

**FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA LTDA.  
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**RAYANDERSON DA SILVA SALUSTIANO**

**EFEITOS DO TREINAMENTO MULTICOMPONENTE E DE FORÇA NA  
QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS**

**JOÃO PESSOA**

**2023**

**RAYANDERSON DA SILVA SALUSTIANO**

**EFEITOS DO TREINAMENTO MULTICOMPONENTE E DE FORÇA NA  
QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS**

Artigo apresentado ao curso de Bacharelado em Educação Física como requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

**Área de pesquisa:** Avaliação e Prescrição de Exercícios Físicos

**Orientador:** Prof. Me. Leonardo dos Santos Oliveira

**JOÃO PESSOA**

**2023**

S172e

Salustiano, Rayanderson da Silva

Efeitos do treinamento multicomponente e de força na qualidade de vida de idosos / Rayanderson da Silva Salustiano. – João Pessoa, 2023.

20f.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Me. Leonardo dos Santos Oliveira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Desempenho Físico Funcional. 2. Idosos. 3. Qualidade de Vida Relacionado a Saúde. 4. Qualidade de Vida. 5. Treinamento de Força. I. Título.

CDU: 679:616-053.9

**RAYANDERSON DA SILVA SALUSTIANO**

**EFEITOS DO TREINAMENTO MULTICOMPONENTE E DE FORÇA NA  
QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS**

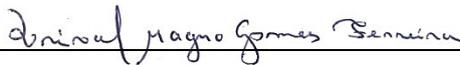
**João Pessoa, 2023**

Artigo apresentado pelo(a) aluno(a) **RAYANDERSON DA SILVA SALUSTIANO**, do  
Curso de Bacharelado em Educação Física, tendo obtido o conceito de **APROVADO**,  
conforme a apreciação da Banca Examinadora constituída pelos professores:



---

**Prof. Me. Leonardo dos Santos Oliveira**  
**Faculdades Nova Esperança**



---

**Prof. Dr. Urival Magno Gomes Ferreira**  
**Faculdades Nova Esperança**



---

**Prof.ª. Me. Natália Maria M. de Lima Quirino**  
**Faculdades Nova Esperança**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiro a DEUS por ter me proporcionado esse momento, ao meu orientador, Leonardo do Santos Oliveira, por toda ajuda, dedicação e paciência depositada, isso foi essencial para a conclusão desse artigo. Agradeço, também, à Paula Ferreira Mendes do Nascimento, por ter me ajudado a coletar os dados. No mais, sou grato por todos os amigos e familiares que sempre me apoiaram e não me deixaram sozinho quando pensei em desistir.

*“O homem não teria alcançado o possível se, repetidas vezes, não tivesse tentado o impossível”*

**Max Weber**

## RESUMO

Considerando as diferenças metodológicas entre o treinamento de força (TF) e o treinamento multicomponente (TM), esse estudo investigou os efeitos de 6 semanas desses treinamentos na qualidade de vida de idosos. Um estudo experimental, com delineamento pré-pós teste, foi conduzido com idosos fisicamente (65-79 anos) divididos nos grupos TM (n= 6) e TF (n= 7). No TM, foram realizados exercícios aeróbios, de força e para a amplitude de movimento, enquanto o grupo TF realizou apenas exercícios de fortalecimento muscular. O TM apresentou um volume variando entre 20 e 36 repetições, enquanto o TF realizou entre 8 e 12 repetições. Ambos os treinamentos foram realizados 3x/sem. A qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) foi medida por meio da versão brasileira validada do Questionário SF-36. Os dados foram reportados por média e erro padrão estimados pelo modelo de Equações de Estimativas Generalizadas, usado para comparar os efeitos do TF e TM em dois momentos distintos (pré × pós). O TM apresentou vantagens comparado ao TF para os domínios *Vitalidade* (78,5 vs. 74,1;  $\Delta= 5,6\%$ ;  $d= 0,34$ ) e *Aspectos Sociais* (78,5 vs. 93,7;  $\Delta= 19,4\%$ ;  $d= 0,22$ ) e para a *Dor Corporal* (50,4 vs. 41,0;  $\Delta= 17,7\%$ ;  $d= 1,27$ ). Por sua vez, o TF apresentou vantagens comparado ao TM para os domínios *Aspectos Físicos* (74,0 vs. 83,3;  $\Delta= 12,6\%$ ;  $d= -0,85$ ), *Estado Geral da Saúde* (72,7 vs. 82,8;  $\Delta= 13,9\%$ ;  $d= -2,46$ ), *Aspectos Emocionais* (57,1 vs. 100,0;  $\Delta= 75,1\%$ ;  $d= -1,29$ ) e para o domínio *Saúde Mental* (82,2 vs. 81,3;  $\Delta= 1,9\%$ ;  $d= -0,35$ ). Conclui-se que tanto TM quanto TF, realizados de forma progressiva, pode ser uma estratégia eficaz para melhoria da saúde geral de idosos.

Palavras-chave: Desempenho físico funcional. Idosos. Qualidade de vida relacionado a saúde. Qualidade de vida. Treinamento de força.

