

**UNIVERSIDADE CESUMAR - UNICESUMAR  
PROGRAMA DE MESTRADO EM PROMOÇÃO DA SAÚDE**

**EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO INTERDISCIPLINAR NO ESTADO  
NUTRICIONAL, NA CAPACIDADE FÍSICO-FUNCIONAL E NOS FATORES  
PSICOLÓGICOS E EMOCIONAIS DE IDOSAS**

FABIANO MENDES DE OLIVEIRA

DISSERTAÇÃO

MARINGÁ/PR  
2022

**UNIVERSIDADE CESUMAR - UNICESUMAR  
PROGRAMA DE MESTRADO EM PROMOÇÃO DA SAÚDE**

**EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO INTERDISCIPLINAR NO ESTADO  
NUTRICIONAL, NA CAPACIDADE FÍSICO-FUNCIONAL E NOS FATORES  
PSICOLÓGICOS E EMOCIONAIS DE IDOSAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da Universidade Cesumar, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Promoção da Saúde.

Linha de pesquisa: Promoção de Saúde no Envelhecimento

Orientador: Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Rose Mari Bennemann

Coorientador: Prof. Dr. Bráulio Henrique Magnani Branco

MARINGÁ/PR  
2022

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

O48e      Oliveira, Fabiano Mendes de.  
            Efeito de uma intervenção interdisciplinar no estado nutricional, na capacidade físico-funcional e nos fatores psicológicos e emocionais de idosas / Fabiano Mendes de Oliveira. – Maringá-PR: UNICESUMAR, 2022.  
            96 f. : il. ; 30 cm.

            Orientadora: Profa. Dra. Rose Mari Bennemann.  
            Coorientador: Prof. Dr. Bráulio Henrique Magnani Branco.  
            Dissertação (mestrado) – Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Maringá, 2022.

            1. Atividade física. 2. Capacidade funcional. 3. Envelhecimento. 4. Estado nutricional. 5. Pesquisa interdisciplinar. 6. Saúde mental. I. Título.

CDD – 613

FABIANO MENDES DE OLIVEIRA

**EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO INTERDISCIPLINAR NO ESTADO  
NUTRICIONAL, NA CAPACIDADE FÍSICO-FUNCIONAL E NOS FATORES  
PSICOLÓGICOS E EMOCIONAIS DE IDOSAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da  
Universidade Cesumar, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em  
Promoção da Saúde pela Comissão Julgadora composta pelos membros:

COMISSÃO JULGADORA

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rose Mari Bennemann  
Universidade Cesumar – UNICESUMAR  
(Presidente)

Prof<sup>a</sup>. Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rute Grossi Milani  
Universidade Cesumar – UNICESUMAR  
(Membro interno)

Prof. Dr Nelson Nardo Junior  
Universidade Estadual de Maringá (UEM)  
(Membro externo)

Aprovado em: 24 de fevereiro de 2022.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos meus pais, Vicente Mendes de Oliveira Neto e Maria de Fatima de Oliveira. A eles, minha gratidão pela vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, fonte da minha vida, inspiração e sabedoria.

À Universidade Cesumar, por ter-me possibilitado fazer parte dos discentes do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde.

Ao Programa de Bolsas Institucional da Universidade Cesumar, pela bolsa de estudos que obtive.

Aos docentes do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde/ UniCesumar pelos valiosos ensinamentos.

À minha orientadora Prof<sup>ra</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rose Mari Bennemann e coorientador, Prof. Dr. Braulio Henrique Magnani Branco, pela confiança, paciência e dedicação.

À Déborah Cristina de Souza Marques, cujo apoio e amizade estiveram presentes em todos os momentos e perduram até hoje.

Agradeço a todos aqueles que me ajudaram e que estiveram presentes durante a realização desta difícil jornada.

“Nunca tenha certeza de nada, porque a sabedoria começa com a dúvida”

Sigmund Freud

# EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO INTERDISCIPLINAR NO ESTADO NUTRICIONAL, NA CAPACIDADE FÍSICO-FUNCIONAL E NOS FATORES PSICOLÓGICOS E EMOCIONAIS DE IDOSAS

## RESUMO

**Introdução:** o estado nutricional e a capacidade funcional estão diretamente relacionados à qualidade de vida do idoso. Da mesma forma, a autoestima, ansiedade e depressão podem impactar a saúde dessa população. **Objetivo:** avaliar o efeito de uma intervenção interdisciplinar no estado nutricional, na capacidade físico-funcional e nos fatores psicológicos e emocionais de idosas. **Métodos:** o estudo é um ensaio clínico, com mulheres idosas (idade  $\geq 60$  anos). Foram realizadas 12 semanas de intervenções interdisciplinares de Educação Física (3 vezes por semana) e Psicologia (1 vez por semana), ambas com duração de 60 minutos cada. O estado nutricional foi avaliado pelo índice de massa corporal (IMC). A capacidade físico-funcional das idosas foi avaliada pela força dos membros inferiores e superiores, flexibilidade, risco de quedas, força dos músculos da mão e do antebraço e pela capacidade funcional e aeróbica. Dentre os fatores psicológicos e emocionais, a autoestima foi avaliada pela escala de autoestima de Rosenberg (EAR); a ansiedade, pela escala de Hamilton de Ansiedade (HAM-A) e sintomas depressivos, pelo *Patient Health Questionnaire-9*. A análise estatística foi realizada pelo teste t *student* de medidas pareadas para comparar os momentos pré e pós-intervenção. Foi estabelecido o nível de significância de 5%. Além disso, foi calculado o tamanho do efeito pelo d Cohen e o delta absoluto e relativo. Adicionalmente foi calculada a frequência absoluta e relativa para as variáveis autoestima, ansiedade e depressão, segundo sintomas e grupo etário. **Resultados:** foram avaliadas 23 idosas. Em relação ao estado nutricional, diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) foi verificada na massa corporal e no IMC. Por outro lado, não foi observada diferença estatisticamente significativa na massa magra, no percentual de gordura corporal, na gordura visceral e na taxa metabólica basal ( $p > 0,05$ ). Nas variáveis da capacidade físico-funcional, para força isométrica máxima de preensão manual direita, força isométrica máxima de preensão manual esquerda, flexão de cotovelos, *timed up and go*, sentar e levantar, teste de caminhada de seis minutos e  $VO_{2\text{pico}}$ , foi observada diferença estatisticamente significativa. Diferentemente, para a flexibilidade não foi verificada diferença estatisticamente significativa. Em relação à autoestima, ansiedade e depressão foi observada diferença estatisticamente significativa apenas em relação à ansiedade ( $p < 0,05$ ). **Conclusão:** conclui-se que intervenções, tanto da Educação Física quanto a psicoterapia em grupo, foram benéficas para promoção de saúde das mulheres idosas. Os resultados apontam melhora do estado nutricional, na antropometria, composição corporal e na capacidade físico-funcional e, conseqüentemente, na qualidade de vida das idosas. Além disso, em relação aos fatores psicológicos e emocionais, as intervenções foram benéficas para ansiedade.

**Palavras-Chave:** Atividade Física; Capacidade funcional; Envelhecimento; Estado nutricional; Pesquisa interdisciplinar; Saúde Mental

# EFFECT OF AN INTERDISCIPLINARY INTERVENTION ON NUTRITIONAL STATUS, PHYSICAL-FUNCTIONAL CAPACITY AND PSYCHOLOGICAL AND EMOTIONAL FACTORS OF OLDER PEOPLE

## ABSTRACT

**Introduction:** nutritional status and functional capacity are directly related to the quality of life of older adults. Likewise, self-esteem, anxiety, and depression can impact the health of this population. **Objective:** to evaluate the effect of an interdisciplinary intervention on the nutritional status, physical-functional capacity, and psychological and emotional factors in older women. **Methods:** the study is a clinical trial, with older women (age  $\geq 60$  years). Interdisciplinary interventions of Physical Education (3 times a week) and Psychology (1 time a week) were carried out for 12 weeks, each session lasting 60 minutes. Nutritional status was assessed by body mass index (BMI). Physical-functional capacity was evaluated by the strength of the lower and upper limbs, flexibility, risk of falls, strength of the hand and forearm muscles, and through functional and aerobic capacity. Among the psychological and emotional factors, self-esteem was assessed using the Rosenberg self-esteem scale (RSS); anxiety, by the Hamilton Anxiety Scale (HAM-A), and depressive symptoms, by the *Patient Health Questionnaire-9*. Statistical analysis was performed using the paired *Student's t* test to compare the pre- and post-intervention moments. A significance level of 5% was established. In addition, the Cohen's *d* effect size and the absolute and relative delta were calculated. In addition, the absolute and relative frequency was calculated for the variables self-esteem, anxiety, and depression, according to symptoms and age group. **Results:** in total, 23 older women were evaluated. Regarding nutritional status, a statistically significant difference ( $p < 0.05$ ) was observed in body mass and BMI. On the other hand, no statistically significant differences were observed in lean mass, body fat percentage, visceral fat, and basal metabolic rate ( $p > 0.05$ ). In the variables of physical-functional capacity, for maximum isometric strength of right handgrip, maximum isometric strength of left handgrip, elbow flexion, *timed up and go*, sit and stand, six-minute walk, and  $VO_{2peak}$ , a statistically significant difference was observed. Differently, for flexibility there was no statistically significant difference. Regarding self-esteem, anxiety, and depression, a statistically significant difference was observed only in relation to anxiety ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** it is concluded that both group interventions, in Physical Education and Psychotherapy, were beneficial for promoting the health of older women. The results point to an improvement in the nutritional status, anthropometric variables, body composition, and physical-functional capacity, and, consequently, in the quality of life of the older women. In addition, regarding psychological and emotional factors, interventions were beneficial for anxiety.

**Key-words:** Physical activity; Functional capacity; Aging; Nutritional status; Interdisciplinary research; Mental health

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Fluxograma do estudo.....	21
--	----

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Estrutura e organização das sessões de treinamento funcional A e B, segundo aquecimento, parte principal, parte final e alongamento.....	24
<b>Quadro 2:</b> Classificação do teste de sentar-se e levantar, segundo grupo etário e número de repetição em 30s.....	27
<b>Quadro 3:</b> Classificação do teste de flexão de cotovelo, segundo grupo etário e número de repetições em 30s.....	27
<b>Quadro 4:</b> Classificação da força de preensão manual esquerda/direita, segundo a grupo etário e quilograma por força (kg/f).....	29
<b>Quadro 5:</b> Distância estimada por grupo etário no teste da caminhada de seis minutos, segundo grupo etário.....	30

## LISTA DE SIGLAS

ACSM	–	<i>American College of Sports Medicine</i>
CEP	–	Comitê de Ética em Pesquisa
DCNT's	–	Doenças Crônicas não Transmissíveis
DSM-IV	–	Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais
EAR	–	Escala de Autoestima de Rosenberg
EUA	–	Estados Unidos da América
FPM	–	Força de Preensão Manual
IBGE	–	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	–	Índice de massa corporal
OPAS	–	Organização Pan-Americana de Saúde
PHQ-9	–	<i>Patient Health Questionnaire-9</i>
PNI	–	Política Nacional do Idoso
PNPS	–	Política Nacional de Promoção da Saúde
PNSI	–	Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa
SUS	–	Sistema Único de Saúde
TC6M	–	Teste de Caminhada de Seis Minutos
TF	–	Treinamento Funcional
TUG	–	<i>Timed Up and Go</i>
VO <sub>2</sub> pico	–	Consumo de Oxigênio de Pico
WHO	–	<i>World Health Organization</i>

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	12
1.1 JUSTIFICATIVA.....	13
1.2 OBJETIVOS .....	13
1.2.1 Objetivo Geral.....	13
1.2.2 Objetivos Específicos .....	13
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	14
2.1 PROMOÇÃO DA SAÚDE.....	14
2.2 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL.....	15
2.3 TREINAMENTO FUNCIONAL.....	16
2.4 ESTADO NUTRICIONAL .....	18
2.5 CAPACIDADE FÍSICA E FUNCIONAL .....	19
2.6 FATORES PSICOLÓGICOS E EMOCIONAIS .....	20
3.1 TIPO DE ESTUDO .....	21
3.2 PARTICIPANTES .....	21
3.4 COLETA DE DADOS.....	22
3.5 PROCEDIMENTOS .....	22
3.5.1 Consulta médica .....	22
3.5.2 Exercícios físicos.....	22
3.5.3 Intervenção psicológica.....	25
3.5.4 Avaliação do estado nutricional.....	25
3.5.5 Avaliação da capacidade físico-funcional .....	26
3.5.6 Avaliação dos fatores psicológicos e emocionais.....	30
3.5.6.1 Avaliação da autoestima .....	30
3.5.6.2 Avaliação da ansiedade.....	31
3.5.6.3 Avaliação da depressão.....	31
3.6 Análise estatística .....	32
4. RESULTADOS.....	33
5 ARTIGO 1 .....	34
5.1 Normas da Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento .....	55
6 ARTIGO 2 .....	63
6.1 Normas da Revista da Aletheia .....	77
7 REFERÊNCIAS.....	84
APÊNDICES.....	92

Apêndice 1: Escala de Autoestima de Rosenberg.....	92
Apêndice 2: Escala Hamilton de Ansiedade .....	93
Apêndice 3: Escala Depressão .....	94
Apêndice 4: Ficha de avaliação física.....	95
ANEXOS.....	96
Anexo 1: Parecer consubstanciado do CEP .....	96

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento foi uma das maiores conquistas da humanidade no século XX (SANTOS *et al.*, 2013a). No Brasil a transição demográfica, embora mais recente, não é diferente dos demais países, sendo caracterizada pela diminuição da taxa de natalidade, mortalidade e aumento na expectativa de vida. Esses dois processos associados intensificaram o envelhecimento populacional (OLIVEIRA, 2019). De acordo com a *World Health Organization* (WHO), em 2050 uma entre cinco pessoas no mundo terá idade superior a 60 anos, totalizando aproximadamente 2 bilhões de idosos em todo o mundo (WHO, 2017). Com o processo de envelhecimento ocorrem alterações de origem biológicas, morfológicas, funcionais e psicológicas que afetam o estado nutricional (NASCIMENTO *et al.*, 2013; SOARES *et al.*, 2012).

Outro fator relacionado ao envelhecer com saúde é o estilo de vida saudável e ativo (SPRANGE *et al.*, 2013). Várias estratégias para promoção da saúde podem ser utilizadas para melhorar a adesão ao estilo de vida saudável e ativo (RIJKERS-DE BOER *et al.*, 2018). Nessa perspectiva, uma das estratégias para promoção da saúde dos idosos são atividades de educação e saúde, desenvolvidas por equipes interdisciplinares, que contemplem e otimizem o estilo de vida ativa, a autonomia, a independência física, psicológica e social no ambiente em que o idoso estiver inserido (COSTA *et al.*, 2015).

O comportamento sedentário tende a aumentar com a idade. De acordo com Wullems *et al.*, (2016), os idosos passam sentados 65% a 80% do tempo em que ficam acordados. A inatividade física acarreta efeito negativo sobre a saúde cardiometabólica, capacidade funcional, independência física, composição corporal e mortalidade. Por outro lado, o exercício físico tem efeito contrário e é utilizado como estratégia preventiva, a fim de reduzir os efeitos prejudiciais do envelhecimento. Adicionalmente, o acréscimo do nível de atividade física tem sido apresentado como uma estratégia relevante para alcançar um envelhecimento bem-sucedido (GOPINATH *et al.*, 2018).

Para o enfrentamento das perdas e favorecer o envelhecimento saudável, é indispensável atuar de forma preventiva. Dessa maneira, pessoas que manifestam boa convivência social e autoestima elevada tendem a ter menos dificuldades no enfrentamento de situações adversas e, conseqüentemente, melhor qualidade de vida (DEL PRETTE; DEL PRETTE; PEIXOTO, 2020).

A ansiedade, assim como a autoestima e depressão, pode impactar a qualidade de vida do idoso, uma vez que ela é caracterizada como estado emocional permeado pelo medo, tensão, excesso de preocupação e desconforto. De maneira crônica, esses sintomas comprometem a qualidade de vida e outras áreas da capacidade funcional do indivíduo (MONDIN *et al.*, 2013; TOMASI *et al.*, 2019)

## 1.1 JUSTIFICATIVA

A Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSI) incentiva uma série de ações com finalidade de recuperar, manter e promover a autonomia e a independência dos indivíduos idosos. Nesse sentido, observa-se que desenvolver projetos com enfoque na prevenção, manutenção e recuperação das condições de saúde propicia o envelhecimento saudável, com melhoria de qualidade de vida e consequente estímulo à autonomia (vida autônoma) dos idosos. Adicionalmente, é uma maneira de concretizar a política pública proposta pelo estado.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o efeito de uma intervenção interdisciplinar no estado nutricional, na capacidade físico-funcional e nos fatores psicológicos e emocionais de idosas

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Identificar o estado nutricional, capacidade físico-funcional, autoestima, ansiedade e depressão das idosas, antes e após o exercício físico e psicoterapia em grupo.

Comparar e analisar o efeito do exercício físico sobre o estado nutricional, capacidade físico-funcional, autoestima e ansiedade das idosas, segundo grupo etário.

