i>
Grupo resistido			
Peso (Kg)	72,58 ± 13,57	69,86 ± 13,73	0,683
Altura (m)	1,65 ± 0,10	1,66 ± 0,10	0,810
IMC (Kg/m ²)	26,69 ± 3,37	25,30 ± 3,30	0,413
Circunfer. cintura (cm)	82,75 ± 11,14	80,43 ± 12,03	0,684
Circunfer. quadril (cm)	103,38 ± 5,53	100,71 ± 3,78	0,232
Razão cintura/quadril	0,80 ± 0,10	0,80 ± 0,12	0,970
Grupo funcional			
Peso (Kg)	69,59 ± 13,49	66,92 ± 12,37	0,708
Altura (m)	1,62 ± 0,08	1,60 ± 0,07	0,584
IMC (Kg/m ²)	26,37 ± 4,52	26,20 ± 5,38	0,952
Circunfer. cintura (cm)	82,81 ± 10,95	79,25 ± 11,03	0,561
Circunfer. quadril (cm)	102,86 ± 10,75	103,00 ± 12,22	0,983
Razão cintura/quadril	0,81 ± 0,07	0,77 ± 0,04	0,243

Em relação aos testes aplicados para avaliação das capacidades físicas, na comparação intergrupos (resistido x funcional), na avaliação 1 o grupo resistido teve melhor resultado nos testes de coordenação motora, força, resistência muscular localizada e resistência na corrida. Já o grupo funcional teve melhor desempenho nos testes de resistência de burpee e flexibilidade, entretanto as diferenças não foram estatisticamente significativas. Na avaliação 2, o grupo funcional foi melhor nos testes de flexibilidade, coordenação motora e resistência burpee, e o grupo resistido foi melhor nos testes de foça, resistência muscular localizada e resistência corrida, novamente sem diferença estatisticamente significativa com exceção do teste de resistência corrida, no qual houve diferença significativa a favor do grupo resistido (*p*<0,05; Tabela 2).

Tabela 2. Dados das capacidades físicas (média e desvio padrão). Comparação intergrupos (academia x treinamento funcional).

	Grupo resistido	Grupo funcional	Valor de p
Avaliação 1			
Flexibilidade (cm)	16,96 ± 11,89	19,25 ± 5,18	0,564
Coorden. motora (ponto)	3,17 ± 1,59	2,75 ± 1,49	0,559
Resistência burpee (reps)	26,42 ± 11,87	27,00 ± 7,39	0,894
Força (kg)	11,00 ± 6,32	7,75 ± 3,58	0,161
Resist musc localizada (reps)	43,67 ± 11,21	36,75 ± 11,06	0,193
Resistência corrida (m)	1350 ± 228	1238 ± 185	0,241
Avaliação 2			
Flexibilidade (cm)	16,64 ± 11,46	17,67 ± 10,29	0,868
Coorden. motora (ponto)	2,86 ± 1,57	3,67 ± 0,82	0,265
Resistência burpee (reps)	27,57 ± 3,21	28,83 ± 6,88	0,693
Força (kg)	12,29 ± 6,75	7,33 ± 2,50	0,110
Resist musc localizada (reps)	45,71 ± 12,38	36,00 ± 9,92	0,145
Resistência corrida (m)	1528 ± 275	1233 ± 121	0,032*

* p<0,05 – comparação com grupo musculação.

Este estudo foi realizado com dois diferentes tipos de treinamentos – resistido e funcional – que estão entre os mais praticados em academias, estúdios e outros. Um diferencial foi considerar o próprio treinamento das academias, sem intervenção dos pesquisadores, que se limitaram a realizar as avaliações pré e pós o período de 12 semanas. Os resultados demonstraram que o treinamento resistido e o treinamento funcional promoveram pequenas melhorias nas variáveis antropométricas e nas capacidades físicas avaliadas, embora não tenha havido diferenças estatisticamente significativas na maioria delas. Essa ausência de significância nas diferenças pode estar relacionada ao tamanho reduzido da amostra e ao período relativamente curto do treinamento, fatores que limitam a magnitude dos efeitos detectáveis. Ainda assim, é possível observar tendências que merecem análise comparativa com a literatura.

No grupo resistido foi observada redução do índice de massa corporal (IMC) e pequenas melhorias em praticamente todas as capacidades físicas, especialmente na força,

resistência muscular localizada (RML) e aptidão aeróbica. Esses resultados estão de acordo com resultados obtidos por Cyrino et al. (2019), que verificaram aumento significativo de força e resistência após 16 semanas de treinamento resistido em homens e mulheres adultos. Segundo os autores, a sobrecarga progressiva típica do treinamento resistido induz adaptações neuromusculares capazes de provocar ganhos de desempenho e melhora do condicionamento físico geral. De acordo com Rodrigues et al. (2022), as adaptações proporcionadas pelo treinamento resistido na massa muscular e na força desaceleram o declínio funcional, diminuem o risco de quedas e minimizam as consequências de acidente e fraturas em idosos, faixa etária especialmente sensível.