## ABSTRACT

Considering the methodological differences between strength training (ST) and multicomponent training (MT), this study investigated the effects of 6 weeks of these trainings on the quality of life of elderly people. An experimental study, with a pre-post test design, was conducted with physically elderly people (65-79 years old) randomly assigned into the TM (n= 6) and TF (n= 7) groups. In the MT, aerobic, strength and range of motion exercises were performed, while the TF group performed only muscle strengthening exercises. MT presented a volume ranging between 20 and 36 repetitions, meanwhile the ST performed between 8 and 12 repetitions. Both groups performed 3x/week. Health-related quality of life (HRQoL) was measured using the validated Brazilian version of the SF-36 Questionnaire. Data were reported as mean and standard error estimated by the Generalized Estimating Equations model, used to compare the effects of RT and TM at two different time points (pre × post). The MT showed advantages compared to the TF for the *Vitality* (78.5 vs. 74.1;  $\Delta= 5.6\%$ ;  $d= 0.34$ ) and *Social Aspects* (78.5 vs. 93.7;  $\Delta= 19, 4\%$ ;  $d= 0.22$ ) and for *Body Pain* (50.4 vs. 41.0;  $\Delta= 17.7\%$ ;  $d= 1.27$ ) domains. In turn, the TF showed advantages compared to the MT for the domains *Physical Aspects* (74.0 vs. 83.3;  $\Delta= 12.6\%$ ;  $d= -0.85$ ), *General Health Status* (72.7 vs. 82.8;  $\Delta= 13.9\%$ ;  $d= -2.46$ ), *Emotional Aspects* (57.1 vs. 100.0;  $\Delta= 75.1\%$ ;  $d= -1.29$ ) and for the *Mental Health* domain (82.2 vs. 81.3;  $\Delta= 1.9\%$ ;  $d= -0.35$ ). It is concluded that both TM and TF, performed progressively, can be an effective strategy to improve the general health of the elderly.

Keywords: Aged; Health-Related Quality Of Life; Physical Functional Performance; Quality of Life; Resistance Training.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>10</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>13</b>
<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>17</b>

## EFEITOS DO TREINAMENTO MULTICOMPONENTE E DE FORÇA NA QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS

## EFFECTS OF MULTICOMPONENT AND STRENGTH TRAINING ON THE QUALITY OF LIFE OF ELDERLY PEOPLE

### RESUMO

Considerando as diferenças metodológicas entre o treinamento de força (TF) e o treinamento multicomponente (TM), esse estudo investigou os efeitos de 6 semanas desses treinamentos na qualidade de vida de idosos. Um estudo experimental, com delineamento pré-pós teste, foi conduzido com idosos fisicamente (65-79 anos) divididos nos grupos TM (n= 6) e TF (n= 7). No TM, foram realizados exercícios aeróbios, de força e para a amplitude de movimento, enquanto o grupo TF realizou apenas exercícios de fortalecimento muscular. O TM apresentou um volume variando entre 20 e 36 repetições, enquanto o TF realizou entre 8 e 12 repetições. Ambos os treinamentos foram realizados 3x/sem. A qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) foi medida por meio da versão brasileira validada do Questionário SF-36. Os dados foram reportados por média e erro padrão estimados pelo modelo de Equações de Estimativas Generalizadas, usado para comparar os efeitos do TF e TM em dois momentos distintos (pré × pós). O TM apresentou vantagens comparado ao TF para os domínios *Vitalidade* (78,5 vs. 74,1;  $\Delta= 5,6\%$ ;  $d= 0,34$ ) e *Aspectos Sociais* (78,5 vs. 93,7;  $\Delta= 19,4\%$ ;  $d= 0,22$ ) e para a *Dor Corporal* (50,4 vs. 41,0;  $\Delta= 17,7\%$ ;  $d= 1,27$ ). Por sua vez, o TF apresentou vantagens comparado ao TM para os domínios *Aspectos Físicos* (74,0 vs. 83,3;  $\Delta= 12,6\%$ ;  $d= -0,85$ ), *Estado Geral da Saúde* (72,7 vs. 82,8;  $\Delta= 13,9\%$ ;  $d= -2,46$ ), *Aspectos Emocionais* (57,1 vs. 100,0;  $\Delta= 75,1\%$ ;  $d= -1,29$ ) e para o domínio *Saúde Mental* (82,2 vs. 81,3;  $\Delta= 1,9\%$ ;  $d= -0,35$ ). Conclui-se que tanto TM quanto TF, realizados de forma progressiva, pode ser uma estratégia eficaz para melhoria da saúde geral de idosos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desempenho físico funcional. Idosos. Qualidade de vida relacionado a saúde. Qualidade de vida. Treinamento de força.