Verificar a associação do estado nutricional, capacidade física e funcional, autoestima, ansiedade e depressão nas idosas, antes e após o exercício físico, com grupo etário.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 PROMOÇÃO DA SAÚDE

O movimento da promoção da saúde iniciou-se em 1974, no Canadá, e foi marcado pela sistematização de uma nova concepção de saúde. Marc Lalonde (1974), ministro da saúde canadense, no documento “Uma Nova Perspectiva na Saúde dos Canadenses” propôs quatro eixos temáticos relacionados com a saúde: (a) estilo de vida; (b) meio ambiente; (c) organização de saúde e (d) biologia humana. Além disso, o documento de Lalonde foi fundamental para a concepção dos determinantes da saúde nos discursos subsequentes no campo da saúde (HANCOCK, 1986).

Com base no movimento de Lalonde foram promovidas diversas conferências no âmbito internacional em promoção de saúde que resultaram em diversos documentos: (a) Carta de Ottawa – Canadá, 1981; (b) Declaração de Adelaide - Austrália, 1988; (c) Declaração de Sundsväl - Suécia, 1991; (d) Declaração de Bogotá - Colômbia, 1992; (e) Declaração de Jacarta – Indonésia, 1997; (f) Relatório da Conferência do México – México, 2000; (g) Carta de Bangkok – Tailândia, 2005; (h) Carta de Nairobi – Kenya, 2009 e (i) Declaração de Helsinque sobre Saúde em Todas as Políticas – Helsinki, 2013 (DIAS *et al.*, 2018).

No Brasil a promoção de saúde foi instituída pela Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), por meio da portaria MS/GM nº 687/2006 publicada em 30 de março de 2006. Um dos principais objetivos foi desenvolver a comunicação entre os diversos setores do governo, a iniciativa privada e a sociedade, estabelecendo compromisso e responsabilidade quanto à qualidade de vida da população brasileira (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006)

O Ministério da Saúde, em 2014, realizou uma revisão na PNPS. Pode-se destacar a diretriz relacionada à felicidade, que está ligada à autopercepção de satisfação, à responsabilidade do indivíduo por suas escolhas e à capacidade de superação dos obstáculos da vida. Da mesma forma, confirma a corresponsabilidade como a responsabilidade que cada um de nós temos, de forma individual e coletiva, com a sociedade em que estamos inseridos e destaca, ainda, a autonomia, como a capacidade de tomada de decisão para o melhor caminho em busca da qualidade de vida (BRASIL, 2014).

No que diz respeito à assistência à pessoa idosa no Brasil, a Política Nacional do Idoso (PNI) foi um marco na garantia dos direitos da pessoa idosa. Promulgada em 1994

e regulamentada em 1996, foi posteriormente implementada como a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI) em 19 de outubro de 2006, por meio da Portaria GM/MS nº 2.528. As principais diretrizes dessa política são: (a) envelhecimento ativo e saudável; (b) atenção integral e integrada à saúde da pessoa idosa; (c) estímulo às ações intersetoriais; (d) fortalecimento do controle social; (e) garantia de orçamento; (f) incentivo a estudos e (g) pesquisas (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Além disso, em 2013 e 2014, a coordenação de saúde da pessoa idosa propôs um documento intitulado “Diretrizes para o cuidado das pessoas idosas no Sistema Único de Saúde (SUS) proposta de Modelo de Atenção Integral”, em que priorizava a pessoa idosa na esfera do SUS, atuando no desenvolvimento e no fortalecimento de estratégias para entrada e acesso da pessoa idosa na rede de atenção à saúde. A porta de entrada no SUS é a rede de atenção básica que leva em conta a individualidade de cada grupo da população (HOFFMANN, 2014).

Paralelamente, foi lançada a Caderneta da Pessoa Idosa, com o intuito de desenvolver ações interdisciplinares de promoção da saúde. A caderneta é um documento norteador para a saúde da pessoa idosa que, além de apresentar ações, ajuda a avaliar de forma integral a pessoa idosa, identificando pontos de vulnerabilidades e indicações para seu autocuidado (BRASIL, 2006, 2014, 2017).

Por fim, por meio dessa caderneta é possível o acompanhamento da saúde da pessoa idosa. Nela são realizadas anotações pessoais e sociofamiliares, além de informações como condições de saúde, hábitos de vida e vulnerabilidades. Assim, é um instrumento norteador utilizado pelas equipes da atenção básica para o planejamento e monitoramento das ações de forma individualizada para o idoso (BRASIL, 2014, 2017).

## 2.2 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

O crescente acréscimo do número de idosos na população é uma conquista da humanidade e está relacionado à melhora das condições sanitárias e de saúde, ao aumento da expectativa de vida e à diminuição das taxas de natalidade (VAN UFFELEN; KHAN; BURTON, 2017).

De acordo com a estimativa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013), em 2050 o Brasil terá uma das maiores populações de idosos do mundo, com aproximadamente 32 milhões de pessoas, o que corresponderá a cerca de 16% de sua população.

A idade em que o indivíduo é considerado como idoso varia conforme as condições econômicas do país. Nos países desenvolvidos, são considerados idosos pessoas com idade igual ou superior aos 65 anos. Por outro lado, nos países em desenvolvimento, como é caso do Brasil, idosos são as pessoas com idade superior a 60 anos (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016).

Além disso, podemos destacar que houve um acréscimo na longevidade, sobretudo em mulheres. Outro ponto a ser considerado é redução na taxa de mortalidade nesse grupo de pessoas mais velhas (DIAS JÚNIOR; COSTA; LACERDA, 2006)

À medida que aumenta o número de idosos na população, aumenta a incidência e prevalência das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs). Como consequência, os custos dos serviços de saúde pública em decorrência do aumento do número de tratamentos e hospitalizações aumentam, sobrecarregando o sistema de saúde (CAMARANO, 2014).

Essa sobrecarga no sistema de saúde está relacionada com o processo de envelhecimento, que é um fenômeno progressivo acompanhado por alterações físicas, fisiológicas e psicológicas que afetam a qualidade de vida dos idosos. É diferente de idoso para idoso, por sofrer influência de fatores genéticos e ambientais e do estilo de vida (PARK *et al.*, 2019).

No Brasil, a Política Nacional de Saúde do Idoso (PSI) tem como finalidade manter a capacidade funcional dos idosos, prevenir o surgimento de doenças, promover a recuperação das pessoas doentes, fazer a reabilitação das pessoas com a capacidade funcional comprometida e facilitar a autonomia e independência do idoso no meio em que está inserido (BRASIL, 2006b).

Envelhecer com saúde está diretamente relacionado a hábitos saudáveis, como alimentação adequada e execução de atividades físicas, procedimento que vai auxiliar na manutenção e melhora das condições físicas e psicológicas (IRIGARAY; SCHNEIDER; GOMES, 2011).

### 2.3 TREINAMENTO FUNCIONAL

O treinamento funcional (TF) teve origem no Estados Unidos da América (EUA), por volta de 50 anos atrás. Procurou reproduzir movimentos realizados pelo homem primitivo e pelo homem moderno, tais como: agachar, abaixar, puxar, empurrar, levantar e girar (GOLDENBERG e TWIST, 2002; CAMPOS e CORAUCCI NETO, 2004).

No Brasil, o TF teve como percussor o professor Luciano D'Elia, na década 90, que começou a desenvolver essa metodologia nas academias da cidade de São Paulo, com lutadores. Com o passar do tempo, conseguiu expandir para o público em geral (JUNIOR e BERTOLO, 2017).

O TF foi utilizado, inicialmente, por profissionais da área de fisioterapia e reabilitação, visto que os exercícios reproduziam movimentos realizados no cotidiano, ou seja, que eram realizados em casa, no trabalho ou durante a terapia (MONTEIRO e EVANGELISTA, 2010). A fisioterapia utilizava esse conceito com propósito de promover a reabilitação das funções comprometidas. Com base nisso, os profissionais de Educação Física adotaram o conceito para melhorar as funções (DE ALMEIDA e TEIXEIRA, 2013)

Os exercícios físicos são apresentados como especialmente benéficos para os indivíduos idosos. Diversos tipos de exercícios têm sido sugeridos, entre eles o TF, que é um treinamento composto por exercícios integrados, multiarticulares e multiplanares, com combinação de movimentos de aceleração, desaceleração e estabilização. É usado para melhorar a qualidade do movimento e proporcionar melhora na região do *core* e na eficiência neuromuscular. Além disso, é fácil adaptar o TF para as especificidades de cada pessoa (DA SILVA-GRIGOLETTO; BRITO; HEREDIA, 2014; TEIXEIRA, 2014).

Por outro lado, o exercício físico ou a atividade física para idosos, de acordo com posicionamento do *American College of Sports Medicine (ACSM)*, deve abranger exercícios aeróbicos e resistidos, de flexibilidade, equilíbrio e alongamento. Esses exercícios devem ser a base para um programa de treinamento voltado para o público de idosos. Dentro desse contexto, intervenções que realizam exercícios de força, aeróbicos e equilíbrio são uma estratégia mais adequada para os indivíduos idosos, por proporcionarem melhora na aptidão física (RESENDE-NETO *et al.*, 2016). Adicionalmente, as sessões de TF podem ser organizadas contendo movimentos de agachar, empurrar, puxar, girar, lançar, entre outros, que são movimentos que promovem interação entre todo corpo para produzir um gesto motor específico (BOYLE, 2018).

Para Farias *et al.* (2015), o TF é a modalidade que mais trabalha com as alterações fisiológicas em idosos, por realizar atividades que proporcionam consciência corporal, força e resistência muscular, o que reduz a perda de massa musculoesquelética (sarcopenia), além de desenvolver o equilíbrio, coordenação motora e aptidão física, promovendo melhora do estado geral, principalmente no que se refere à realização de

atividades da vida diária e laborais, promovendo, assim, melhor qualidade de vida para o idoso.

#### 2.4 ESTADO NUTRICIONAL

O estado nutricional sofre alteração à medida que o corpo humano está envelhecendo. Desse modo, na avaliação nutricional, é possível detectar as possíveis alterações e desenvolver estratégias de prevenção e de promoção de saúde para uma vida saudável (PALMA *et al.*, 2016)

O envelhecimento humano vem acompanhado de alterações na composição corporal das pessoas idosas, tornando os idosos mais suscetíveis a riscos nutricionais. Tais alterações são decorrentes do ciclo da vida, em conjunto com hábitos alimentares inadequados (PALMA *et al.*, 2016)

Entre as principais alterações provenientes do envelhecimento, pode-se citar o aumento do tecido adiposo e a redução da massa magra. Essas alterações podem comprometer a força e mobilidade, aumentando o risco de queda. A redução da força muscular, após a sexta década de vida, por sua vez, leva à alteração na taxa metabólica basal (PÍCOLI; FIGUEIREDO; PATRIZZI, 2011)

No Brasil, em 2006, o Ministério da Saúde lançou a caderneta da saúde da pessoa idosa (BRASIL, 2006) como uma estratégia para acompanhar o processo de envelhecimento e as alterações que possam interferir na saúde e bem-estar do indivíduo idoso. Entre as diversas possibilidades para avaliar o estado nutricional dos idosos, seja em estudos clínicos ou em estudos populacionais, a avaliação antropométrica, é a mais utilizada. Destaca-se, nessa avaliação, o índice de massa corporal (IMC) que é representado pelo peso (kg) / estatura<sup>2</sup> (cm). Embora esse índice apresente limitações, por não diferenciar a massa magra de massa gorda, é um método não invasivo, de baixo custo, fácil de ser aplicado e um bom indicador de morbimortalidade (TOMASI *et al.*, 2014)

Um dos agravos do estado nutricional é a obesidade, que é uma das principais doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs). A obesidade pode levar a várias patologias tais como: doença cardiovascular, câncer e diabetes, contribuindo de forma significativa para o aumento da morbimortalidade (ALMEIDA *et al.*, 2013). De acordo com Santos, Couto e Wichmann (2016), os distúrbios de cunho nutricional fazem com que os idosos se tornem vulneráveis ao desenvolvimento de doenças crônicas, com consequente redução da capacidade funcional e maior mortalidade.

Diante desse contexto, a avaliação do estado nutricional para identificar o risco nutricional em idosos é de fundamental importância para reconhecer a necessidade de intervenções nutricionais (CARDOZO *et al.*, 2017). Por outro lado, a alimentação saudável e o estado nutricional adequados contribuem para o envelhecimento saudável (TAVARES *et al.*, 2015).

## 2.5 CAPACIDADE FÍSICA E FUNCIONAL

A capacidade física e funcional dos idosos está diretamente relacionada com a qualidade de vida e independência funcional. Na pessoa idosa, a funcionalidade é conceituada como a capacidade de controlar a própria vida e cuidar de si próprio, servindo como um conceito da saúde para pessoa idosa e, adicionalmente, é um ponto inicial para avaliação. Hoje em dia, a funcionalidade é um grande paradigma da geriatria, uma vez que é indispensável para compreender a saúde física, mental, autonomia, integração social, suporte familiar e independência financeira, com grande potencial para afetar os idosos longevos. Por fim, a capacidade funcional não é ausência de sintomas ou disfunções e sim, equilíbrio e autocontrole das diferentes dimensões que compõem o corpo humano (WHO, 2013).

A avaliação da capacidade funcional é realizada geralmente por meio de questionários validados que levam em consideração o autorrelato do idoso ou das pessoas que têm convivência diária com ele. O questionamento refere-se ao desempenho das atividades da vida diárias.

O desempenho físico e as limitações funcionais decorrentes do envelhecimento são investigados por teste físicos em que os idosos realizam tarefas específicas (IKEGAMI *et al.*, 2020). Além disso, para promover e manter a saúde é recomendada a prática de exercício físico. O programa de exercício deve conter: (a) atividades aeróbicas, (b) duração de 300 minutos por semana de intensidade moderada ou 150 minutos por semana de alta intensidade, (c) deve conter exercício de mobilidade, (d) exercícios de fortalecimento muscular que devem ser realizados duas ou mais vezes por semana e (e) os treinos devem ser adaptados para atender à especificidade de cada idoso (HASKELL *et al.*, 2007; NELSON *et al.*, 2007).

Entre os benefícios da prática de exercício físico destacam-se a redução da hipertensão arterial, melhora na autoestima, na concentração, no bem-estar físico e psicológico.

## 2.6 FATORES PSICOLÓGICOS E EMOCIONAIS

Com o envelhecimento ocorrem alterações nos aspectos psicológicos, sociais e emocionais. Frequentemente, observa-se diminuição da autoestima, aumento do nível de ansiedade e a presença de sintomas relacionados com a depressão. Essas manifestações podem comprometer a capacidade funcional e cognitiva e, conseqüentemente, a qualidade de vida dos idosos (GUIMARÃES *et al.*, 2011; TAVARES *et al.*, 2016; MAYORDOMO *et al.*, 2016; CASEMIRO *et al.*, 2016; GULLICH *et al.*, 2016).

No processo de envelhecimento, evidências científicas sugerem que aspectos físicos e de origem social interferem na autoestima. Entre eles, pode-se destacar as condições sociais, nível de escolaridade e a condição de saúde. Por outro lado, problemas de saúde decorrentes de limitação ou que dificultam o apoio social podem ser amenizados por atividades que estimulem a autoestima, como o exercício físico (MEURER; BENEDETTI; MAZO, 2011). Segundo Spence, MCGannon e Poon (2005) um dos principais aliados para melhorar a autoestima e a saúde é o exercício físico.

Adicionalmente, com o envelhecimento pode ocorrer alteração no nível de ansiedade. A ansiedade nas pessoas é caracterizada por preestabelecer possível ameaça e perigo. Medo, fatores cognitivos, comportamentais, afetivos, fisiológicos e neurológicos podem estar envolvidos, levando o indivíduo a se afastar ou se isolar do ambiente em que vive (CARDOZO *et al.*, 2016). A ansiedade apresenta as seguintes características: (a) compreensão e sensação de não poder controlar ou prever eventos, (b) sinais de tensão física e (c) desvio do foco com aversão a respostas afetivas (DESOUZA *et al.*, 2013).

Além disso, sintomas depressivos também podem ser desencadeados, no envelhecimento, por fatores de origem biológica e/ou genética. Causas de origem psicológica, como a perda da autonomia, são capazes de aumentar o risco de desenvolver depressão. Da mesma forma, os fatores sociais podem interferir na capacidade funcional, no autocuidado e nas relações sociais (NÓBREGA *et al.*, 2015).

Para Ramos *et al.*, (2015), a depressão é mais comum em mulheres, pois elas apresentam maior situação de vulnerabilidade no ambiente familiar, além dos fatores biológicos, genéticos e hormonais que nesse período podem estar alterados. Ademais, podemos destacar outros fatores tais como: grupo etário, estado civil, nível de escolaridade, distúrbio do sono, moradia, estilo de vida, função cognitiva, capacidade funcional e patologia de origem crônica ou aguda.