Já o grupo de treinamento funcional apresentou manutenção dos índices antropométricos e melhora tanto mais acentuada nas capacidades de coordenação motora e resistência cardiorrespiratória no exercício burpee. Esse resultado é coerente com o que descrevem Evangelista e Monteiro (2010), segundo os quais o treinamento funcional enfatiza movimentos multiarticulares e padrões motores variados, favorecendo a coordenação, a agilidade e a eficiência na execução de tarefas do cotidiano. Letieri et al. (2014) realizaram estudo comparativo com idosos e também observaram que o treinamento funcional promove ganhos importantes nas capacidades de coordenação motora e equilíbrio, mesmo sem aumentos expressivos de força muscular, o que sugere um estímulo mais voltado à integração motora e ao controle corporal.

Na comparação intergrupos, o grupo resistido apresentou desempenho superior nas variáveis de força, resistência muscular e aptidão aeróbica na corrida, sendo esta última a única variável com diferença significativa ($p<0,05$). Esse achado sugere que, embora o treinamento funcional apresente caráter mais dinâmico e variado, o treinamento resistido ainda proporciona melhor adaptação quando o foco é o aumento da força e da capacidade cardiorrespiratória sustentada. Estudos anteriores apontam que o treinamento resistido, quando realizado com regularidade e intensidade adequada, contribui para o aumento da massa muscular ativa e melhora do consumo máximo de oxigênio ($VO_2\text{máx}$), reforçando a associação entre resistência muscular e eficiência aeróbica (BOTTCHER; KOKUBUN, 2017; CARVALHO *et al.*, 2019).

Em contrapartida, a ausência de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para a maioria das variáveis também pode indicar que ambas as modalidades são eficazes em manter o condicionamento físico e a composição corporal em adultos de meia-idade. De acordo com Coelho e Burini (2009), a prática regular de exercício físico, independentemente do tipo, contribui para a preservação das capacidades funcionais e para a

prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. Assim, tanto o treinamento resistido quanto o funcional podem ser considerados estratégias válidas de promoção da saúde nessa faixa etária.

É importante destacar que o estudo apresentou algumas limitações, como o tamanho reduzido da amostra, a falta de controle rigoroso sobre a dieta e a intensidade individual do treinamento, bem como a ausência de acompanhamento de longo prazo. Esses fatores são relevantes e podem ter contribuído para a ausência de diferenças significativas em alguns dos parâmetros. Pesquisas futuras com amostras maiores, maior tempo de intervenção e controle de variáveis externas podem elucidar de forma mais clara as diferenças entre as duas modalidades de treinamento.

De modo geral, os resultados sugerem que o treinamento resistido tende a produzir maiores ganhos nas capacidades relacionadas à força e resistência muscular localizada, enquanto o treinamento funcional mostra maior impacto sobre a coordenação motora e a resistência geral. Contudo, ambos se mostram eficazes para a manutenção do condicionamento físico e para a promoção da saúde em adultos de meia-idade, reforçando a importância da prática regular de exercícios físicos diversificados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluímos que, no período estudado, houve pequenas melhorias na maioria dos parâmetros de condicionamento físico em ambos os grupos. O treinamento resistido demonstrou leve vantagem em comparação ao treinamento funcional, principalmente nas capacidades de força, resistência muscular localizada (RML) e aptidão aeróbica (corrida).

REFERÊNCIAS

BOTTCHER, L. B.; KOKUBUN, E. Comparison of levels of physical fitness between hypertensive and normotensive individuals. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 23, n. 2, p. 114-117, 2017. doi: <https://doi.org/10.1590/1517-869220172302168562>

CARVALHO, C. J. D. *et al.* Aerobic and resistance exercise in patients with resistance hypertension. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 25, n. 2, p. 107-111, 2019. doi: <https://doi.org/10.1590/1517-869220192502175333>

CIOLAC, E. G.; GUIMARÃES, G. V. Physical exercise and metabolic syndrome. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte.** v. 10, n. 4, p. 319-324, 2004. doi: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922004000400009>

COELHO, C. D. F.; BURINI, R. C. Physical activity to prevent and treat non-communicable chronic diseases and functional disability. **Revista de Nutrição.** v. 22, n. 6, p. 937-946, 2009. doi: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732009000600015>

CYRINO, L. T. *et al.* Effect of 16 weeks of resistance training on strength endurance in men and women. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte.** v. 25, n. 5, p. 399-403, 2019. doi: <https://doi.org/10.1590/1517-869220192505126869>

EVANGELISTA, A. L.; MONTEIRO, A. G. **Treinamento funcional uma abordagem prática.** 3ed. São Paulo: Phorte; 2015.