### ABSTRACT

Considering the methodological differences between strength training (ST) and multicomponent training (MT), this study investigated the effects of 6 weeks of these trainings on the quality of life of elderly people. An experimental study, with a pre-post test design, was conducted with physically elderly people (65-79 years old) randomly assigned into the TM (n= 6) and TF (n= 7) groups. In the MT, aerobic, strength and range of motion exercises were performed, while the TF group performed only muscle strengthening exercises. MT presented a volume ranging between 20 and 36 repetitions, meanwhile the ST performed between 8 and 12 repetitions. Both groups performed 3x/week. Health-related quality of life (HRQoL) was measured using the validated Brazilian version of the SF-36 Questionnaire. Data were reported as mean and standard error estimated by the Generalized Estimating Equations model, used to compare the effects of RT and TM at two different time points (pre × post). The MT showed advantages compared to the TF for the *Vitality* (78.5 vs. 74.1;  $\Delta= 5.6\%$ ;  $d= 0.34$ ) and *Social Aspects* (78.5 vs. 93.7;  $\Delta= 19, 4\%$ ;  $d= 0.22$ ) and for *Body Pain* (50.4 vs. 41.0;  $\Delta= 17.7\%$ ;  $d= 1.27$ ) domains. In turn, the TF showed advantages compared to the MT for the domains *Physical Aspects* (74.0 vs. 83.3;  $\Delta= 12.6\%$ ;  $d= -0.85$ ), *General Health Status* (72.7 vs. 82.8;  $\Delta= 13.9\%$ ;  $d= -2.46$ ), *Emotional Aspects* (57.1 vs. 100.0;  $\Delta= 75.1\%$ ;  $d= -1.29$ ) and for the *Mental Health* domain (82.2 vs. 81.3;  $\Delta= 1.9\%$ ;  $d= -0.35$ ). It is concluded that both TM and TF, performed progressively, can be an effective strategy to improve the general health of the elderly.

**KEYWORDS:** Aged; Health-Related Quality Of Life; Physical Functional Performance; Quality of Life; Resistance Training.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento está associado a diferentes declínios físicos e cognitivos.<sup>1,2</sup> Muitos idosos têm sido acometidos por condições patológicas relacionadas à dependência funcional, comprometimento cognitivo, redução de massa óssea e muscular, entre outros.<sup>3,4</sup> Entretanto, tais condições podem ser prevenidas ou retardadas por meio do envolvimento em comportamentos de saúde. Nesse contexto, o exercício físico se apresenta como estratégia fundamental na prevenção e tratamento para mitigar as alterações decorrentes do processo de envelhecimento, bem como melhorar a qualidade de vida (QV) da pessoa idosa.<sup>1</sup>

A QV vem adquirindo um valor significativo em anos recentes, sendo relacionada a múltiplos desfechos na área da saúde,<sup>5-7</sup> especialmente na população idosa.<sup>4,8-10</sup> Essa assertiva também se vincula à qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) que, especificamente, abrange a satisfação ou bem-estar individual em detrimento à condição de saúde, doença ou tratamento.<sup>11,12</sup> Embora a QVRS esteja associada a outros hábitos saudáveis, a prática de exercícios físicos apresenta destaque por melhorar, sobretudo, a capacidade funcional e a aptidão física relacionada à saúde.<sup>13,14</sup> Além disso, a QV também apresenta importância prognóstica,<sup>7</sup> sendo, portanto, essencial buscar formas de melhorá-la em idosos.

Diferentes estudos apontam efeitos da atividade física e exercício físico em componentes da QV.<sup>15,16</sup> O treinamento de força (TF) tem sido consistentemente considerado como um modelo viável e eficaz para prover benefícios na QV, auxiliando, também, em diversos aspectos da saúde do idoso (ex.: autonomia, capacidades funcionais, aumento/manutenção de massa magra, óssea e força).<sup>17-19</sup> Haralstad et al.<sup>20</sup> verificaram que 12 semanas de TF (3x/sem.) parece ser uma intervenção benéfica para melhorar a QVRS, força muscular e hipertrofia de homens mais velhos. Apesar de uma metanálise recente evidenciar que o TF melhora alguns componentes da QVRS em idosos com 60 anos ou mais, não foram encontrados benefícios para a vitalidade, pontuação do componente físico ou do total da QVRS, além de significativa heterogeneidade entre os estudos.<sup>21</sup>

Outro modelo de exercício físico com potencial para promover a QV em idosos é o treinamento multicomponente (TM).<sup>9,10</sup> O TM é caracterizado por utilizar exercícios integrados, multisegmentares e multiarticulares, com padrões de movimento que se assemelham com as tarefas realizadas no cotidiano, nos quais se beneficiam das capacidades funcionais gerais.<sup>22,23</sup> Um estudo prévio registrou um aumento na QVRS de idosos fisicamente ativos após 56 semanas de TM (75 min., 2x/sem.).<sup>9</sup> Apesar de uma revisão sistemática mostrar que intervenções de exercícios físicos podem ter alguns benefícios na

função física e nas atividades da vida diária, ainda não existem evidências suficientes para identificar a característica de exercício mais adequada e mais eficaz para idosos.<sup>8</sup> Assim, não estão claros os parâmetros de frequência, intensidade e duração do TM suficientes para promover benefícios na QVRS da população idosa.

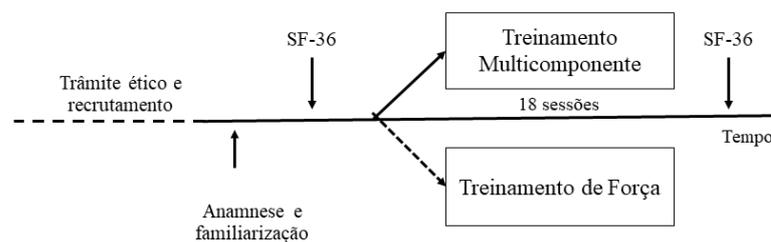
Considerando as diferenças metodológicas entre os tipos de treinamentos, o objetivo desse estudo é investigar os efeitos de 6 semanas de TM e TF na QVRS de idosos. A hipótese é que o TM e TF apresentam efeitos diferentes na QVRS de idosos. O presente estudo pode auxiliar pesquisadores e terapeutas da área da saúde a desenvolverem novas abordagens de treinamento com exercícios multicomponentes a fim de proporcionar melhorias nos componentes da QVRS de idosos.