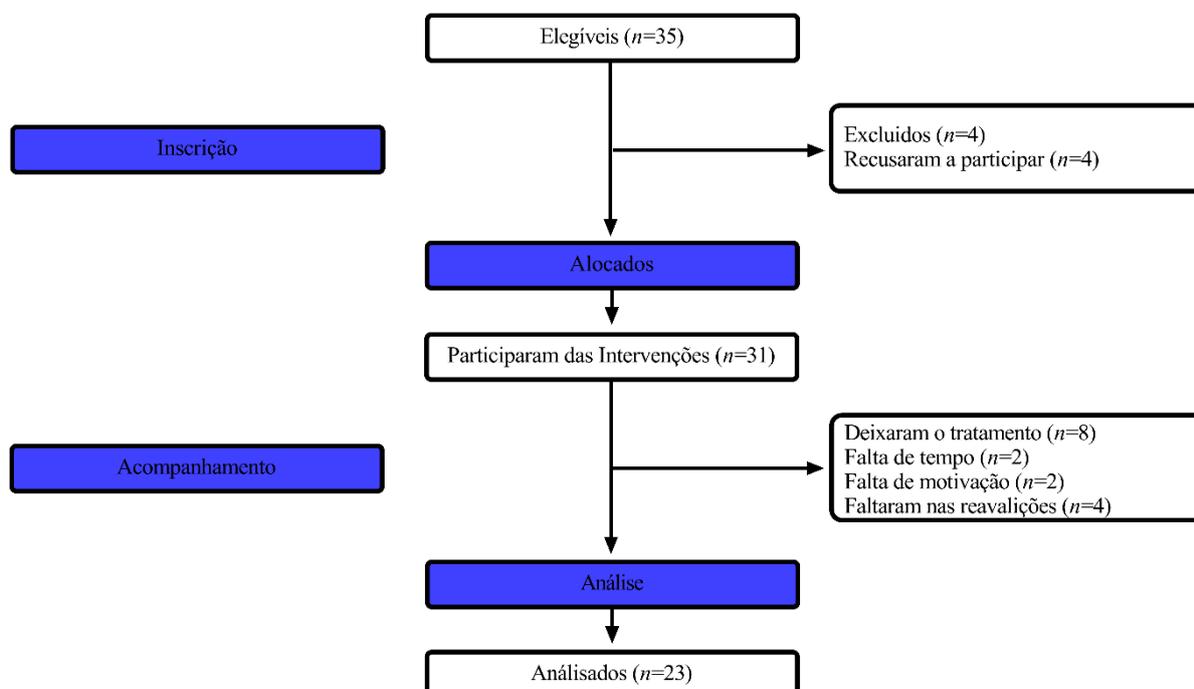
### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 TIPO DE ESTUDO

O estudo foi um ensaio clínico, descritivo, analítico e com amostra não probabilística.

#### 3.2 PARTICIPANTES

Foram convidadas a participar mulheres idosas recrutadas pelo programa de intervenção interdisciplinar para o tratamento do excesso de peso e obesidade em idosos da região metropolitana de Maringá/PR. Como critérios de inclusão do programa foram selecionadas (a) idosas aptas para prática de exercício físico (b) com disponibilidade de participar da intervenção 3 vezes por semana, (c) com idade igual ou maior a 60 anos e (e) com excesso de peso (IMC maior ou igual a 28 e menor que 30 kg/m<sup>2</sup>) ou obesidade (IMC igual ou maior a 30 kg/m<sup>2</sup>). Foram excluídas idosas (a) consideradas inaptas pela equipe médica; (b) que haviam sofrido infarto do miocárdio recente, (c) que possuíam angina instável; (d) que faziam uso de marcapasso; (e) que tiveram menos de 75% de participação. Aceitaram participar do estudo trinta e cinco idosas, de acordo com os critérios estabelecidos. O detalhamento do processo pode ser conferido na figura 1, que mostra o fluxograma do estudo.



**Figura 1.** Fluxograma do estudo.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

### 3.3 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo é um subprojeto derivado do projeto intitulado “Efetividade de um programa interdisciplinar para o tratamento do excesso de peso e obesidade em idosos da região metropolitana de Maringá/PR”, que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para seres humanos da UniCesumar pelo CAAE número 87072318.0.0000.5539 e parecer 2.596.181 em 12 de abril de 2018 (Anexo 1). O projeto cumpriu as resoluções 466/2012 do Ministério da Saúde e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

### 3.4 COLETA DE DADOS

Os dados coletados para o presente projeto são relativos à intervenção realizada pelo programa interdisciplinar para o tratamento do excesso de peso e obesidade em idosos, no segundo semestre de 2019, com duração de 12 semanas nas dependências da UNICESUMAR. Os dados foram coletados pelo autor e pelo Grupo de Estudos em Educação Física, Fisioterapia, Esportes, Nutrição e Desempenho (GEFFEND). O GEFFEND é um grupo de estudos multiprofissional de tratamento do excesso de peso.

### 3.5 PROCEDIMENTOS

#### **3.5.1 Consulta médica**

Todas as idosas que fizeram a inscrição para participar do projeto foram convidadas a passar por consulta médica. A consulta foi agendada individualmente e conduzida por uma médica da família. Na consulta foi verificado o histórico clínico, patologias prévias e utilização de medicamentos. Adicionalmente, foi realizada a mensuração da pressão arterial, em conformidade com a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (MALACHIAS, 2016) e a ausculta cardíaca e pulmonar, a fim de verificar a presença de possíveis doenças cardiovasculares e enfermidades respiratórias, respectivamente. Ao final da consulta, a médica relatava se a idosa estava apta ou inapta para prática de exercício físico.

#### **3.5.2 Exercícios físicos**

O protocolo do treinamento físico utilizado na intervenção, pelo programa, foi estruturado em sessões de treinamento funcional realizadas 3 vezes por semana, com intervalo de pelo menos 24 horas entre cada sessão. Cada sessão teve duração de

aproximadamente 60 minutos, sendo dividida em aquecimento (6 min), parte principal com (40 min), parte final (6 min) e alongamento (8 min) (Quadro 1). As sessões foram conduzidas por profissional de Educação Física.

A relação esforço e pausa foi modificada, ao longo das 12 semanas, de acordo com a progressão do treinamento funcional. Da primeira até terceira semana, as idosas realizaram 3 séries de 30 segundos, com 30 segundos de recuperação; da quarta até a sexta semana, 3 séries de 40 segundos com 20 segundos de recuperação; da sétima até a nona semana, 3 séries de 50 segundos com 10 segundos de recuperação e da décima até décima segunda semana, as idosas realizaram 3 séries de 60 segundos com recuperação ativa, ou seja, o tempo de chegar até a próxima estação.

**Quadro 1.** Estrutura e organização das sessões de treinamento funcional A e B, segundo aquecimento, parte principal, parte final e alongamento.

	Treino A	Treino B
<b>Aquecimento</b>	<p>Caminhada de seis minutos</p> <p>2 minutos caminhada leve 2 minutos caminhada moderada 2 minutos caminhada alta intensidade</p>	<p>Caminhada de seis minutos</p> <p>2 minutos caminhada leve 2 minutos caminhada moderada 2 minutos caminhada alta intensidade</p>
<b>Parte principal</b>	<p><b>1</b> Agachamento no banco e elevação de joelho (alternado) com caneleira</p> <p><b>2</b> Remada na TRX (com pegada neutra)</p> <p><b>3</b> Elevação de quadril</p> <p><b>4</b> Puxada com o elástico</p> <p><b>5</b> Rosca direta</p> <p><b>6</b> Preensão manual com abdução de membros inferiores – sentado.</p> <p><b>7</b> Rosca invertida</p> <p><b>8</b> Panturrilha</p> <p><b>9</b> Abdome isométrico na parede, segurando uma resistência à frente - Anilha</p>	<p><b>1</b> Peito – puxada 120° com elástico</p> <p><b>2</b> Equilíbrio com alteração de bases e apoio – Bastão</p> <p><b>3</b> Elevação frontal com halter</p> <p><b>4</b> Aeróbico – Escada de agilidade: entra e sai na lateral</p> <p><b>5</b> Ombro – miniband na parede com mudanças de direção</p> <p><b>6</b> Agachamento com desenvolvimento com <i>medicine ball</i></p> <p><b>7</b> Corda naval – Ondas segurando apenas uma das cordas com as duas mãos</p> <p><b>8</b> Agachamento na cadeira e caminhar à frente</p> <p><b>9</b> <i>Tríceps pulley</i> com elástico</p>
<b>Parte Final</b>	<p>Caminhada de seis minutos</p> <p>2 minutos caminhada alta intensidade 2 minutos caminhada moderada 2 minutos caminhada leve</p> <p>Alongamento</p>	<p>Caminhada de seis minutos</p> <p>2 minutos caminhada alta intensidade 2 minutos caminhada moderada 2 minutos caminhada leve</p> <p>Alongamento</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

### **3.5.3 Intervenção psicológica**

As intervenções de Psicologia nas idosas foram realizadas por meio da psicoterapia em grupo, voltada para a metodologia de terapia cognitivo-comportamental.

A psicoterapia foi realizada em grupo, uma vez por semana com duração de 60 minutos, totalizando 12 encontros. Esses encontros foram realizados antes da sessão de exercício físico. As atividades de psicoterapia foram realizadas pelos acadêmicos do último ano do curso de Psicologia, sob a orientação de um psicólogo e professor do curso de Psicologia da UniCesumar.

Nas atividades de psicoterapia em grupo foram desenvolvidas as seguintes temáticas: (a) apresentação e integração do grupo por meio de dinâmica; (b) conceito e os sintomas de ansiedade; (c) técnicas de auxílio na redução dos sintomas ansiosos; (d) conceito e os sintomas de autoestima; (e) técnicas para melhorar a autoestima; (f) conceito e os sintomas de depressão; (g) técnicas de auxílio na redução dos sintomas da depressão; (h) conversa sobre pensamentos negativos e debate sobre eles; (i) debate sobre alterações fisiológicas do envelhecimento (BECHELLI ; SANTOS, 2002, RÓS; DE CARVALHO FERREIRA ; GARCIA, 2020)

### **3.5.4 Avaliação do estado nutricional**

O estado nutricional das idosas foi avaliado, antes e após a intervenção, pelo índice de massa corporal (IMC). O IMC foi calculado pela divisão do peso (kg) pela estatura<sup>2</sup> (m). A partir dos valores do IMC, as participantes foram classificadas segundo pontos de corte preconizados pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2002) para idosos: excesso de peso: IMC maior ou igual a 28 e menor a 30 kg/m<sup>2</sup>; obesidade: IMC igual ou maior a 30 kg/m<sup>2</sup>.

A aferição do peso, no programa, foi realizada por meio de balança da marca *InBody* modelo 570, com capacidade de mensurar até 150 kg, segundo as técnicas descritas por Heyward, 2001). A estatura foi medida por estadiômetro da marca Sanny<sup>®</sup> acoplado à parede, com capacidade de mensuração até 2 metros e precisão de 0,1 cm, segundo técnicas descritas por Heyward (2001).

Para avaliação da composição corporal das idosas foram utilizadas as seguintes variáveis contidas nos formulários impressos, após exame de bioimpedanciometria: (a) massa musculoesquelética (MME), (b) massa gorda (MG), (c) percentual de gordura corporal (%G), (d) nível de gordura visceral e (e) taxa metabólica basal (TMB).

Visto não haver pontos de corte específicos para esse grupo etário, as variáveis foram apenas descritas, com exceção do percentual de gordura (%g) que foi classificado segundo Fletcher (1986), que considera o %G = 26% como ideal para pessoas com idade acima de 60 anos.

A bioimpedanciometria, no programa, foi realizada por meio do equipamento multifrequencial tetrapolar de oito eletrodos táteis da marca *InBody*<sup>®</sup> (modelo 570, *Body Composition Analyzers*, Seul, Coreia do Sul). Para a realização da bioimpedância, as idosas seguiram as seguintes recomendações: (a) jejum de sólido e líquido por 4 horas; (b) não consumiram bebidas alcoólicas nos dias que antecederam a avaliação; (c) evitaram consumo de produtos que continham cafeína; (d) não realizaram exercício físico intenso e sauna no dia anterior ao teste; (e) evitaram medicamentos que causam retenção hídrica; (f) e urinaram 30 minutos antes do teste. Durante a avaliação as idosas precisaram retirar os objetos metálicos (GUEDES, 2013).

### **3.5.5 Avaliação da capacidade físico-funcional**

A capacidade físico-funcional foi avaliada pelos resultados, antes e após, da avaliação da força dos membros inferiores, da força de membros superiores, da flexibilidade, do risco de queda, da força dos músculos da mão e do antebraço, da capacidade funcional e aeróbica das idosas.

A avaliação da força de membros inferiores das idosas foi realizada pelo teste de sentar-se na cadeira. Para realizar o teste, as idosas se sentaram em uma cadeira com encosto com aproximadamente 43 centímetros (cm) de altura, com os pés apoiados no chão, com braço cruzado com dedo médio na direção do acrômio. Ao sinal do avaliador, a idosa ficava totalmente em pé e depois retornava à posição inicial. A idosa deveria realizar o máximo de repetições que conseguisse em 30 segundos. Caso acabasse o tempo do teste e a idosa estivesse no meio da execução, ela finalizaria essa repetição, para depois encerrar o teste. A fim da familiarização do teste, a avaliada realizava duas tentativas, com a intuito de apreender o movimento (RIKLI; JONES, 2008).

Para a avaliação da força dos membros inferiores das idosas, pelo teste, considerou-se a classificação proposta por Rikli e Jones (2008), apresentada no quadro 2.

**Quadro 2.** Classificação da força membros inferiores pelo teste de sentar-se e levantar, segundo número de repetições em 30s e grupo etário.

Classificação	60 – 64	65 – 69	70 – 74	75 – 79	80 – 84	85 – 89	90 -94
	anos						
Muito Fraco	≤ 12	≤ 12	≤ 11	≤ 10	≤ 10	≤ 9	≤ 8
Fraco	13 – 15	13 – 14	12 – 13	12 – 13	11 – 12	8 – 10	9 – 10
Regular	16 – 17	15 – 16	14 – 16	14 – 16	13 – 14	11 – 12	11 – 12
Bom	18 -20	17 – 19	17 – 18	17 – 18	15 – 16	13 – 15	12 – 15
Muito Bom	≥ 21	≥ 20	≥ 19	≥ 19	≥ 17	≥ 16	≥ 15

**Fonte:** Dados da pesquisa.

A avaliação da força dos membros superiores, no programa, foi realizada pelo teste de flexão de cotovelo. Para realização do teste, as idosas ficaram sentadas em uma cadeira com aproximadamente 43 cm de altura sem braço, com as costas eretas, pés apoiados no chão, com lado dominante próximo à lateral da cadeira. A idosas seguraram o halter de 2 quilos com a mão dominante. O teste foi iniciado quando a idosa estava com o braço estendido perto da cadeira e perpendicular ao chão. Esse procedimento teve duração de 30 segundos (RIKLI; JONES, 2008).

Para a avaliação da força de membros superiores das idosas, pelo teste, considerou-se a classificação proposta por Rikli e Jones (2008) (Quadro 3).

**Quadro 3.** Classificação da força membros superiores pelo teste de flexão de cotovelo, segundo grupo etário e número de repetições em 30s.

Classificação	Grupo etário						
	60 – 64	65 – 69	70 – 74	75 – 79	80 – 84	85 – 89	90 -94
	anos	anos	anos	anos	anos	anos	anos
Muito Fraco	≤ 13	≤ 11	≤ 11	≤ 10	≤ 9	≤ 7	≤ 7
Fraco	14 – 15	12 – 14	12 – 13	11 – 13	10 – 11	8 – 10	8 – 9
Regular	16 – 17	15 – 17	14 – 16	14 – 15	12 – 13	11 – 12	9 – 11
Bom	18 -20	18 – 20	17 – 18	16 – 18	14 – 16	13 – 15	11 – 13
Muito Bom	≥ 21	≥ 20	≥ 19	≥ 19	≥ 17	≥ 16	≥ 14

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Para determinar a flexibilidade das idosas foram utilizados os resultados do teste de sentar-se e alcançar. Esse teste tem como principal característica avaliar a amplitude

do alongamento da parte posterior do tronco e pernas. Para a realização do teste, as idosas precisaram sentar-se em um colchonete com as pernas estendidas e com a planta do pé encostada no banco de Wells. A partir daí, as idosas deveriam inclinar-se levemente e alongar-se para frente até onde conseguissem, deslizando os dedos ao longo da régua. Cada idosa realizou 3 tentativas, sendo considerado o maior valor obtido (Jetté, 1986). Para a classificação da flexibilidade foram utilizados os valores de referência propostos por Jetté, 1986, para o sexo feminino: >35 excelente; 31-34 muito bom; bom 27-30; razoável de 23 a 26 e necessita melhorar <22.