FYFE, J. J.; HAMILTON, D. L.; DALY, R. M. Minimal-dose resistance training for improving muscle mass, strength, and function: a narrative review of current evidence and practical considerations. **Sports Medicine.** v. 52, n. 3, p. 463-479, 2022. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s40279-021-01605-8>

GONELA, J. T.; CASTRO, V. D.; ZANETTI, M. L. Resistance training improves the blood pressure and functional performance of individuals with T2DM. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte.** v. 26, n. 1, p. 53-57, 2020. doi: <https://doi.org/10.1590/1517-8692202601176504>

GRGIC, J. *et al.* Effects of resistance training performed to repetition failure or non-failure on muscular strength and hypertrophy: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Sport and Health Science.** v. 11, n. 2, p. 202-211, 2022. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jshs.2021.01.007>

GUTTIERRES, A. P. M.; MARINS, J. C. B. Effects of resistance training over metabolic syndrome risk factors. **Revista Brasileira de Epidemiologia.** v. 11, n. 1, p. 147-158, 2008. doi: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2008000100014>

LETIERI, R. V. *et al.* Efeito do exercício de força e funcional na autonomia de idosos de um grupo de convivência - um estudo comparativo. **Acta Brasileira do Movimento Humano.** v. 4, n. 4, p. 22-38, 2014.

LESUER, D. A. *et al.* The accuracy of prediction equations for estimating 1-RM performance in the bench press, squat, and deadlift. **Journal of Strength and Conditioning Research.** v. 11, n. 4, p. 211-213, 1997. doi: <http://dx.doi.org/10.1519/00124278-199711000-00001>

LIM, C. *et al.* An evidence-based narrative review of mechanisms of resistance exercise-induced human skeletal muscle hypertrophy. **Medicine & Science in Sports & Exercise.** v. 54, n. 9, p. 1546-1559, 2022. doi: <http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0000000000002929>

LOHMAN, T. G. *et al.* Relationships among fitness, body composition, and physical activity. **Medicine & Science in Sports & Exercise.** v. 40, n. 6, p. 1163-1170, 2008. doi: <http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0b013e318165c86b>

MARIANO, E. R. *et al.* Muscular strength and quality of life in elderly women. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.** v. 16, n. 4, p. 805-811, 2013. doi: <https://doi.org/10.1590/S1809-98232013000400014>

PAULI, J. R. *et al.* New mechanisms by which physical exercise improves insulin resistance in the skeletal muscle. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia.** v. 53, n. 4, p. 399-408, 2009. doi: <https://doi.org/10.1590/S0004-27302009000400003>

PITANGA, F. J. G. **Testes, medidas e avaliação em Educação Física e esportes.** 6.ed. São Paulo: Phorte; 2019.

POLISSENI, M. L. D. C.; RIBEIRO, L. C. Exercise as protective factor for health of public servants. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte.** v. 20, n. 5, p. 340-344, 2014. doi: <https://doi.org/10.1590/1517-86922014200502114>

RAMAGE, S. *et al.* Healthy strategies for successful weight loss and weight maintenance: a systematic review. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism.** v. 39, n. 1, p. 1-20, 2014. doi: <http://dx.doi.org/10.1139/apnm-2013-0026>

RODRIGUES, F. *et al.* A Review on aging, sarcopenia, falls, and resistance training in community-dwelling older adults. **International Journal of Environmental Research and Public Health.** v. 19, n. 2, p. 874, 2022. doi: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph19020874>

SIQUEIRA, L. O. D. C. *et al.* Regional body composition and muscle strength are related to bone mineral content in elderly. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte.** v. 24, n. 5, p. 366-31, 2018. doi: <https://doi.org/10.1590/1517-869220182405182694>

ZAGO, A. S. Physical exercise and health-disease process in elderly. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.** v. 13, n. 1, p. 153-158, 2010. doi: <https://doi.org/10.1590/S1809-98232010000100016>

WHO – World Health Organization. **Physical Activity.** 2022. Acesso em: 27 outubro 2025. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.

Como Referenciar este Artigo, conforme ABNT:

SANTOS, M. A. A; GARCIA JÚNIOR, J. R. Treinamento Resistido e Funcional: Efeitos no Condicionamento Físico e na Saúde. **Rev. FSA**, Teresina, v. 22, n. 12, art. 4, p. 109-131, dez. 2025.

Contribuição dos Autores	M. A. A. Santos	J. R. Garcia Júnior
1) concepção e planejamento.	X	X
2) análise e interpretação dos dados.	X	X
3) elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo.	X	X
4) participação na aprovação da versão final do manuscrito.	X	X