## MATERIAL E MÉTODOS

### *Desenho Experimental*

Este estudo foi delineado para investigar os efeitos de 6 semanas do TM e TF em índices de QVRS de idosos. Portanto, um estudo experimental, com delineamento pré-pós teste<sup>24</sup> foi conduzido (Figura 1). A intervenção com TM incluiu exercícios aeróbios, de força e para a amplitude de movimento, enquanto o grupo controle realizou apenas exercícios de fortalecimento muscular para membros inferiores e superiores (TF). As medidas QVRS foram efetuadas antes e após a aplicação da intervenção.

**FIGURA 1.** Desenho do estudo.

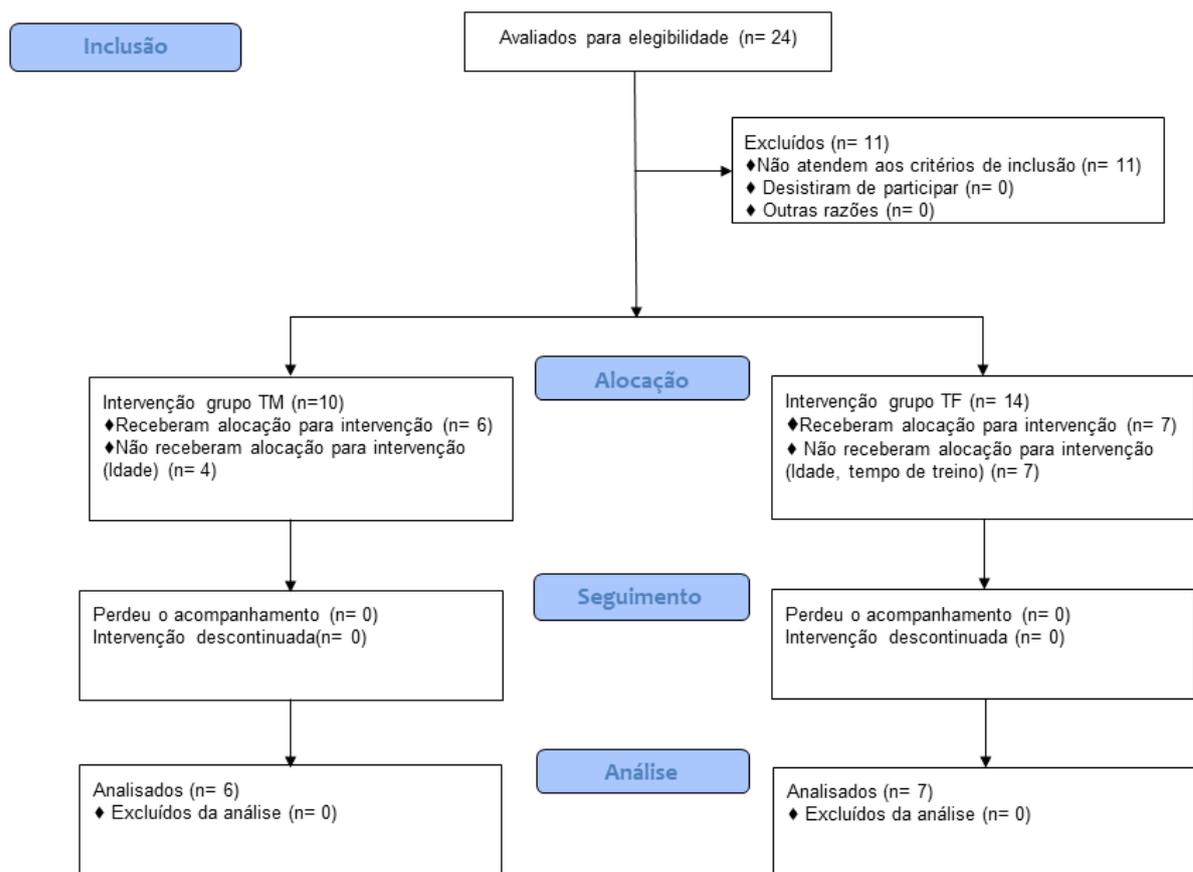


Legenda: SF-36 – Qualidade de Vida Relacionada à Saúde. TM – Treinamento Multicomponente. TF – Treinamento de força.

### *Participantes e Aspectos Éticos*

Participaram do estudo 13 idosos fisicamente ativos (Figura 2). Foram incluídos: a) homens e mulheres com idade entre 65 e 79 anos<sup>25</sup>, b) praticantes de atividade física regular

por menos de 6 meses, c) alfabetizados, d) idosos que não fazem uso de medicamentos para algum transtorno mental<sup>26</sup>, e) idosos que não apresentem diabetes ou hipertensão descompensadas e f) que não fazem terapia cognitiva. Foram excluídos idosos: a) que não completarem 80% das sessões de treinamento, b) aderentes de terapia cognitiva durante o estudo e c) que se engajaram em qualquer outro tipo de atividade física vigorosa ou esportes competitivos durante o estudo.<sup>27</sup>



**FIGURA 2.** Fluxograma amostral.

Legenda: TM, Treinamento multicomponente. TF, Treinamento de força

Uma amostra de 11 sujeitos, cada uma medida 2 vezes, atinge um poder estatístico de 0,82 quando se usa um teste Wald bilateral, a partir de uma análise GEE, para testar uma diferença média em função do tempo entre TM e TF em mais de 1,5 a um nível de significância de 0,05. O desvio padrão é previsto em 1. Presume-se que os valores em falta ocorram completamente em aleatório (MCAR).