Com finalidade de avaliar o risco de quedas nas idosas foi aplicado do teste *Timed Up and Go* (TUG)(DUTRA; CABRAL; CARVALHO, 2016). ). O TUG avalia a mobilidade funcional, o equilíbrio dinâmico, a potência, a velocidade e agilidade dos idosos, sendo por esse motivo considerado um teste funcional. Para realizar o teste de TUG, a avaliada ficou sentada em uma cadeira com altura de 46 centímetros (cm), com as costas apoiadas no encosto da cadeira, braços posicionados nos braços da cadeira e pés apoiados no chão. Ao sinal do avaliador, a avaliada percorreu uma distância de 3 metros e, após dar a volta em um cone que delimita a distância a ser percorrida, retornou para a posição de início do teste. Foi cronometrado o tempo que demorou para fazer o percurso e voltar a sentar, da mesma forma que iniciou o teste. A classificação foi realizada de acordo com *Guidelines do National Institute of Clinical Evidence*, que divide em quatro categorias: a) Até 10 segundos – desempenho normal para adultos saudáveis. Baixo risco de quedas; b) Entre 11 e 20 segundos – Normal para idosos frágeis ou com debilidade, mas que se mantêm independentes na maioria das atividades de vida diária. Baixo risco de quedas; c) Entre 21 e 29 segundos – Avaliação funcional obrigatória. Indicada abordagem específica para a prevenção de queda. Risco de quedas moderado; d) Maior ou igual a 30 segundos – Avaliação funcional obrigatória. Indicada abordagem específica para a prevenção de queda. Alto risco para quedas (RAWLINS; CULYER, 2004)

Para mensurar a força dos músculos da mão e do antebraço das idosas foi aplicado o teste de força de preensão manual por meio do dinamômetro Takei modelo T.K.K. 5101 (*Takei Scientific Instruments, Tokyo, Japan*), que avalia a capacidade de 0 a 100 quilograma por força (kg/f). Para a avaliação, foi recomendado que a avaliada ficasse sentada de forma confortável, com ombros levemente aduzidos, cotovelo fletido em um ângulo de 90° e o antebraço em posição neutra, com posicionamento do punho variando entre um ângulo 0 a 30°. O teste foi realizado três vezes em cada mão, com duração de 3

segundos e intervalo de 1 minuto entre cada tentativa. Como resultado foi considerado o maior valor obtido.

Para a classificação, foi levado em consideração o ponto de corte proposto por Bohannon *et al.* (2006), representado no quadro 4.

**Quadro 4:** Classificação da força de preensão manual esquerda/direita, segundo grupo etário e quilograma por força (kg/f).

Grupo etário(anos)	Preensão manual esquerda			Preensão manual direita		
	Regular	Bom	Excelente	Regular	Bom	Excelente
60 – 64	< 18,6	18,6 – 27,3	> 27,3	< 29,6	22,2 – 29,6	> 29,6
65 – 69	< 19,6	19,6 – 26,2	> 26,2	< 28,8	22,5 – 28,8	> 28,8
70 – 74	19,1	19,1 – 25,8	> 25,8	< 27,8	20,7 – 27,8	> 27,8
> 75	14,7	14,7 – 18,1	> 18,1	< 19,9	16,0 – 19,9	> 19,9

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Com o propósito de avaliar a capacidade funcional e aeróbica das idosas foi realizado o teste de caminhada de seis minutos (TC6M). Para isso foi necessário um espaço com local plano, antiderrapante e claro (RIKLI; JONES, 2008). As idosas percorreram um percurso com uma distância de 45,7 metros (m). O teste iniciou com sinal do avaliador e as idosas começaram a caminhar o mais rápido possível (não podendo correr) no percurso estabelecido quantas vezes conseguissem dentro do tempo de seis minutos que dura o teste. Por outro lado, as idosas foram orientadas que, caso necessário, poderiam parar e descansar durante o teste e, em seguida, voltar a caminhar. Ao sinal de parada, foi orientado que as idosas parassem no local e aguardassem até que fosse anotada a distância percorrida. Além disso foi aferida a pressão arterial e frequência cardíaca em repouso e, imediatamente após a conclusão do teste, foi aferida pressão arterial e frequência cardíaca pós-esforço.

O TC6M estima a distância da caminhada pela equação proposta por Enright *et al.* (2003), que leva em consideração gênero, peso, altura e idade. A equação de referência para as idosas é:  $DP = (2,11 \times \text{altura (cm)}) - (2,29 \times \text{peso (kg)}) - (5,78 \times \text{idade (anos)}) +$

667 distâncias (metro). Para obter o limite inferior de normalidade é necessário subtrair a distância de 139 m, em que DP significa distância prevista no TC6M. Os pontos de corte da distância percorrida foram estabelecidos de acordo com a proposta de Rikli e Jones (2008), descritos no quadro 5.

**Quadro 5:** Distância estimada no teste da caminhada de seis minutos, segundo grupo etário.

<b>Grupo etário</b>	<b>60 – 64 anos</b>	<b>65 – 69 anos</b>	<b>70 – 74 anos</b>	<b>75 – 79 anos</b>	<b>80 – 84 anos</b>	<b>85 – 89 anos</b>	<b>90 – 94 anos</b>
Distância (metros)	498 – 604	457 – 581	439 – 562	393 – 535	352 – 494	311 – 466	251 – 409

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Após realizar TC6M para estimar o  $VO_{2\text{pico}}$  foram necessárias as seguintes informações abaixo descritas na equação preditiva proposta por Cahalin *et al.* (1996).

$$VO_{2\text{pico}} = VO_2 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} = (0,02 \times \text{distância [m]}) - (0,191 \times \text{idade [anos]}) - (0,07 \times \text{peso [kg]}) + (0,09 \times \text{estatura [cm]}) + (0,26 \times \text{RPP [10}^{-3}\text{]}) + 2,45$$

Abreviações da equação preditiva  $VO_{2\text{pico}}$ : (a) m = distância em metro; (b) idade em anos; (c) peso corporal em quilograma (Kg) e (d) RRP = duplo produto que foi calculado pela frequência cardíaca multiplicado pela pressão arterial sistólica (PAS) (milímetro de mercúrio (mm Hg)).

### 3.5.6 Avaliação dos fatores psicológicos e emocionais

A fim de conhecer os fatores psicológicos e emocionais das idosas, antes de iniciar as intervenções, assim como na pós-intervenção, as idosas participantes responderam a questionários relacionados à autoestima, ansiedade e depressão. Aqui são mencionados apenas os testes que foram alvo da atenção no contexto do presente estudo.

#### 3.5.6.1 Avaliação da autoestima

Para a avaliação da autoestima da idosas foi utilizada a Escala de Autoestima de Rosenberg (EAR), que é um instrumento unidimensional que avalia o nível de autoestima.

Essa escala é composta de dez afirmações, relacionadas a um conjunto de sentimentos de autoestima e autoaceitação que avalia a autoestima global. Os itens são respondidos em uma escala tipo *Likert*, com as respostas variando entre concordo totalmente, concordo, discordo e discordo totalmente. O nível de autoestima é classificado em: (a) de (0 - 12 pontos) como baixa, (b) de (13 - 25 pontos) com média ou moderada e (c) acima de 26 pontos é alta (MEURER *et al.*, 2012).

#### 3.5.6.2 Avaliação da ansiedade

O estado de ansiedade das idosas foi avaliado pelos resultados da Escala de Hamilton de Ansiedade - HAM-A (HAMILTON, 1959). A HAM-A é um instrumento composto por quatorze grupo de sintomas, com uma subdivisão em dois grupos, sendo o primeiro grupo de sete itens relacionados a sintomas de humor ansioso e o segundo grupo, também com sete itens, relacionados a sintomas físicos. Os itens avaliados são respondidos em uma escala tipo *Likert*, variando de 0 até 4 de intensidade (0 = Nenhum; 1 = Leve; 2 = Médio; 3 = Forte e 4 = Máximo). Com a soma dos quatorze itens é obtido um escore que pode variar de 0 até 56. O nível de ansiedade foi classificado em: (a) 0 (zero) ponto caracteriza ausência de ansiedade; (b) de 1 até 17 pontos caracterizam ansiedade leve; (c) de 18 até 24 pontos caracterizam ansiedade moderada e (d) de 25 até 56 pontos caracterizam ansiedade severa ou intensa (ITO e RAMOS, 1998)

#### 3.5.6.3 Avaliação da depressão

O estado de depressão das idosas foi avaliado pelos resultados da Escala de Sensibilidade e Especificidade do *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9), instrumento composto por nove perguntas que avaliam os sintomas de depressão em conformidade com Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais (DSM-IV). Os itens são avaliados em uma escala tipo *Likert*, com as respostas variando de: (a) “nenhuma vez”; (b) “vários dias”; (c) “mais da metade dos dias” e (d) “quase todos os dias”. As respostas podem corresponder de 0 até 20 pontos. São estabelecidos os seguintes pontos de corte (a) 0-4 pontos – sem depressão; (b) 5-9 pontos – transtorno depressivo leve; (c) 10-14 pontos – transtorno depressivo moderado; (d) 15-19 pontos – transtorno depressivo moderadamente grave e (e) 20 a 27 pontos – transtorno depressivo grave (SANTOS *et al.*, 2013).

### **3.6 Análise estatística**

Preliminarmente, a normalidade dos dados foi testada por meio do teste de *Shapiro-Wilk*. Após a confirmação, foi calculada a média, desvio padrão, frequência absoluta e relativa de todas as variáveis. A estatística inferencial foi realizada por teste *t student* de medidas pareada para comparar dois momentos pré-intervenção e após 12 semanas de intervenção. Foi fixado o nível de significância de 5%. Adicionalmente foi utilizado teste de *Cohen* (d) para calcular o tamanho do efeito que pode ser classificado em: Pequeno = 0,20 a 0,30, Médio = 0,40 a 0,70 e Grande  $\geq 0,80$ . Todas as análises foram realizadas no programa Microsoft Excel<sup>®</sup> (Microsoft, Inc., Estados Unidos da América) e SPSS 20.0<sup>®</sup> (IBM, Inc., Estados Unidos da América).

#### **4. RESULTADOS**

Foram avaliadas 23 idosas, média de idade de  $67,3 \pm 5,2$  anos e com IMC médio de  $30,8 \pm 5,2$  kg/m<sup>2</sup>. Os resultados são apresentados em formato de 2 artigos a serem publicados em revistas científicas indexadas. Os artigos são intitulados: (1) Efeitos de 12 semanas de intervenção por meio de exercícios multicomponentes sobre a aptidão física relacionada à saúde de idosas e (2) Efeitos de exercício físico e da psicoterapia em grupo na autoestima, ansiedade e depressão de mulheres idosas e estão apresentados a partir das páginas 34 até 83.

## 5 ARTIGO 1

### **EFEITOS DE 12 SEMANAS DE INTERVENÇÃO POR MEIO DE EXERCÍCIOS MULTICOMPONENTES SOB A APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE IDOSAS**

**Fabiano Mendes de Oliveira:** Graduado em Educação Física licenciatura e bacharelado, discente do programa de pós-graduação em promoção da saúde da Universidade Cesumar - Unicesumar. Telefone: (44) 99828-7137 **E-mail para contato:** profabiano.edu@gmail.com

**Bráulio Henrique Magnani Branco:** Possui Licenciatura plena em Educação Física, docente do programa de pós-graduação em promoção da saúde da Universidade Cesumar – Unicesumar. Pesquisador do Instituto CESUMAR de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. Maringá/PR

**Rose Mari Bennemann:** Possui bacharelado em Nutrição, docente do programa de pós-graduação em promoção da saúde da Universidade Cesumar – Unicesumar. Pesquisadora do Instituto CESUMAR de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. Maringá/PR

## EFEITOS DE 12 SEMANAS DE INTERVENÇÃO POR MEIO DE EXERCÍCIOS MULTICOMPONENTES SOB A APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE IDOSAS

### Resumo:

**Introdução:** A prática de exercícios físicos realizadas de forma sistematizada pode prevenir os efeitos deletérios do envelhecimento e comorbidades relacionadas. **Objetivo:** Avaliar os efeitos de 12 semanas de exercícios físicos (multicomponentes) sob a aptidão física relacionada à saúde de idosas. **Método:** Trata-se de um ensaio clínico. Foram realizadas avaliações antropométricas, e composição corporal (via bioimpedância elétrica) e aptidão física [dinamometria de preensão manual, flexão de cotovelo, flexibilidade (banco de Wells), *time up and go*, sentar e levantar, teste de caminhada de 6 minutos]. Foi utilizado o teste t *student* pareado para comparar os dois momentos (pré e pós-intervenção), calculou-se o delta relativo e absoluto das variáveis do estudo, bem como o tamanho do efeito (*d* de *Cohen*), com  $p < 0,05$ . **Resultados:** Foram avaliadas 23 idosas com idade de  $67,3 \pm 5,2$  anos; massa corporal  $75,1 \pm 15,0$  kg; estatura  $155,7 \pm 6,4$  cm e índice de massa corporal  $30,8 \pm 5,2$  kg/m<sup>2</sup>. Foram verificadas as seguintes diferenças significativas: uma redução da massa corporal, do índice de massa corporal, da circunferência da cintura, do teste *timed up and go* e um aumento da força isométrica máxima de preensão manual direita e esquerda, no teste de flexão de cotovelos, sentar e levantar, teste de caminhada de seis minutos e  $VO_{2pico}$  ( $p < 0,05$ ). Não foram encontradas diferenças significativas para as demais variáveis investigadas ( $p > 0,05$ ). **Conclusão:** Os exercícios multicomponentes podem auxiliar na manutenção ou melhoria da aptidão física relacionada à saúde de mulheres na terceira idade.

**Palavras-chave:** Capacidade funcional; Envelhecer Saudável; Envelhecimento; Exercício físico

## EFFECTS OF 12 WEEKS OF INTERVENTION THROUGH MULTICOMPONENT EXERCISES ON HEALTH-RELATED PHYSICAL FITNESS OF OLDER PEOPLE

### Abstract:

**Introduction:** The practice of physical exercises performed in a systematic way can prevent the deleterious effects of aging and related comorbidities. **Objective:** To evaluate the effects of 12 weeks of physical exercises (multicomponent) on the health-related physical fitness of older women. **Method:** This is a clinical trial. Anthropometric assessments were performed, and body composition (via electrical bioimpedance) and physical fitness [handgrip dynamometry, elbow flexion, flexibility (Wells bench), *timed up and go*, sit and stand, 6-minute walk test]. The paired *Student's t* test was used to compare the two moments (pre and post-intervention), the relative and absolute delta of the study variables were calculated, as well as the effect size (*Cohen's d*), with  $p < 0.05$ . **Results:** Twenty-three older women were evaluated, aged  $67.3 \pm 5.2$  years; body mass  $75.1 \pm 15.0$  kg; height  $155.7 \pm 6.4$  cm; and body mass index  $30.8 \pm 5.2$  kg/m<sup>2</sup>. The following significant differences were verified: a reduction in body mass, the body mass index, waist circumference, and the *timed up and go* test, as well as an increase in maximal right and left handgrip isometric strength, the elbow flexion test, sit and stand, six-minute walk test, and  $VO_{2peak}$  ( $p < 0.05$ ). No significant differences were found for the other variables investigated ( $p > 0.05$ ). **Conclusion:** Multicomponent exercises can help maintain or improve health-related physical fitness in older women.

**Key-words:** Functional capacity; Healthy Aging; Aging; Physical exercise

## INTRODUÇÃO

A aptidão física e o bom estilo de vida são condições necessárias para a manutenção da independência e capacidade funcional dos idosos (Bento-torres e colaboradores, 2019). A capacidade funcional pode ser descrita como a competência pessoal para realizar as atividades da vida diária de forma segura, independente e sem fadiga, e está relacionada diretamente à aptidão física relacionada à saúde (Roma e colaboradores, 2013), ou seja, a força e resistência muscular, a flexibilidade, a composição corporal e a condição cardiorrespiratória do idoso (Berlezi e colaboradores, 2006; Trapé e colaboradores, 2018).

Sabe-se que a aptidão física e, conseqüentemente, a capacidade funcional diminuem com o passar da idade, ou seja, com o processo de envelhecimento (Mello e colaboradores, 2018). Esse processo, progressivo e heterogêneo, gera alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas, que vão limitando progressivamente o idoso em suas atividades diárias (Nascimento Costa, 2017; Roma e colaboradores, 2013). Em vista disso, a prática de atividade física tornam-se substâncias para promoção da saúde na terceira idade (Cambiriba e colaboradores, 2020; Marques e colaboradores, 2022).

A falta de atividade física é um comportamento que, a longo prazo e principalmente associado ao envelhecimento, intensifica os processos de incapacidade e dependência, além de aumentar o risco de incidência de doenças crônicas e comprometimentos cognitivos e motor (Silva e colaboradores, 2018). Nesse sentido, a prática de atividade física, principalmente por meio do exercício físico se destaca, pois pode diminuir o impacto das alterações senescentes na aptidão física relacionada à saúde de idosos (Bouaziz e colaboradores, 2016; Fonseca e colaboradores, 2018).

A promoção da atividade física em idosos deve enfatizar, no mínimo, a atividade aeróbia de intensidade moderada e atividade de fortalecimento muscular, reduzindo comportamento sedentários (Bouaziz e colaboradores, 2016). Os idosos podem beneficiar-se de atividades físicas, porém benefícios maiores podem ocorrer se as atividades forem regulares, em níveis moderados a intensos, incluindo exercícios multicomponentes (funcionais), reduzindo riscos de quedas e possibilitando melhor execução das atividades funcionais (Cordes e colaboradores, 2019).

O treinamento multicomponente foi proposto como uma alternativa aos programas de treinamento tradicionais (Barrile e colaboradores, 2015), sendo caracterizado por exercícios de resistência, força, coordenação, agilidade, equilíbrio e flexibilidade, em uma única sessão. Ele é recomendado pelo *American College of Sports Medicine* (ACSM) para melhorar e manter a aptidão física de idosos (Garber e colaboradores, 2011). O treinamento multicomponente pode

minimizar os efeitos fisiológicos de um estilo de vida sedentário reduzindo o desenvolvimento e progressão de doenças crônicas e incapacitantes. Impacta positivamente a aptidão cardiorrespiratória, melhora o perfil lipídico, a composição corporal, as habilidades funcionais, além de contribuir para reduzir o risco de cair e melhorar o funcionamento cognitivo (Bouaziz e colaboradores,2016).