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança (CEP/FACENE), seguindo os requisitos éticos do Conselho Nacional de Saúde, conforme a Resolução 466/12 (CAAE: 61239922.8.0000.5179)

(APÊNDICE A). A participação dos indivíduos foi voluntária e todos os envolvidos ficaram cientes dos riscos e benefícios do estudo, assinando um termo de consentimento esclarecido.

### *Medida da Qualidade de Vida*

A qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) foi medida por meio da versão brasileira validada do Questionário SF-36.<sup>28</sup> O SF-36 avalia a qualidade de vida relacionada à saúde na semana anterior a aplicação do questionário. É composto por 36 questões autoadministradas. As 11 questões são agrupadas em 36 componentes, com os devidos pesos, distribuídos numa escala de 0 (zero) a 100 (cem). Os componentes são: *Capacidade funcional, aspectos físicos, dor corporal, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais, saúde mental* e duas pontuações resumidas: o resumo do componente físico (PCS) para saúde física e o resumo do componente mental (MCS) para saúde mental. As pontuações destes componentes são somadas para formação de um resultado total que varia de 0 a 100, em que, quanto maior for a pontuação, melhor será a qualidade de vida relacionada a saúde.

### *Protocolos de Treinamento*

O TM ocorreu 3x/sem., com intervalo de 48h entre as sessões. O protocolo de treinamento seguiu as recomendações do *American College of Sports Medicine* e da *American Heart Association*.<sup>29</sup> Cada sessão de TM consistiu em: (a) uma fase de aquecimento (2 min) com corrida estacionária em *skipping* baixo, (b) treinamento de amplitude de movimento (20 min), com base em exercícios para pescoço, ombros, punho, quadris e tornozelos, para aumentar a amplitude de movimento das articulações e melhorar coordenação motora, (c) treinamento de fortalecimento muscular (20 min), composto por dois exercícios para membros superiores (supino plano com barra, desenvolvimento de ombros) com pesos crescentes de 0,5 a 1,0 kg, dois exercícios para membros inferiores (agachamento e afundo) e um exercício para o tronco (extensão de tronco no solo).

O modelo de circuito foi empregado, com frequências variando entre dois circuitos (10 repetições na primeira sessão de treinamento) e quatro circuitos (oito repetições até o final do programa) com intervalos de 35-50 segundos (Quadro 1). A escolha da carga inicial de 0,5 kg para os exercícios de membros superiores foi feita para permitir que todos os participantes completassem todo o conjunto de repetições. A progressão de peso foi decidida sessão por sessão em um nível individual pelo profissional. Antes do início do estudo, duas sessões foram realizadas para a familiarização com os exercícios (ajustes técnicos, intervalo entre os

exercícios, velocidade de execução, contagem de repetições). A intensidade do treinamento sucedeu entre moderado e intenso (6-8), determinada pela percepção de esforço (PSE 0-10) de Borg.

**Quadro 1** – Proposta de aplicação do Treinamento Multicomponente.

Semana	Circuitos	Repetições	Intervalo
1 <sup>a</sup> e 2 <sup>a</sup>	2	10	50 segundos
3 <sup>a</sup> e 4 <sup>a</sup>	3	12	35 segundos
5 <sup>a</sup> e 6 <sup>a</sup>	4	8	35 segundos

Seguindo as recomendações do *American College of Sports Medicine* e da *American Heart Association*,<sup>29</sup> o grupo controle realizou exercícios de fortalecimento (TF). O treino ocorreu 3x/sem., com intervalo de 48h entre as sessões. O treinamento incluiu dois exercícios para membros superiores (supino plano com barra, desenvolvimento de ombros), dois exercícios para membros inferiores (agachamento e afundo) e um exercício para o tronco (extensão de tronco no solo). A carga inicial variou de 1,0 a 5,0 kg nas primeiras 3 semanas de treinamento, cuja progressão da carga foi decidida individualmente a cada semana pelo profissional responsável. O TF correu em modelo circuito, convertendo-se em dois circuitos com 10 repetições durante toda a intervenção, com intervalos de 40 segundos. A intensidade do treinamento deu-se entre moderado e intenso (6-8), determinada pela percepção de esforço (PSE 0-10) de Borg.

#### *Análise Estatística*

Os dados serão reportados por média e erro padrão estimados pelo modelo de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE), usado para comparar os efeitos do TM e TF em dois momentos distintos (pré × pós). O tamanho do efeito será expresso por meio do *d* de Cohen.<sup>30</sup> A diferença percentual entre as médias dos grupos para os componentes da QV após a intervenção foi expressa por  $\Delta = ((TF - TM) / TM) * 100$ . O tamanho do efeito será expresso por meio do *d* de Cohen e interpretado como:  $d < 0,20$  trivial,  $d = 0,20-0,59$  pequeno,  $d = 0,60-1,19$  moderado,  $d = 1,20-1,99$  grande,  $d = 2,00-3,99$  muito grande e  $d \geq 4,0$  quase perfeito.<sup>31</sup> Os dados serão analisados por meio do programa *IBM Statistical Package of the Social Sciences (SPSS)*, versão 25.0 (IBM corp., Armonk, EUA). Um valor-*P* será considerado significativo quando menor que 5%.

## RESULTADOS

Quanto às características sociodemográficas, a maioria dos idosos apresentou escolaridade em nível médio (46,2%), formado majoritariamente por mulheres (70,0%) com experiência em treinamento de força (77,0%).

O TM apresentou efeitos positivos pequenos para os domínios *Vitalidade* ( $\Delta= 5,6\%$ ) e *Aspectos Sociais* ( $\Delta= 19,4\%$ ), além de um efeito grande para a *Dor Corporal* ( $\Delta= 17,7\%$ ) em comparação ao TF (Tabela 1). Por sua vez, o TF apresentou efeito moderado para o domínio *Aspectos Físicos* ( $\Delta= 12,6\%$ ), efeito muito grande para *Estado Geral da Saúde* ( $\Delta= 13,9\%$ ), efeito grande para *Aspectos Emocionais* ( $\Delta= 75,1\%$ ), e efeito pequeno para o domínio *Saúde Mental* ( $\Delta= 1,9\%$ ) em comparação ao TM (Tabela 1). Cabe salientar que, o grupo TM apresentou efeitos adversos nos domínios *Aspectos Físicos* e *Aspectos Emocionais*, mas, especialmente, no *Estado Geral da Saúde*.

## DISCUSSÃO

O estudo investigou os efeitos de 6 semanas de treinamentos multicomponentes e de força na qualidade de vida de idosos. A hipótese de que o TM e TF apresentariam efeitos diferentes na QVRS de idosos foi parcialmente aceita. Os principais achados desse estudo foram: i) o domínio da QVRS *Capacidade Funcional* melhorou independentemente do tipo de treinamento, ii) os domínios da QVRS em idosos parecem ser treino-dependentes, iii) o TM foi efetivo para os domínios da *Dor*, *Vitalidade* e *Aspectos Sociais*. Enquanto que o TF, foi efetivo para a melhorias dos domínios *aspectos físicos*, *estado geral da saúde*, *aspectos emocionais* e *saúde mental*. Portanto, os achados permitem concluir que os domínios da QVRS reagem de forma diferente em função do método de treinamento.

Diferentes estudos têm reportado efeitos benéficos do TM<sup>9</sup> e do TF<sup>20</sup> isoladamente na QV de idosos. Nesse contexto, nosso estudo parece ser pioneiro na comparação dos efeitos de ambos os métodos na QV de idosos. Os dados desse estudo dão suporte que ambos os métodos de treinamento e são efetivos para a melhoria de diferentes domínios da QVRS em idosos treinados. Sabe-se que a QV está relacionada a múltiplos desfechos na área da saúde na população idosa.<sup>4,8,9</sup> Antes da intervenção, os idosos apresentaram valores da saúde geral da QV maiores que congêneres na população brasileira.<sup>32,33</sup> Esse fato, por si, já limita alguns ganhos que poderiam ser observados como efeitos dos métodos de treinamento aplicados. Ainda assim, o presente estudo obteve efeitos importantes para a QVRS de idosos treinados.

**TABELA 1.** Efeito das intervenções de treinamento multicomponente (TM) e de força (TF) na qualidade de vida de idosos.

Variável	Momento	Intervenção		GEE Efeitos	$\chi^2_{\text{Wald}}$	P
		TM (n= 6)	TF (n= 7)			
CF	Pré	80,7 (3,2)	79,1 (5,4)	Grupo	0,142	0,707
	6 semanas			Momento	10,188	0,001
				Grupo × Momento	0,001	0,977
	TE Pré vs. 6 semanas	1,23	0,55	TE <sub>TM vs. TF</sub>	0,0	
AF	Pré	85,7 (13,2)	58,3 (17,3)	Grupo	0,468	0,494
	6 semanas			Momento	0,319	0,572
				Grupo × Momento	1,543	0,214
	TE Pré vs. 6 semanas	-0,36	0,55	TE <sub>TM vs. TF</sub>	-0,85	
DOR	Pré	40,2 (2,2)	43,0 (4,2)	Grupo	0,365	0,546
	6 semanas			Momento	2,058	0,151
				Grupo × Momento	3,894	0,048
	TE Pré vs. 6 semanas	2,83	-0,16	TE <sub>TM vs. TF</sub>	1,27	
SG	Pré	88,4 (2,4)	72,5 (4,6)	Grupo	0,158	0,691
	6 semanas			Momento	0,507	0,476
				Grupo × Momento	14,09	0,000
	TE Pré vs. 6 semanas	-5,90	0,82	TE <sub>TM vs. TF</sub>	-2,46	
VIT	Pré	69,1 (4,2)	69,1 (5,0)	Grupo	0,122	0,727
	6 semanas			Momento	13,43	0,000
				Grupo × Momento	1,100	0,294
	TE Pré vs. 6 semanas	1,98	0,51	TE <sub>TM vs. TF</sub>	0,34	
AS	Pré	76,7 (9,5)	95,8 (2,4)	Grupo	2,879	0,090
	6 semanas			Momento	0,000	0,989
				Grupo × Momento	0,394	0,530
	TE Pré vs. 6 semanas	0,10	0,59	TE <sub>TM vs. TF</sub>	0,22	
AE	Pré	71,4 (12,4)	61,1 (16,5)	Grupo	0,682	0,409
	6 semanas			Momento	0,734	0,392
				Grupo × Momento	5,170	0,023
	TE Pré vs. 6 semanas	-0,33	1,34	TE <sub>TM vs. TF</sub>	-1,29	
SM	Pré	76,0 (6,2)	69,3 (5,8)	Grupo	0,284	0,594
	6 semanas			Momento	9,259	0,002
				Grupo × Momento	1,041	0,308
	TE Pré vs. 6 semanas	0,42	2,13	TE <sub>TM vs. TF</sub>	-0,35	