Diante disso, e em função dos prejuízos que a inatividade física acarreta nos idosos, estudos que avaliem os níveis de aptidões físicas nessa população são necessários. A aptidão física pode contribuir para diminuir o desenvolvimento precoce de doenças, aumentar a percepção autodeclarada de saúde e melhorar a qualidade de vida da pessoa idosa, proporcionando melhoria desses componentes (Angeli; Menezes; Mazo, 2017). Dessa forma, este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de 12 semanas de intervenção por meio de exercícios multicomponentes sob a aptidão física relacionada à saúde de idosas

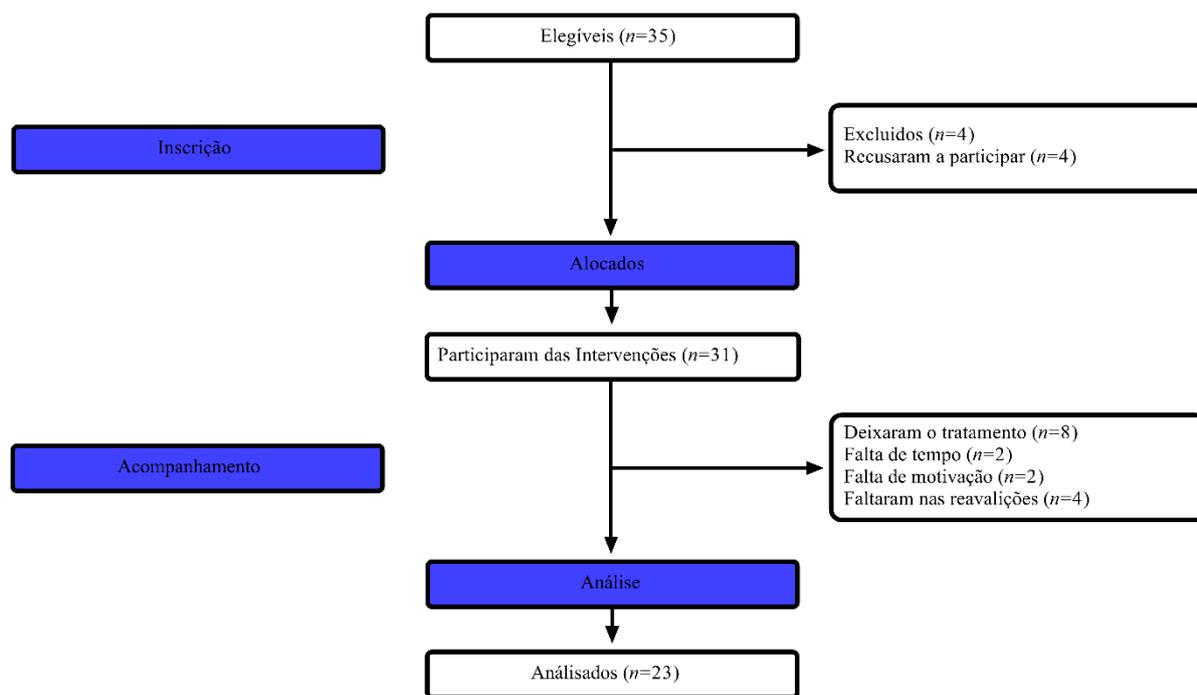
## **Materiais e métodos**

### **Delineamento do estudo**

Trata-se de um ensaio clínico. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética Local, conforme parecer 2.596.181, em 2018. O recrutamento para o projeto de pesquisa foi realizado via mídia impressa, internet e televisão. Foram convidadas mulheres com idade igual ou superior a 60 anos.

Como critério de inclusão, foram selecionadas (a) idosas aptas para prática de exercício físico (b) com disponibilidade de participar da intervenção três vezes por semana, (c) e com idade igual ou superior a 60 anos. Como critério de exclusão não foram aceitas idosas: (a) consideradas inaptas pela equipe médica; (b) que haviam sofrido infarto agudo do miocárdio recente; (c) que possuíam angina instável; (d) que usavam marcapasso e que (e) tiveram presença inferior a 75% das atividades propostas.

Ao término das inscrições, foram agendadas as avaliações, as quais foram divididas em duas etapas, sendo: (1) consulta médica, antropometria e composição corporal e (2) avaliações físicas. Na figura 1 é apresentado o fluxograma do presente estudo.



**Figura 1:** Fluxograma do presente estudo.

### Protocolo de exercícios físicos

O protocolo do treinamento físico utilizado na intervenção foi estruturado em sessões de treinamento funcional (utilização do peso corporal e acessórios, tais como: fita de suspensão (TRX), halteres, elásticos, miniband, *medicine ball*, escada de agilidade, anilha, corda naval, bastão e colchonete), realizadas três vezes por semana, com intervalo de pelo menos 48 horas, entre cada sessão. Cada sessão teve duração de cerca de 60 minutos, sendo divididas em: aquecimento (6 minutos), parte principal (40 minutos), parte final (6 minutos) e alongamento (8 minutos) (tabela 1). As sessões foram conduzidas por profissionais de Educação Física.

Os exercícios físicos foram estruturados via relação esforço e pausa, isto é, durante um período estipulado os participantes realizaram exercícios aeróbios ou resistidos, com subsequente pausa. Portanto, não foram contadas repetições.

A relação esforço e pausa foi modificada ao longo das 12 semanas, conforme a progressão dos participantes durante as aulas de treinamento multicomponente. Da primeira até terceira semana, as participantes realizaram três séries de 30 segundos, com 30 segundos de recuperação; da quarta até a sexta semana, três séries de 40 segundos com 20 segundos de recuperação; da sétima até a nona semana, três séries de 50 segundos, com 10 segundos de recuperação e da décima até décima segunda semana, as participantes realizaram três séries de 60 segundos com recuperação ativa, ou seja, o tempo de chegar até a próxima estação.

**Tabela 1.** Estrutura e organização das sessões de treinamento físico.

	Treino A	Treino B
<b>Aquecimento</b>	Caminhada de seis minutos	Caminhada de seis minutos
	2 minutos caminhada leve	2 minutos caminhada leve
	2 minutos caminhada moderada	2 minutos caminhada moderada
	2 minutos caminhada alta intensidade	2 minutos caminhada alta intensidade
<b>Parte principal</b>	<b>1</b> Agachamento no banco e elevação de joelho (alternado) com caneleira	<b>1</b> Empurrar usando elástico
	<b>2</b> Remada na TRX (com pegada neutra)	<b>2</b> Equilíbrio com alteração de bases e apoio – Bastão
	<b>3</b> Elevação de quadril	<b>3</b> Elevação frontal com halteres
	<b>4</b> Puxada com o elástico	<b>4</b> Aeróbico – Escada de agilidade: entrar e sair lateral
	<b>5</b> Rosca direta	<b>5</b> Ombro – mini-band na parede com mudanças de direção
	<b>6</b> Preensão manual e subsequentemente abdução das coxas	<b>6</b> Agachamento com desenvolvimento com <i>medicine ball</i>
	<b>7</b> Rosca invertida	<b>7</b> Corda naval – Realizar ondulações segurando apenas uma das cordas com as duas mãos
	<b>8</b> Panturrilha	<b>8</b> Agachamento (sentar e levantar da cadeira)
	<b>9</b> Agachamento isométrico na parede, com braços esticado segurando uma anilha	<b>9</b> <i>Triceps pulley</i> com elástico
<b>Parte Final</b>	Caminhada de seis minutos	Caminhada de seis minutos
	2 minutos caminhada alta intensidade	2 minutos caminhada alta intensidade
	2 minutos caminhada moderada	2 minutos caminhada moderada
	2 minutos caminhada leve	2 minutos caminhada leve
	Alongamento	Alongamento

## Protocolo de avaliação

### Antropometria

A mensuração da estatura das participantes foi realizada por meio do estadiômetro *standard* da marca Sanny (modelo ES2030, São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil) com a

amplitude de medir de 80 cm a 220 cm. As circunferências da cintura (CC), do quadril (CQ), do braço direito (CB), do pescoço (CP) e da panturrilha (CP), foram medidas de acordo com o protocolo proposto por Heyward (2001). As circunferências foram mensuradas via trena antropométrica de fibra com trava da marca Sanny (modelo TR4013, São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil).

### **Avaliação da composição corporal**

A análise da composição corporal das participantes foi realizada na *InBody 570* (*InBody, Biodinamics*, Seul, Coreia do Sul), pelo método de bioimpedância multifrequencial, tetrapolar de oito pontos táteis. Para realizar essa avaliação, as participantes foram orientadas a seguir o protocolo que incluiu: (a) realização de jejum de 12 horas, (b) não ter realizado exercício físico nas últimas 12 horas, (c) não consumir produtos que contivessem cafeína nas últimas 24 horas, (c) não ter ingerido bebida alcoólica nas últimas 48 horas, (d) não fazer uso de diuréticos nas últimas 24 horas, (e) urinar 30 minutos antes da avaliação e (f) não utilizar objetos metálicos durante a avaliação (Heyward, 2001). Foram utilizadas somente as seguintes variáveis: (a) massa corporal, (b) índice de massa corporal (IMC), (c) massa magra (d) percentual de gordura corporal, (e) gordura visceral e (f) taxa metabólica basal.

### **Teste *Timed Up and Go***

Com finalidade de avaliar o risco de quedas, foi aplicado do teste *Timed Up and Go* (TUG) (Dutra; Cabral; Carvalho, 2016). O TUG avalia a mobilidade funcional, o equilíbrio dinâmico, a potência, a velocidade e agilidade, sendo por esse motivo considerado um teste funcional, para pessoas com idade  $\geq 60$  anos. Para realizar o teste TUG, as avaliadas levantaram-se de uma cadeira com altura de 46 centímetros (cm), sendo que suas costas deveriam estar apoiadas no encosto da cadeira, seus braços deveriam estar posicionados nos braços da cadeira e seus pés deveriam ficar apoiados no chão. Ao sinal do avaliador, as avaliadas percorreram uma distância de 3 metros e após dar a volta em um cone que delimitou a distância a ser percorrida, as senhoras retornaram para posição de início do teste. Cronometrou-se o tempo em que as avaliadas levaram para fazer esse percurso e voltar a sentar, da mesma forma como elas iniciaram o teste.

### **Força isométrica máxima de preensão manual**

A força isométrica máxima de preensão manual (FIPM) das participantes foi medida usando um dinamômetro de preensão manual (TKK 5401; *Takei Scientific Instruments*). Para avaliação, as participantes foram orientadas a sentar em uma cadeira com aproximadamente 43 cm, com ombros aduzidos, o cotovelo a 90°, com o antebraço e punho com pegada neutra. As medidas foram realizadas em três vezes em cada mão, com um intervalo de um minuto, sendo

registrado o maior valor das repetições, sendo que força máxima obtida foi expressa em quilogramas força (kgf), de acordo com protocolo proposto por Dias e colaboradores (2010).

### **Flexibilidade**

Para avaliar a flexibilidade de cadeia muscular posterior do troco e dos membros inferiores, utilizou-se o teste de sentar-se e alcançar. As idosas foram posicionadas sentadas em cima do colchonete à frente do banco *de Wells Instant Flex*, da marca Sanny (modelo BW2002, São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil). A planta dos pés das senhoras permaneceu encostada no banco de Wells, com a manutenção dos joelhos estendidos e cintura fletida, em um ângulo reto. As participantes foram orientadas a realizar uma flexão de tronco. Além disso, as participantes foram orientadas a manter os braços estendidos com uma mão em cima da outra, com a realização de um deslizamento da régua do banco de Wells em movimento contínuo, até o limite. Cada participante realizou três tentativas, sendo registrado o maior o valor atingido, em centímetros (Wells; Dillon, 1952).

### **Sentar-se e levantar**

Para a avaliação da força membros inferiores, foi aplicado o teste de sentar-se e levantar da cadeira. A fim de realizar o teste de sentar-se e levantar, as participantes se sentaram em uma cadeira com encosto, com aproximadamente 43 centímetros (cm) de altura, com os pés apoiados no chão, braços cruzados, com dedo médio na direção do acrômio. Ao sinal do avaliador, as participantes permaneceram em pé e, subsequentemente, retornaram para a posição inicial; as avaliadas foram convidadas a realizar o máximo de repetições possíveis, durante 30 segundos. Caso as avaliadas estivessem no meio de uma repetição (sentando-se ou se levantando), solicitou-se que elas finalizassem a repetição em questão, para posteriormente, encerrar o teste. Previamente, as avaliadas realizaram uma familiarização, com duas repetições, com o intuito de aprender a execução correta do teste de sentar-se e levantar (Rikli; Jones, 2008).

### **Flexão de cotovelo**

Para avaliação da força de membros superiores, utilizou-se o teste de flexão de cotovelos. Para realização do teste, as idosas permaneceram sentadas em uma cadeira com aproximadamente 43 cm de altura, sem braços de apoio, com as costas eretas, pés apoiados no chão, com o lado dominante próximo à lateral da cadeira. A idosas seguraram um halter de 2 quilos, com a mão dominante. O teste foi iniciado quando as participantes manteram o braço estendido e ao comando, realizaram uma flexão e extensão dos cotovelos, durante 30 segundos (Rikli; Jones, 2008).

### **Teste de caminhada de seis minutos (TC6M)**

Com propósito de avaliar a capacidade funcional e aeróbia das participantes, realizou-se o teste de caminhada de seis minutos (TC6M). Para tanto, foi necessário um espaço com local plano, antiderrapante e claro (Rikli; Jones, 2008). As avaliadas percorreram um percurso com uma distância de 45,7 metros. O teste iniciou com sinal do avaliador, sendo for solicitado que as idosas caminhassem o mais rápido possível (não podendo correr) no percurso estabelecido, durante de seis minutos. Além disso, as avaliadas foram orientadas a pararem o teste para descansar, caso necessário e depois, se possível, continuar o teste. Ao sinal do avaliador, as participantes foram orientadas a aguardar no mesmo local, até que fosse registrada a distância percorrida. Além disso, aferiu-se a pressão arterial com estetoscópio e esfigmomanômetro padrão, tanto em repouso, quanto ao término do teste, bem como foi mensurada a frequência cardíaca em repouso e durante o teste, via cardiofrequencímetro Polar (modelo FT1, Kempele, Finlândia). O consumo pico de oxigênio ( $VO_{2pico}$ ) foi estimado de acordo com a equação proposta por Cahalin e colaboradores (1996).

$$VO_{2pico} = VO_2 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} = (0,02 \times \text{distância [m]}) - (0,191 \times \text{idade [anos]}) - (0,07 \times \text{peso [kg]}) + (0,09 \times \text{estatura [cm]}) + (0,26 \times \text{DP [10}^{-3}\text{]}) + 2,45$$

Abreviações do teste acima citado são: (a) m = distância em metros; (b) idade em anos; (c) peso corporal em quilogramas (kg) e (d) DP = duplo produto que foi calculado pela frequência cardíaca multiplicado pela pressão arterial sistólica (PAS) [milímetros de mercúrio (mm Hg)], pós teste físico.

### **Análise estatística**

Inicialmente, realizou-se o teste de Shapiro-Wilk, a fim de testar a normalidade dos dados. Após a confirmação, a estatística descritiva envolveu o cálculo da média e desvio padrão. Para estatística inferencial, utilizou-se o teste t *student* pareado, com intuito de comparar os dois momentos (pré e pós-intervenção). O delta absoluto (média grupo 2 menos a média do grupo 1) e relativo (média grupo 1 menos a média do grupo 2 dividido pelo média grupo 1 multiplicado por 100) foram calculados. Fixou-se um nível de significância de 5% para todas as análises. Além disso, foi calculado o tamanho do efeito via d de Cohen ( $d = \text{Média do grupo 2} - \text{Média do grupo 1} / \text{desvio padrão agrupado}$ ), com a classificação: efeito pequeno = 0,20, efeito moderado = 0,50 e efeito grande 0,80 (Cohen, 1992). Todas as análises foram realizadas no programa Microsoft Excel<sup>®</sup> (Microsoft, Inc., Estados Unidos da América) e SPSS 20.0<sup>®</sup> (IBM, Inc., Estados Unidos da América).

### **Resultados**

Na tabela 2 são apresentados os parâmetros antropometria e composição corporal das participantes do presente estudo antes e após 12 semanas de intervenções.