TM, Treinamento multicomponente. TF, Treinamento de força. GEE, *Generalized Estimation Equations*. TE, Tamanho do efeito (*d* de Cohen). CF, *Capacidade Funcional*. AF, *Aspectos Físicos*. DOR, *Dor Corporal*. SG *Estado Geral da Saúde*. VIT, *Vitalidade*. AS, *Aspectos Sociais*. AE, *Aspectos Emocionais*. SM, *Saúde Mental*.

Em um estudo recente, Suzuki et al.<sup>9</sup> verifica que um programa de TM de longo prazo, aplicado 2x/sem. foi suficiente para melhorar vários componentes da autonomia funcional entre mulheres idosas. Por sua vez, Jofré-Saldía et al.<sup>10</sup> avalia o efeito de um programa progressivo de TM (45 min., 2x/sem.) na QVRS em um grupo de idosos de uma comunidade. Os autores observaram efeitos do TM em todas as dimensões da QVRS comparado a um grupo controle. O menor e o maior efeito observado ocorreram, respectivamente, para os componentes *Aspectos Sociais* e *Capacidade Funcional*. Os efeitos do presente estudo para *Aspectos Sociais* foram semelhantes, contudo, para *Capacidade Funcional* o efeito foi aproximadamente quatro vezes maior. Essa diferença pode estar relacionada a uma maior frequência semanal em nossa intervenção. Diante disso, a presente investigação provê suporte para melhorias na capacidade funcional.

A *National Strength and Conditioning Association* tem recomendado o TF como uma intervenção poderosa para combater a perda de força muscular e suas consequências debilitantes no funcionamento físico, além de prover melhoras no bem-estar psicológico e QV.<sup>19</sup> Ademais, uma metanálise recente confirmou a eficácia do TF para os domínios funcionamento físico, saúde mental, dor corporal e saúde geral, contudo, não foram encontrados benefícios para vitalidade, escore de componente físico, e escore total de QV.<sup>21</sup> Dessa forma, o presente estudo fornece uma evidência inicial de que 6 semanas de TF moderado a intenso (3x/sem., 8-12 repetições, cinco exercícios) podem melhorar o domínio da *Vitalidade*.

Esse estudo apresenta algumas limitações. É possível que um maior período de intervenção poderia potencializar os efeitos do TF e TM. Além disso, os participantes eram fisicamente ativos, o que pode ter resultado em menores efeitos (janela de ganho). Outra limitação está no fato de que o estudo não foi realizado de forma randomizada. Por fim, diferenças mínimas que ocorreram entre os grupos (<1,5) não foram significantes como estimado pelo cálculo a priori a tamanho da amostra.

## CONCLUSÃO

Ambos os tipos de treinamento melhoraram o domínio da QVRS *Capacidade Funcional*. Além disso, os domínios da QVRS em idosos parecem ser treino-dependentes. Por

sua vez o TM foi mais efetivo para os domínios da *Dor, Vitalidade e Aspectos Sociais*, enquanto que o TF foi mais efetivo para os domínios *Aspectos Físicos, Estado Geral da Saúde, Aspectos Emocionais e Saúde Mental*. Assim, tanto TM como TF realizado de forma progressiva pode ser uma estratégia eficaz para melhoria da saúde geral de idosos.