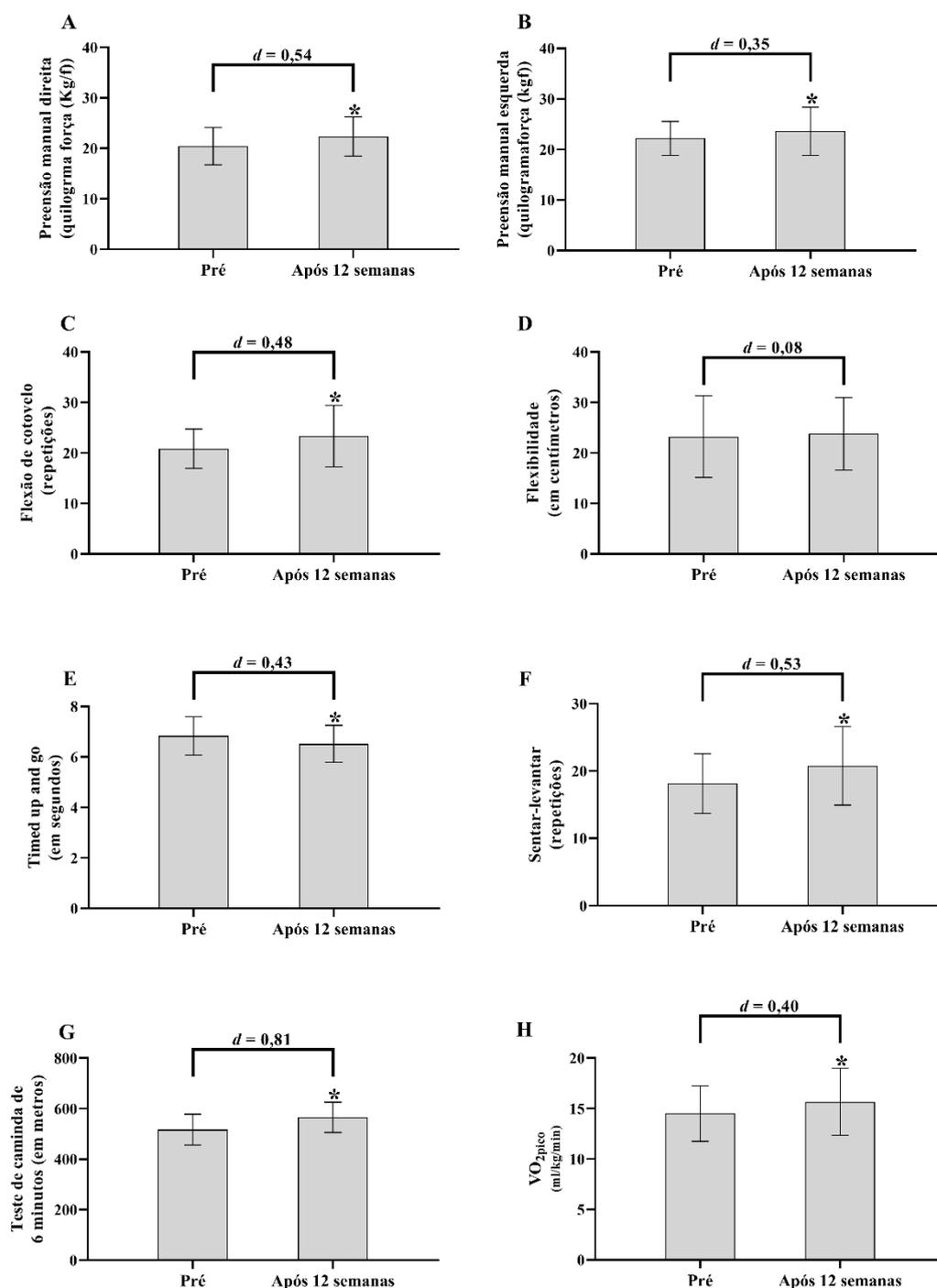
**Tabela 2:** Medidas antropométricas e composição corporal das participantes do presente estudo.

Variáveis	Pré	Após 12 semanas	Valo de <i>p</i>	Cohen <i>d</i>	Δ Absoluto	Δ Relativo
	Média ± Desvio padrão	Média ± Desvio padrão				
Idade	67,3 ± 5,2	67,6 ± 5,2*	0,01	0,05	0,05	4,9
Massa Corporal (kg)	75,1 ± 15,0	73,8 ± 15,6*	0,02	0,08	0,09	8,3
Estatura (metros)	155,7 ± 6,4	155,7 ± 6,4	0,33			
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	30,8 ± 5,2	30,2 ± 5,5*	0,03	0,11	0,11	10,9
Circunferência do braço (cm)	33,3 ± 4,2	33,5 ± 4,4	0,49	0,05	0,05	4,5
Circunferência do pescoço (cm)	35,9 ± 2,5	35,7 ± 2,9	0,65	0,07	0,08	6,9
Circunferência da cintura (cm)	97,5 ± 12,8	95,2 ± 13,6*	0,03	0,17	0,18	16,9
Circunferência do quadril (cm)	108,6 ± 25,3	107,8 ± 11,8	0,32	0,04	0,03	6,8
Circunferência da panturrilha (cm)	37,6 ± 4,6	37,6 ± 4,6	1,00			
Massa magra (kg)	40,0 ± 6,0	42,1 ± 11,8	0,44	0,22	0,35	17,8
Percentual de gordura corporal (%)	42,8 ± 6,1	42,5 ± 5,8	0,52	0,05	0,49	5,2
Gordura visceral (%)	15,9 ± 3,9	15,7 ± 4,0	0,39	0,05	0,05	5,0
Taxa metabólica basal (kcal)	1283,8 ± 135,2	1272,3 ± 142,4	0,07	0,08	0,08	8,1

**Nota:** Os dados são expressos pela média e (±) desvio padrão; IMC = índice de massa corporal; cm = centímetros, kg = quilograma; % = percentual, \* = diferença entre os momentos pré e após 12 semanas de intervenção  $p < 0,05$ .

Conforme os resultados apresentados na tabela 2, foram verificados reduções significativas para a massa corporal ( $p=0,02$ ), IMC ( $p=0,03$ ) e circunferência da cintura ( $p=0,03$ ). Por outro lado, não foram observadas diferenças significativas a circunferência do braço, circunferência do pescoço, circunferência do quadril, circunferência da panturrilha, massa magra, percentual de gordura corporal, gordura visceral e taxa metabólica basal ( $p>0,05$ ).

A figura 2 apresenta a comparação dos testes físicos pré e após 12 semanas de intervenção. Foram observadas melhorias significativas para a força isométrica máxima de preensão manual direita ( $p<0,01$ ), força isométrica máxima de preensão manual esquerda ( $p=0,05$ ), flexão de cotovelos ( $p=0,02$ ), teste de sentar-se e levantar ( $p=0,01$ ), teste de caminhada de seis minutos ( $p<0,001$ ) e  $VO_{2\text{pico}}$  ( $p<0,01$ ), além de uma redução significativa no tempo do percorrido no teste *timed up and go* ( $p=0,01$ ). Por outro lado, não foram verificadas diferenças significativas para a flexibilidade ( $p>0,05$ ) após o período de treinamento.



**Figura 2:** Respostas pré e pós-intervenção para os testes físicos realizados pelas idosas participantes do estudo.

**Nota:** os dados são expressos pela média e ( $\pm$ ) desvio padrão; \* = diferença entre os momentos pré e após 12 semanas de intervenção  $p < 0,05$ .

## DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou os efeitos de 12 semanas de intervenção por meio de exercícios multicomponentes sob a aptidão física relacionada à saúde de idosas com idade  $\geq 60$  anos. Os principais achados deste estudo foram: (1) redução da massa corporal, IMC e circunferência da cintura; (2) aumento da força isométrica máxima de preensão manual e no número de repetições da flexão e extensão de cotovelos; (3) redução do tempo de execução do TUG; (4) aumento no número de repetições do teste de sentar e levantar; (5) aumento na distância percorrida no TC6M e  $VO_{2\text{pico}}$  após 12 semanas de treinamento multicomponente. Por outro lado, não foram encontradas diferenças significativas para circunferência do braço, pescoço, quadril, panturrilha, massa magra, percentual de gordura corporal, gordura visceral e taxa metabólica basal.

Com o envelhecimento, ocorrem alterações nos parâmetros antropométricos e da composição corporal. Essas alterações aumentam o risco do desenvolvimento de algumas doenças, como a obesidade, sarcopenia, osteoporose, além de comprometimento da capacidade funcional (Jafarinasabian e colaboradores, 2017). Em vista disso, os achados do presente estudo apontaram reduções de dois importantes aspectos antropométricos relacionados com a obesidade geral e a obesidade central (Corrêa e colaboradores, 2019; Liao e colaboradores, 2018), i.e., IMC e circunferência da cintura, os quais estão relacionados com comorbidades associadas à obesidade, tais como o diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e doenças cardiovasculares (Corrêa e colaboradores, 2019; Liao e colaboradores, 2018), propiciando valores mais próximos daqueles aceitáveis para essa população. Além disso, a redução do IMC e CC podem ser benéficas para a manutenção da capacidade funcional das idosas, o excesso de peso e sobretudo, a obesidade que estão interrelacionados com a redução da capacidade funcional de mulheres  $\geq 60$  anos de idade (Bouaziz e colaboradores, 2016; Malenfant; Batsis, 2019).

Outro aspecto que deve ser considerado se referem aos gastos com as Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT's). As DCNT's, quando não tratadas geram custos estimados em 7 trilhões de dólares, no decorrer de 2011-2025 (Malta e colaboradores, 2017), sendo que esses valores são associados a países de baixa e média renda (Malta e colaboradores, 2017). A problemática relacionada com envelhecimento demográfico de um país merece uma atenção especial, pois o aumento da expectativa de vida é uma realidade e com o propósito de minimizar os efeitos do envelhecimento, tornam-se essenciais mudanças no estilo de vida, ou seja, uma busca por hábitos mais saudáveis que podem minimizar os efeitos do envelhecimento (Marques

e colaboradores, 2022) Portanto, como consequência, a promoção da saúde pode reduzir os custos com a saúde pública, sendo considerada como uma estratégia custo-efetiva quando comparada ao tratamento (Malenfant; Batsis, 2019).

Apesar de não terem sido observadas diferenças significativas para a massa magra, uma vez que houve grande diferença interindividual entre as participantes. Entretanto, houve um tamanho de efeito pequeno ( $d = 0,22$ ). Novas pesquisas com abordagens de treinamento similares durante com mais de 12 semanas podem ser testadas, com a finalidade de identificar os efeitos dos modelos de intervenção sob a aptidão física relacionada à saúde de idosas. De Almeida e colaboradores, (2019), apontam que a redução de massa magra está associada com aumento das despesas médicas. Destarte, o aumento da massa magra significaria uma economia aos sistemas público e privado de saúde (De Almeida e colaboradores, 2019).

A FIMPM aumentou significativamente após 12 semanas de treinamento funcional. O aumento da FIMPM é extremamente importante, visto que existe uma interrelação entre saúde global e os valores da força máxima, que estão concatenados com uma redução do desenvolvimento de doenças cardiovasculares e melhoria da capacidade funcional (Bae e colaboradores, 2019). A resistência de força inferida pelo teste de flexão e extensão de cotovelos também apresentou melhora significativa após o período de intervenção. O aumento da resistência de força poderá propiciar maior autonomia ao idoso (Seemann e colaboradores, 2016; Câmara; Bastos; Volpe, 2012) ao realizar as atividades da vida diária, incluindo segurar utensílios, sacolas e demais necessidades. Entretanto, não foram identificadas diferenças significativas para a flexibilidade após o período de intervenção. A ausência de diferenças pode ser explicada pelo baixo número de exercícios focados em melhorar esse componente da aptidão física. Por outro lado, o teste de sentar e alcançar pode apresentar limitações relacionadas as características antropométricas (Cornbleet; Woolsey, 1996).

Com relação TUG, nosso estudo apontou uma redução no tempo gasto na consumação do teste. Tais achados sugerem que as idosas diminuíram o risco de quedas (Kojima e colaboradores, 2015; Izquierdo; Cadore, 2014) e provavelmente melhoram a mobilidade após o período de intervenção. após 12 semanas de treinamento funcional. De acordo com Helrigle e colaboradores (2013), os principais benefícios da pratica de regular de atividade física estão relacionados com aumento da força dos membros inferiores e da musculatura paravertebral que podem melhorar o tempo de reação, da sinergia motora das reações posturais, velocidade de andar, mobilidade e da flexibilidade.

O teste de sentar-se e levantar tem sido utilizado por pesquisador para mensurar a capacidade funcional de idosos (Marques e colaboradores, 2020). A melhoria da resistência de força de membros inferiores está associada a redução do risco de quedas, com consequente manutenção da autonomia e realização das atividades da vida diária dos idosos (Vieira; Aprile; Paulino, 2014). Em vista disso, evidências científicas apontam que essas diferenças ocorrem entre 6 a 16 semanas de intervenção, com frequência semanal entre 2 a 3 vezes por semana (Daly e colaboradores, 2013; Walker; Häkkinen, 2014). Também foram observadas melhorias significativas no TC6M, que avalia a capacidade funcional das participantes do presente estudo.

De acordo com Byrne e colaboradores (2016), a potência muscular é bom preditor para analisar o desempenho funcional por alteração inerente do envelhecimento. Isso porque no envelhecimento ocorrem alterações musculoesqueléticas que estão relacionadas a redução do número de fibras musculares de contração rápida, as quais estão concatenadas com a perda de força e envelhecimento (Endo; Nourmahnad; Sinha, 2020). Como consequência do aumento do TC6M, o VO<sub>2</sub> pico também aumentou significativamente. O aumento do VO<sub>2</sub> pico torna-se relevante, dado o aumento da capacidade de realização de atividades da vida diária e consequente redução/postergação da síndrome da fragilidade. Por fim, cabe destacar que uma limitação do presente estudo foi o número de participantes ( $n = 23$ ). Entretanto, sabe-se que em estudos de intervenção são frequentes as desistências e a frequência inadequada dos participantes, fato esse que acaba diminuindo o tamanho da amostra. Há de se considerar, também, que o estudo foi realizado apenas com mulheres idosas.

## **CONCLUSÃO**

Os resultados mostraram evolução no perfil antropométrico, na composição corporal e nos testes físicos das participantes do presente estudo, ao final das 12 semanas de intervenção. Pode-se destacar que o exercício físico pode preservar e ou melhorar a funcionalidade das idosas com excesso de peso ou obesidade, sem experiência prévia com o treinamento resistido. Espera-se com esse achado auxiliar os profissionais na escolha de atividade para melhorar a aptidão física, em grupo de mulheres idosas, e mostra a possibilidade de promover saúde incidem através de exercícios físicos.

## **REFERÊNCIAS**

ANGELI, K. C.; MENEZES, E. C.; MAZO, G. Z. Influência da musculação e ginástica na aptidão física de idosos. **ConScientiae Saúde**, v. 16, n. 2, p. 209-216, 2017.

BAE, E.J.; PARK, N. J.; SOHN, H. S.; KIM, Y. H. Força de preensão manual e mortalidade por todas as causas em coreanos de meia-idade e idosos. **Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública**, v. 16, n. 5, p. 740, 2019.

BARRILE, S. R.; CONEGLIAN, C. B.; GIMENES, C.; DE CONTI, M. H. S.; ARCA, E. A.r; ROSA JUNIOR, G.; MARTINELLI, B. Acute effect of aerobic exercise on blood glucose in diabetic 2 under medication. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, p. 360-363, 2015.

BENTO-TORRES, N.i V. O.; BENTO-TORRES, J.; TOMÁS, A. M.; DE SOUZA, L. G. T.; DE FREITAS, J. O.; PANTOJA, J. A. D. S.; PIKANÇO-DINIZ, C. W. Water-based exercise and resistance training improve cognition in older adults. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 25, p. 71-75, 2019.

BERLEZI, E. M.; DA ROSA, P. V.; DE SOUZA, A. C. A.; SCHENEIDER, R. H. Comparação antropométrica e do nível de aptidão física de mulheres acima de 60 anos praticantes de atividade física regular e não praticantes. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 9, p. 49-66, 2019.

BOUAZIZ, W.; LANG, P. O.; SCHMITT, E.; KALTENBACH, G.; GENY, B.; VOGEL, T. Health benefits of multicomponent training programmes in seniors: a systematic review. **International journal of clinical practice**, v. 70, n. 7, p. 520-536, 2016.

BYRNE, C.; FAURE, C.; KEENE, D. J.; LAMB, S. E. Ageing, muscle power and physical function: a systematic review and implications for pragmatic training interventions. **Sports Medicine**, v. 46, n. 9, p. 1311-1332, 2016.

CAHALIN, L. P.; MATHIER, M. A.; SEMIGRAN, M. J.; DEC, G. W.; DISALVO, T. G. The six-minute walk test predicts peak oxygen uptake and survival in patients with advanced heart failure. **Chest**, v. 110, n. 2, p. 325-332, 1996.

CÂMARA, L. C.; BASTOS, C. C.; VOLPE, E. F. T. Exercício resistido em idosos frágeis: uma revisão da literatura. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 2, p. 435-443, 2012.

CAMBIRIBA, A. R.; DE OLIVEIRA, D. V.; VALDES-BADILLA, P.; BERNUCI, M. P.; BERTOLONI, S. M. M. G.; BRANCO, B. H. M. Visceral adiposity index as a tool for cardiometabolic risk in obese older women. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 14, n. 3, p. 189-195, 2020.

COHEN, J. A power primer. **Psychological bulletin**, v. 112, n. 1, p. 155, 1992.

CORDES, T.; BISCHOFF, L. L.; SCHOENE, D.; SCHOTT, N.; VOELCKER-REHAGE, C.; MEIXNER, C.; APPELLES, L.-M.; BEBENEK, M.; BERWINKEL, A.;

HILDEBRAND, C.; JÖLLENBECK, T.; JOHNEN, B.; KEMMLER, W.; KLOTZBIER, T.; KORBUS, H.; RUDISCH, J.; VOGT, L.; WEIGELT, M.; WITTELSBERGER, R.; ZWINGMANN, K.; WOLLESEN, B. A multicomponent exercise intervention to improve physical functioning, cognition and psychosocial well-being in elderly nursing home residents: a study protocol of a randomized controlled trial in the PROCARE (prevention and occupational health in long-term care) project. **BMC geriatrics**, v. 19, n. 1, p. 1-11, 2019.