## REFERÊNCIAS

1. Galloza J, Castillo B, Micheo W. Benefits of Exercise in the Older Population. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 2017;28(4):659-69.
2. Antunes R, Fonseca E, Oliveira D, Matos R, Amaro N, Morouço P, et al. Qualidade de vida, vitalidade, e força de preensão manual em idosos praticantes de exercício físico. *Cuadernos de Psicología del Deporte*. 2022;22(1):245-55.
3. Phelan EA, Ritchey K. Fall Prevention in Community-Dwelling Older Adults. *Annals of Internal Medicine*. 2018;169(11):Itc81-itc96.
4. Souza e Silva A, Ferreira ILC, Silva JA, Barbosa CGR, Oliveira JJ. Efeitos do programa de treinamento funcional na qualidade de vida de idosos: revisão de literatura. *Caderno de Educação Física e Esporte*. 2022;20:e-25715.
5. Cruz DSMd, Collet N, Nóbrega VM. Qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes com dm1-revisão integrativa. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018;23:973-89.
6. Haraldstad K, Wahl A, Andenæs R, Andersen JR, Andersen MH, Beisland E, et al. A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. *Quality of Life Research*. 2019;28(10):2641-50.
7. Fayers PM, Machin D. *Quality of life: The assessment, analysis and reporting of patient-reported outcomes*: John Wiley & Sons; 2015.
8. Zhang Y, Zhang Y, Du S, Wang Q, Xia H, Sun R. Exercise interventions for improving physical function, daily living activities and quality of life in community-dwelling frail older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Geriatric Nursing*. 2020;41(3):261-73.
9. Suzuki FS, Evangelista AL, Teixeira CVLS, Paunksnis MRR, Rica RL, Evangelista RAGdT, et al. Effects of a multicomponent exercise program on the functional fitness in elderly women. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2018;24:36-9.
10. Jofré-Saldía E, Villalobos-Gorigoitía Á, Cofré-Bolados C, Ferrari G, Gea-García GM. Multicomponent Training in Progressive Phases Improves Functional Capacity, Physical Capacity, Quality of Life, and Exercise Motivation in Community-Dwelling Older Adults: A Randomized Clinical Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2023; 20(3).
11. Binotto M, Schwartzmann G. Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com câncer de mama: revisão integrativa da literatura. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2020;66(1).
12. MORAIS NETO PS, ALVES WLS, LIMA GGd. Efeitos do treinamento de força para idosos com esclerose múltipla: uma revisão narrativa da literatura. 2019.
13. Abdala RP, Barbieri W, Bueno CR, Gomes MM. Padrão de marcha, prevalência de quedas e medo de cair em idosas ativas e sedentárias. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2017;23:26-30.
14. Avelar BP, Costa JNdA, Safons MP, Dutra MT, Bottaro M, Gobbi S, et al. Balance Exercises Circuit improves muscle strength, balance, and functional performance in older women. *Age*. 2016;38(1):1-11.

15. Mahmoudi A, Amirshaghghi F, Aminzadeh R, Mohamadi Turkmani E. Effect of Aerobic, Resistance, and Combined Exercise Training on Depressive Symptoms, Quality of Life, and Muscle Strength in Healthy Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Biological Research For Nursing*. 2022;10998004221104850.
16. Caputo EL, Costa MZ. Influência do exercício físico na qualidade de vida de mulheres pós-menopáusicas com osteoporose. *Revista Brasileira de Reumatologia*. 2014;54:467-73.
17. Bamgbade S, Dearmon V. Fall Prevention for Older Adults Receiving Home Healthcare. *Home Healthc Now*. 2016;34(2):68-75.
18. Garcia LX, Prado DSV, Caputo LRG, Gomes TF, Da Costa TA. Benefícios do treinamento resistido para idosos. *Revista Científica Online*. 2020;12(2):2020.
19. Fragala MS, Cadore EL, Dorgo S, Izquierdo M, Kraemer WJ, Peterson MD, et al. Resistance training for older adults: position statement from the national strength and conditioning association. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2019;33(8).
20. Haraldstad K, Rohde G, Stea TH, Lohne-Seiler H, Hetlelid K, Paulsen G, et al. Changes in health-related quality of life in elderly men after 12 weeks of strength training. *Eur Rev Aging Phys Act*. 2017;14(1):1-6.
21. Khodadad Kashi S, Mirzazadeh ZS, Saatchian V. A Systematic Review and Meta-Analysis of Resistance Training on Quality of Life, Depression, Muscle Strength, and Functional Exercise Capacity in Older Adults Aged 60 Years or More. *Biological Research For Nursing*. 2023;25(1):10998004221120945.
22. Teixeira CVLS, Guedes Jr DP. *Musculação funcional: ampliando os limites da prescrição tradicional*: Phorte Editora LTDA; 2017.
23. Filho MLM, Aidar FJ, de Matos DG, Costa O, Moreira ALLS, dos Santos MDM, et al. Efeito de 20 sessões de treinamento funcional sobre variáveis cardiovasculares e funcionais de mulheres idosas. *Motricidade*. 137.
24. Creswell JW, Creswell JD. *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*: Sage publications; 2017.
25. SAÚDE: DECS. Idoso São Paulo 2022. [cited 29 jun. 2022]. Available from: [https://decs.bvsalud.org/ths/resource/?id=20174&filter=ths\\_termall&q=idoso](https://decs.bvsalud.org/ths/resource/?id=20174&filter=ths_termall&q=idoso).
26. Doran CM. *Prescribing mental health medication: the practitioner's guide*: Routledge; 2021.
27. Mazzeo RS, Tanaka HJSm. Exercise prescription for the elderly. 2001;31(11):809-18.
28. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinao IM, Quaresma MR. Brazilian-Portuguese version of the SF-36 questionnaire: A reliable and valid quality of life outcome measure. *Arthritis And Rheumatism*. 1997.
29. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. 2007;116(9):1094.
30. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Hillsdale: Routledge; 2013.
31. Hopkins WG, Marshall SW, Batterham AM, Hanin J. Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2009;41(1):3-13.
32. Miranda LCV, Soares SM, Silva PAB. Qualidade de vida e fatores associados em idosos de um Centro de Referência à Pessoa Idosa. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2016;21(11):3533-44.
33. Tavares DMdS, Dias FA. Capacidade funcional, morbidades e qualidade de vida de idosos. *Texto & Contexto-Enfermagem*. 2012;21(1):112-20.