CORNBLEET, S. L.; WOOLSEY, N. B. Assessment of hamstring muscle length in school-aged children using the sit-and-reach test and the inclinometer measure of hip joint angle. **Physical Therapy**, v. 76, n. 8, p. 850-855, 1996.

CORRÊA, M. M.; FACCHINI, L. A.; THUMÉ, E.; DE OLIVEIRA, E. R. A.o; TOMASI, E. The ability of waist-to-height ratio to identify health risk. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, 2019.

COSTA, F. N.; JACINTO, A. F. Comparação do estado nutricional, qualidade de vida e capacidade funcional entre idosos institucionalizados e não institucionalizados. Dissertação de mestrado. Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Botucatu, São Paulo, 2017.

DALY, M.; VIDT, M. E.; EGGEBEEN, J. D.; SIMPSON, W. G.; MILLER, M. E.; MARSH, A. P.; SAUL, K. R. Upper extremity muscle volumes and functional strength after resistance training in older adults. **Journal of aging and physical activity**, v. 21, n. 2, p. 186-207, 2013.

DE ALMEIDA, S. C.; DE SOUZA, A. C; MIRANDA, M. V; VIEIRA, S. R.; FERNANDES, E. L.; PORTO, E. F. Relações entre massa magra e estilo de vida em idosos longevos. **Revista Kairós-Gerontologia**, v. 22, n. 4, p. 429-446, 2019.

DIAS, J. A.; OVANDO, A. C.; KÜLKAMP, W.; JUNIOR, N. G. B. Força de preensão palmar: métodos de avaliação e fatores que influenciam a medida. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 12, n. 3, p. 209-216, 2010.

DUTRA, M. C.; CABRAL, A. L. L.; CARVALHO, G. A. Tradução para o português e validação do teste Timed Up and Go. **Interfaces**, v. 3, n. 9, p. 81-8, 2016.

ENDO, Y.; NOURMAHNAD, A.; SINHA, I. Optimizing skeletal muscle anabolic response to resistance training in aging. **Frontiers in physiology**, v. 11, p. 874, 2020.

FONSECA, A. I. S.; BARBOSSA, T. C.; SILVA, B. K. R.; RIBEIRO, S. H.; QUARESMA, F. R. P.; MACIEL, E. S. Efeito de um programa de treinamento de força na

aptidão física funcional e composição corporal de idosos praticantes de musculação. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 12, n. 76, p. 556-563, 2018.

GARBER, C. E.; BLISSMER, B.; DESCHENES, M. R.; FRANKLIN, B. A.; LAMONTE, M. J.; LEE, I. M.; NIEMAN, D. C.; SWAIN, D. P. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. 2011.

HELKLE, C.; FERRI, L. P.; DE OLIVEIRA NETTA, C. P. N.; BELEM, Jessika B.; MALYSZ, T. Efeitos de diferentes modalidades de treinamento físico e do hábito de caminhar sobre o equilíbrio funcional de idosos. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, p. 321-327, 2013.

HEYWARD, V. ASEP methods recommendation: body composition assessment. **Journal of exercise physiology online**, v. 4, n. 4, 2001.

IZQUIERDO, M.; CADORE, E. L. Muscle power training in the institutionalized frail: a new approach to counteracting functional declines and very late-life disability. **Current medical research and opinion**, v. 30, n. 7, p. 1385-1390, 2014.

JAFARINASABIAN, P.; INGLIS, J. E.; REILLY, W.; KELLY, O. J.; ILICH, J. Z. Aging human body: changes in bone, muscle and body fat with consequent changes in nutrient intake. **Journal of Endocrinology**, v. 234, n. 1, p. R37-R51, 2017.

KOJIMA, G.; MASUD, T.; KENDRICK, D.; MORRIS, R.; GAWLER, S.; TREML, J.; ILIFFE, S. Does the timed up and go test predict future falls among British community-dwelling older people? Prospective cohort study nested within a randomised controlled trial. **BMC geriatrics**, v. 15, n. 1, p. 1-7, 2015.

LIAO, Q.; ZHENG, Z.; XIU, S.; CHAN, P.. Waist circumference is a better predictor of risk for frailty than BMI in the community-dwelling elderly in Beijing. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 30, n. 11, p. 1319-1325, 2018.

MALENFANT, J. H.; BATSIS, J. A. Obesity in the geriatric population—a global health perspective. **Journal of global health reports**, v. 3, 2019.

MALTA, D. C.; BERNAL, R. T. I.; LIMA, M. G.; DE ARAÚJO, S. S. C.; DA SILVA, M. M. A.; FREITAS, M. I. F.; BARROS, M. B. A. Noncommunicable diseases and the use of health services: analysis of the National Health Survey in Brazil. **Revista de saude publica**, v. 51, 2017.

MARQUES, D. C. S.; DOS SANTOS, I. C.; CAMPINHA, N. L.; MARQUES, M. G. S.; DE OLIVEIRA, F. M.; BRANCO, B. H. M. Effect of a multi-professional program on

promoting the food health of the elderly: a longitudinal study. **Revista española de nutrición humana y dietética**, v. 26, n. 1, p. 8-18, 2022.

MARQUES, D. L.; NEIVA, H. P.; PIRES, I. M.; MARINHO, D. A.; MARQUES, M. C. Accelerometer data from the performance of sit-to-stand test by elderly people. **Data in brief**, v. 33, p. 106328, 2020.

MELLO, N. F.; COSTA, D. L.; VASCONCELLOS, S. V.; LENSEN, C. M. M.; CORAZZA, S. T. The effect of the Contemporary Pilates method on physical fitness, cognition and promotion of quality of life among the elderly. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 21, p. 597-603, 2018.

RIKLI, E. R.; JONES, C. J. Teste de aptidão física para idosos. Barueri, São Paulo. **Manole**, 2008. p.183.

ROMA, M. F. B.; BUSSE, A. L.; BETONI, R. A.; DE MELO, A. C.; KONG, J.; SANTAREM, J. M.; JACOB FILHO, W. Effects of resistance training and aerobic exercise in elderly people concerning physical fitness and ability: a prospective clinical trial. **Einstein (Sao Paulo)**, v. 11, n. 2, p. 153-157, 2013.

SEEMANN, T.; SCHMITT, C. W.; GUIMARÃES, A. C. A.; KORN, S.; SIMAS, J. P. N.; SOUZA, M. C.; MACHADO, Z. Treinabilidade e reversibilidade na aptidão física em idosos participantes de um programa de intervenção. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, p. 129-137, 2016.

SILVA, M. R.; ALBERTON, C. L.; PORTELLA, E. G.; NUNES, G. N.; MARTIN, D. Gomez.; PINTO, S. S. Water-based aerobic and combined training in elderly women: Effects on functional capacity and quality of life. **Experimental gerontology**, v. 106, p. 54-60, 2018.

TRAPÉ, A. A.; LIZZI, E. A. S.; JACOMINI, A. M.; BUENO JÚNIOR, C. R.; FRANCO, L. J.; ZAGO, A. S. Exercício físico supervisionado, aptidão física e fatores de risco para doenças cardiovasculares em adultos e idosos. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 22, n. 4, p. 291-298, 2018.

VIEIRA, A. A. U.; APRILE, M. R.; PAULINO, C. A. Exercício físico, envelhecimento e quedas em idosos: revisão narrativa. **Revista Equilíbrio Corporal e Saúde**, v. 6, n. 1, 2014.

WALKER, S.; HÄKKINEN, K. Similar increases in strength after short-term resistance training due to different neuromuscular adaptations in young and older men. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 28, n. 11, p. 3041-3048, 2014.

WELLS, K. F.; DILLON, E. K. The sit and reach—a test of back and leg flexibility. **Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation**, v. 23, n. 1, p. 115-118, 1952.

## 5.1 Normas da Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento

### **Submissões**

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. [Acesso](#) em uma conta existente ou [Registrar](#) uma nova conta.

### **Condições para submissão**

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- ✓ Configuração contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
- ✓ O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
- ✓ URLs para as referências foram informadas quando possível.
- ✓ O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.
- ✓ As ilustrações, figuras e tabelas devem estar posicionadas dentro do texto em seu local apropriado. Caso necessário, os autores deverão submeter ilustrações e figuras em formato próprio, a pedido da editoração.

### **Diretrizes para Autores**

#### **Instruções para envio de artigo**

A **RBONE** adota as regras de preparação de manuscritos que seguem os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que se baseiam no padrão Internacional - ISO (International Organization for Standardization), em função das características e especificidade da **RBONE** apresenta o seguinte padrão.

#### **Instruções para envio**

O artigo submetido deve ser digitado em espaço duplo, papel tamanho A4 (21 x 29,7), com margem superior de 2,5 cm, inferior 2,5, esquerda 2,5, direita 2,5, sem numerar linhas,

parágrafos e as páginas; as legendas das figuras e as tabelas devem vir no local do texto, no mesmo arquivo.

Os manuscritos que não estiverem de acordo com as instruções a seguir em relação ao estilo e ao formato será devolvido sem revisão pelo Conselho Editorial.

### **Formato dos arquivos**

Para o texto, usar editor de texto do tipo Microsoft Word para Windows ou equivalente, fonte Arial, tamanho 12, as figuras deverão estar nos formatos JPG, PNG ou TIFF.

### **Artigo original**

Um artigo original deve conter a formatação acima e ser estruturado com os seguintes itens:

**Página título:** deve conter

- 1) o título do artigo, que deve ser objetivo, mas informativo;
- 2) nomes completos dos autores; instituição (ões) de origem (afiliação), com cidade, estado e país, se fora do Brasil;
- 3) nome do autor correspondente e endereço completo;
- 4) e-mail de todos os autores.

**Resumo:** deve conter

- 1) o resumo em português, com não mais do que 250 palavras, estruturado de forma a conter: introdução e objetivo, materiais e métodos, discussão, resultados e conclusão;
- 2) três a cinco palavras-chave. Usar obrigatoriamente termos do Descritores em Ciências da Saúde (DeCS);
- 3) o título e o resumo em inglês (abstract), representando a tradução do título e do resumo para a língua inglesa;
- 4) três a cinco palavras-chave em inglês (key words).

**Introdução:** deve conter (1) justificativa objetiva para o estudo, com referências pertinentes ao assunto, sem realizar uma revisão extensa e o objetivo do artigo deve vir no último parágrafo.

**Materiais e Métodos:** deve conter

- 1) descrição clara da amostra utilizada;

- 2) termo de consentimento para estudos experimentais envolvendo humanos e animais, conforme recomenda as resoluções 466/12 e 510/16;
- 3) identificação dos métodos, materiais (marca e modelo entre parênteses) e procedimentos utilizados de modo suficientemente detalhado, de forma a permitir a reprodução dos resultados pelos leitores;
- 4) descrição breve e referências de métodos publicados, mas não amplamente conhecidos;
- 5) descrição de métodos novos ou modificados;
- 6) quando pertinente, incluir a análise estatística utilizada, bem como os programas utilizados. No texto, números menores que 10 são escritos por extenso, enquanto que números de 10 em diante são expressos em algarismos arábicos.

**Resultados:** deve conter

- 1) apresentação dos resultados em sequência lógica, em forma de texto, tabelas e ilustrações; evitar repetição excessiva de dados em tabelas ou ilustrações e no texto;
- 2) enfatizar somente observações importantes.

**Discussão:** deve conter

- 1) ênfase nos aspectos originais e importantes do estudo, evitando repetir em detalhes dados já apresentados na Introdução e nos Resultados;
- 2) relevância e limitações dos achados, confrontando com os dados da literatura, incluindo implicações para futuros estudos;
- 3) ligação das conclusões com os objetivos do estudo.

**Conclusão:** deve ser obtida a partir dos resultados obtidos no estudo e deve responder os objetivos propostos.

**Agradecimentos:** deve conter

- 1) contribuições que justificam agradecimentos, mas não autoria;
- 2) fontes de financiamento e apoio de uma forma geral.

**Citação:** deve utilizar o sistema autor-data. Fazer a citação com o sobrenome do autor (es) seguido de data separado por vírgula e entre parênteses. Exemplo: (Bacurau, 2001). Até três autores, mencionar todos, usar a expressão colaboradores, para quatro ou mais autores, usando o sobrenome do primeiro autor e a expressão. Exemplo: (Navarro e colaboradores, 2001). A citação só poderá ser a parafraseada.

**Referências:** as referências devem ser escritas em sequência alfabética. O estilo das referências deve seguir as normas da **RBONE** e os exemplos mais comuns são mostrados a seguir. Deve-se evitar utilização de "comunicações pessoais" ou "observações não publicadas" como referências.

### **Exemplos:**

- 1) Artigo padrão em periódico (deve-se listar todos os autores):  
Amorim, P.A. Distribuição da Gordura Corpórea como Fator de Risco no desenvolvimento de Doenças Arteriais Coronarianas: Uma Revisão de Literatura. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. Londrina. Vol. 2. Num. 4. 1997. p. 59-75.
- 2) Autor institucional:  
Ministério da Saúde; Ministério da Educação. Institui diretrizes para Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. Portaria interministerial, Num. 1010 de 8 de maio de 2006. Brasília. 2006.
- 3) Livro com autor (es) responsáveis por todo o conteúdo:  
Bacurau, R.F.; Navarro, F.; Uchida, M.C.; Rosa, L.F.B.P.C. Hipertrofia Hiperplasia: Fisiologia, Nutrição e Treinamento do Crescimento Muscular. São Paulo. Phorte. 2001. p. 210.
- 4) Livro com editor (es) como autor (es):  
Diener, H.C.; Wilkinson, M. editors. Druginduced headache. New York. Springer-Verlag. 1988. p. 120.
- 5) Capítulo de livro:  
Tateyama, M.S.; Navarro, A.C. A Eficiência do Sistema de Ataque Quatro em Linha no Futsal. IN Navarro, A.C.; Almeida, R. Futsal. São Paulo. Phorte. 2008.
- 6) Dissertação de Mestrado ou Tese de Doutorado:

Navarro, A.C. Um Estudo de Caso sobre a Ciência no Brasil: Os Trabalhos em Fisiologia no Instituto de Ciências Biomédicas e no Instituto de Biociência da Universidade de São Paulo. Dissertação de Mestrado. PUC-SP. São Paulo. 2005.

## **Tabelas**

As tabelas devem ser numeradas sequencialmente em algarismo arábico e ter títulos sucintos, assim como, podem conter números e/ou textos sucintos (para números usar até duas casas decimais após a vírgula; e as abreviaturas devem estar de acordo com as utilizadas no corpo do texto; quando necessário usar legenda para identificação de símbolos padrões e universais).

As tabelas devem ser criadas a partir do editor de texto Word ou equivalente, com no mínimo fonte de tamanho 10.

## **Figuras**

Serão aceitas fotos ou figuras em preto-e-branco.

Figuras coloridas são incentivadas pelo Editor, pois a revista é eletrônica, processo que facilita a sua publicação. Não utilizar tons de cinza. As figuras quando impressas devem ter bom contraste e largura legível.

Os desenhos das figuras devem ser consistentes e tão simples quanto possíveis. Todas as linhas devem ser sólidas. Para gráficos de barra, por exemplo, utilizar barras brancas, pretas, com linhas diagonais nas duas direções, linhas em xadrez, linhas horizontais e verticais.

A **RBONE** desestimula fortemente o envio de fotografias de equipamentos e animais. Utilizar fontes de no mínimo 10 pontos para letras, números e símbolos, com espaçamento e alinhamento adequados. Quando a figura representar uma radiografia ou fotografia sugerimos incluir a escala de tamanho quando pertinente. A resolução para a imagem deve ser de no máximo 300 dpi afim de uma impressão adequada.

## **ARTIGOS DE REVISÃO**

Os artigos de revisão (narrativo, sistemática, metanálise) são habitualmente encomendados pelo Editor a autores com experiência comprovada na área. A **RBONE** encoraja, entretanto, que se envie material não encomendado, desde que expresse a experiência publicada do (a) autor (a) e não reflita, apenas, uma revisão da literatura. Artigos de revisão deverão abordar temas específicos com o objetivo de atualizar os menos familiarizados com assuntos, típicos ou questões específicas na área de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.

O Conselho Editorial avaliará a qualidade do artigo, a relevância do tema escolhido e o comprovado destaque dos autores na área específica abordada.

## **RELATO DE CASO**

A **RBONE** estimula autores a submeter artigos de relato de caso, descrevendo casos clínicos específicos que tragam informações relevantes e ilustrativas sobre diagnóstico ou tratamento de um caso particular que seja raro na Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.

Os artigos devem ser objetivos e precisos, contendo os seguintes itens:

- 1) Um Resumo e um Abstract contendo as implicações clínicas;
- 2) Uma Introdução com comentários sobre o problema clínico que será abordado, utilizando o caso como exemplo. É importante documentar a concordância do paciente em utilizar os seus dados clínicos;
- 3) Um Relato objetivo contendo a história, a avaliação física e os achados de exames complementares, bem como o tratamento e o acompanhamento;
- 4) Uma Discussão explicando em detalhes as implicações clínicas do caso em questão, e confrontando com dados da literatura, incluindo casos semelhantes relatados na literatura;
- 5) Referências.

## **LIVROS PARA REVISÃO**

A **RBONE** estimula as editoras a submeterem livros para apreciação pelo Conselho Editorial. Deve ser enviada uma cópia do livro ao Editor-Chefe (vide o endereço acima), que será devolvida. O envio do livro garante a sua apreciação desde que seja feita uma permuta ou o pagamento do serviço. Os livros selecionados para apreciação serão encaminhados para revisores com experiência e competência profissional na respectiva área do livro, cujos pareceres deverão ser emitidos em até um mês.

## **DUPLA SUBMISSÃO, PLÁGIOS E ÉTICA EM PUBLICAÇÃO**

Os artigos submetidos à **RBONE** serão considerados para publicação somente com a condição de que não tenham sido publicados ou estejam em processo de avaliação para publicação em outro periódico, seja na sua versão integral ou em parte, assim como não compartilhe com plágios, conforme recomenda o Committee on Publication Ethics (<https://publicationethics.org/>).

A **RBONE** não considerará para publicação artigos cujos dados tenham sido disponibilizados na Internet para acesso público. Se houver no artigo submetido algum material em figuras ou tabelas já publicados em outro local, a submissão do artigo deverá ser acompanhada de cópia do material original e da permissão por escrito para reprodução do material.

### **CONFLITO DE INTERESSE**

Os autores deverão explicitar no artigo qualquer potencial conflito de interesse relacionado ao artigo submetido.

Esta exigência visa informar os editores, revisores e leitores sobre relações profissionais e/ou financeiras (como patrocínios e participação societária) com agentes financeiros relacionados aos produtos farmacêuticos ou equipamentos envolvidos no trabalho, os quais podem teoricamente influenciar as interpretações e conclusões do mesmo.

A existência ou não de conflito de interesse declarado estarão ao final dos artigos publicados.

### **BIOÉTICA DE EXPERIMENTOS COM SERES HUMANOS**

A realização de experimentos envolvendo seres humanos deve seguir as resoluções específicas do Conselho Nacional de Saúde (nº 466/12 e nº 510/16) disponível na internet (<http://ibpexfex.com.br/arquivos/RESOLUCAO.466-12.MS.pdf>) incluindo a assinatura de um termo de consentimento informado e a proteção da privacidade dos voluntários.

### **BIOÉTICA DE EXPERIMENTOS COM ANIMAIS**

A realização de experimentos envolvendo animais deve seguir resoluções específicas (Lei nº 6.638, de 08 de maio de 1979; e Decreto nº 24.645 de 10 de julho de 1934).

### **ÉTICA EM PUBLICAÇÃO**

A **RBONE** segue as recomendações internacionais para publicação científica de acordo com o **Committee on Publication Ethics** (<https://publicationethics.org/>).

### **ENSAIOS CLÍNICOS**

Os artigos contendo resultados de ensaios clínicos deverão disponibilizar todas as informações necessárias à sua adequada avaliação, conforme previamente estabelecido.

Os autores deverão referir-se ao "CONSORT" ([www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org)).

## **REVISÃO PELOS PARES**

Todos os artigos submetidos serão avaliados por ao menos dois revisores com experiência e competência profissional na respectiva área do trabalho e que emitirão parecer fundamentado, os quais serão utilizados pelos Editores para decidir sobre a aceitação do mesmo.

Os critérios de avaliação dos artigos incluem: originalidade, contribuição para corpo de conhecimento da área, adequação metodológica, clareza e atualidade.

Os artigos aceitos para publicação poderão sofrer revisões editoriais para facilitar sua clareza e entendimento sem alterar seu conteúdo.

**Aos autores, os procedimentos de submissão (avaliação/revisão) e publicação dos artigos são gratuitos.**

A **RBONE** é classificada com a cor Azul no [SHERPA/RoMEO](#) e no [DIADORIM](#).

## **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Prof. Dr. Francisco Navarro

Editor-Chefe da Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.

Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício.

Rua Hungara 249, CJ 113, Vila Ipojuca, São Paulo, SP - CEP 05055-010

E-mail: [francisconavarro@uol.com.br](mailto:francisconavarro@uol.com.br)

## 6 ARTIGO 2

### **EFEITOS DE EXERCÍCIO FÍSICO E DA PSICOTERAPIA EM GRUPO NA AUTOESTIMA, ANSIEDADE E DEPRESSÃO DE MULHERES IDOSAS**

**Fabiano Mendes de Oliveira:** Graduado em Educação Física licenciatura e bacharelado, discente do programa de pós-graduação em promoção da saúde da Universidade Cesumar - Unicesumar. Telefone: (44) 99828-7137 **E-mail para contato:** profabiano.edu@gmail.com

**Bráulio Henrique Magnani Branco:** Possui Licenciatura plena em Educação Física, docente do programa de pós-graduação em promoção da saúde da Universidade Cesumar – Unicesumar. Pesquisador do Instituto CESUMAR de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. Maringá/PR

**Rose Mari Bennemann:** Possui bacharelado em Nutrição, docente do programa de pós-graduação em promoção da saúde da Universidade Cesumar – Unicesumar. Pesquisadora do Instituto CESUMAR de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. Maringá/PR

# EFEITOS DE EXERCÍCIO FÍSICO E DA PSICOTERAPIA EM GRUPO NA AUTOESTIMA, ANSIEDADE E SINTOMAS DEPRESSIVOS DE MULHERES IDOSAS

## Resumo

**Introdução:** Várias alterações ocorrem no indivíduo durante o processo de envelhecimento, sendo estas funcionais, sociais, psicológicas e estruturais que podem gerar ansiedade, baixa autoestima e depressão. **Objetivo:** Avaliar os efeitos de exercício físico e da psicoterapia em grupo sobre a autoestima, ansiedade e sintomas depressivos de mulheres idosas. **Metodologia:** Trata-se de um ensaio clínico, por amostra de conveniência, com 23 mulheres idosas. Foi utilizado a Escala de Ansiedade de Hamilton, Escala de Autoestima de Rosenberg e a *Patient Health Questionnaire-9*. Os dados foram analisados pelos testes de *Shapiro-Wilk*, *t-Student* e *d Cohen*, com nível de significância estabelecido em 5%. **Resultados:** Para as variáveis relacionadas a autoestima e sintomas depressivos, não foram observadas diferenças estatísticas significativas ( $p > 0,05$ ). Por outro lado, para a ansiedade foi identificada uma redução significativa após 12 semanas de intervenção ( $p < 0,05$ ). **Conclusão:** Os resultados evidenciaram que as mulheres idosas participantes do estudo demonstraram melhora nos sintomas de ansiedade.

**Palavras-chave:** Atividade Física para Idoso; Envelhecimento; Psicoterapia de Grupo; Questionário de Saúde do Paciente.

## EFFECTS OF PHYSICAL EXERCISE AND GROUP PSYCHOTHERAPY ON SELF-ESTEEM, ANXIETY AND DEPRESSIVE SYMPTOMS OF OLDER WOMEN

### Abstract

**Introduction:** During the aging process, several changes occur in the individual, including functional, social, psychological, and structural alterations, that can generate anxiety, low self-esteem, and depression. **Objective:** To evaluate the effects of physical exercise and group psychotherapy on self-esteem, anxiety, and depressive symptoms in older women. **Methodology:** This is a clinical trial, with a convenience sample of 23 older women. The Hamilton Anxiety Scale, the Rosenberg Self-Esteem Scale, and the *Patient Health Questionnaire-9* were applied. Data were analyzed by the *Shapiro-Wilk*, *Student-t*, and Cohen's *d* tests, with the significance level set at 5%. **Results:** For variables related to self-esteem and depressive symptoms, no statistically significant differences were observed ( $p>0.05$ ). On the other hand, for anxiety, a significant reduction was identified after 12 weeks of intervention. ( $p<0.05$ ). **Conclusion:** The results showed that the older women participating in the study demonstrated improvement in anxiety symptoms.

**Key-words:** Physical Activity for Older Adults; Aging; Group Psychotherapy; Patient Health Questionnaire.

## Introdução

O envelhecimento populacional nas últimas décadas, na maior parte do mundo, aumentou a expectativa de vida e diminuiu as taxas de natalidade e mortalidade (Ceccon et al., 2021). Dessa forma, os estudos desenvolvidos nos últimos anos ressaltam a importância de compreender o processo de envelhecimento em diversas áreas do conhecimento (Bartholomaeus et al., 2019; Casas, 2009; Chnaider & Nakano, 2021).

O processo de envelhecimento, está associado a alterações funcionais, sociais, psicológicas e estruturais (Mendes et al., 2014). Nesse sentido, sintomas de ansiedade são frequentemente observados em indivíduos idosos (Kandola & Stubbs, 2020). Quando grave, a ansiedade considerada como um distúrbio ou doença, é responsável por gerar sentimentos de tensão e pensamentos de preocupação excessiva, impactando negativamente a vida do idoso (Price et al., 2007).

Schultheisz e Aprile (2013) destacam que as alterações do envelhecimento podem despertar sintomas negativos relacionados à autoestima, com atitudes de aprovação ou desaprovação sobre si próprio. Em idosos a autoestima está diretamente relacionada ao bem-estar e adaptação ao meio em que eles se encontram inseridos. Esses fatores são importantes para o sentimento de satisfação com a vida e conseqüentemente, ao aumento da autoestima (Ascencio & Pujals, 2015).

Não somente os aspectos mencionados, mas a depressão pode levar a incapacidade funcional do idoso (Pinto Junior et al., 2016). As características relacionadas com a tristeza persistente, falta de interesse e energia reduzida, comprometem o dia a dia de muitos indivíduos (Ramos et al., 2019). Desse modo, avaliar os sintomas depressivos e o estágio torna-se de extrema importância, podendo ser classificada como depressão leve, moderada e severa. Wannmacher (2016) relata que a maior complexidade da depressão, está acompanhada a maiores sintomas de agitação, atraso psicomotor e sintomas psicossomáticos.

Por conta disso, em vista da necessidade de intervenções direcionadas ao tratamento dos sintomas relacionados com a autoestima, ansiedade e depressão, destacam-se a utilização de medicamentos, sessões de psicologia, técnicas de relaxamento, exercícios físicos e/ou intervenção educativas (Mikkelsen et al., 2017; Siegel & Mathews, 2015).

A falta do exercício físico ou até mesmo a inatividade física é um agravante para saúde mental, visto que contribui para a redução da autoestima, bem-estar físico, social, aumento de estresse, ansiedade e conseqüentemente ao aumento dos sintomas depressivos (Crispim Nascimento et al., 2013; Pulcinelli & Barros, 2010). Entre os benefícios proporcionados pela

prática de exercício físico, pode-se citar a melhora do estado psíquico e a prevenção e tratamento de alterações psicológicas. Além do exercício físico aumentar a autoestima, reduzir a ansiedade e a depressão (Presotto et al., 2016).

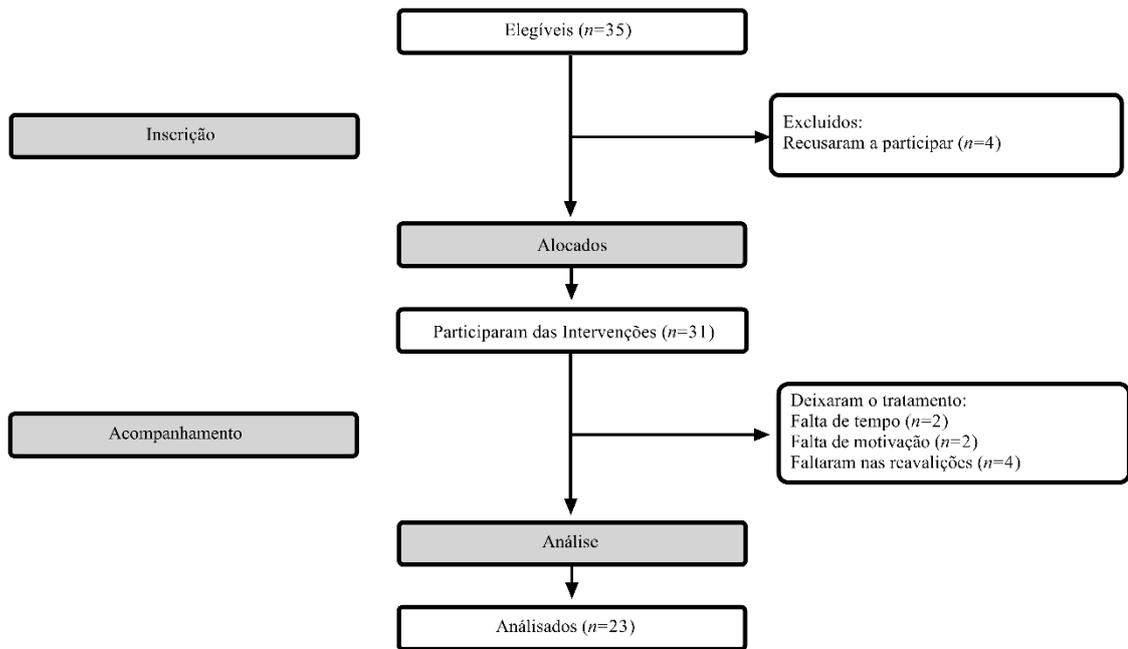
Neste contexto, o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos de exercício físico e da psicoterapia em grupo sobre a autoestima, ansiedade e depressão de mulheres idosas.

### **Métodos**

Trata-se de um ensaio clínico, com amostra de conveniência, realizado com mulheres idosas (idade  $\geq 60$  anos). As participantes das pesquisas foram recrutadas por meio de mídia impressa, redes sociais (Instagram e Facebook) e programas de televisão. Levou-se em consideração os seguintes critérios de inclusão: (a) estar apta a participar da prática de exercício físicos, (b) participar da psicoterapia em grupo e (c) ter disponibilidade para as intervenções três vezes por semana. Como critérios de exclusão: (a) idosa inapta para a prática de exercício, avaliada pela equipe médica e (b) não ter disponibilidade para participação das atividades propostas.

A coleta de dados foi realizada no segundo semestre de 2019, por profissionais de educação física e psicologia devidamente treinados, com conhecimento teórico e prático das atividades que foram desenvolvidas.

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa em seres humanos da Universidade Cesumar- UNICESUMAR, Maringá, Brasil, sob o parecer 2.596/2018. O estudo obedeceu às resoluções nº 466/2012 do Ministério da Saúde e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. No início do projeto as idosas foram informadas sobre os objetivos e finalidade do presente estudo, concedendo a permissão para a participação, foram convidadas a assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Na figura 1 é apresentado o fluxograma da presente pesquisa.



**Figura 1:** Fluxograma da pesquisa.

### ***Protocolo do treinamento funcional em grupo***

Os exercícios físicos foram realizados três vezes por semana, com duração de 60 minutos, no decorrer de 12 semanas. Utilizou-se como método o treinamento funcional, no qual as idosas foram estimuladas a utilizarem a própria massa corporal e equipamentos tais como: fita de suspensão (TRX), halteres, elásticos, mini *band*, *medicine ball*, escada de agilidade, anilha, corda naval, bastão e colchonete. As sessões foram divididas em treino A e B e conduzidas por profissionais de Educação Física.

### ***Protocolo de psicoterapia em grupo***

A psicoterapia em grupo foi realizada em 12 encontros, antes do exercício físico, uma vez por semana e com duração de 60 minutos. Os profissionais da psicologia abordaram eixos temáticos sobre: (a) apresentação do grupo idosas; (b) controle de ansiedade; (c) reduzir possíveis sintomas depressão; (d) trabalhar os sentimentos negativos e positivos; (e) alterações fisiológicas decorrente ao envelhecimento; (f) autoestima e (g) estresses interpessoais (Bechelli & Santos, 2002).

### ***Instrumentos aplicados pré e pós 12 semanas***

Possíveis sintomas de ansiedade das idosas foi avaliado pela escala de Ansiedade de Hamilton (Hamilton, 1959), um instrumento composto por 14 grupos de sintomas, com subdivisão em dois grupos. O primeiro grupo é composto por sete itens relacionados a sintomas de humor ansioso, e o segundo grupo com sete itens, relacionado a sintomas físicos. Os itens avaliados são respondidos em uma escala tipo *Likert*, variando de 0 até 4 de intensidade (0 = nenhum; 1 = leve; 2 = médio; 3 = forte e 4 = máximo). Com a soma dos 14 itens, obtêm-se um escore que pode variar de 0 até 56. O nível de ansiedade foi classificado em: (a) 0 (zero) ponto que caracteriza ausência de ansiedade; (b) de 1 até 17 pontos caracterizam ansiedade leve; (c) de 18 até 24 pontos caracterizam ansiedade moderada e (d) de 25 até 56 pontos, caracterizando ansiedade severa ou intensa (Hutz & Zanon, 2011).

A autoestima foi mensurada pela escala de autoestima de Rosenberg (Rosenberg, 1965), que é um instrumento unidimensional. Essa escala é composta de 10 afirmações, relacionadas a um conjunto de sentimentos de autoestima e auto aceitação. Os itens são respondidos em uma escala tipo *Likert*, em que as respostas variam entre concordo totalmente, concordo, discordo e discordo totalmente. O nível de autoestima é classificado em: (a) baixa (0 - 12 pontos), (b) média ou moderada (13 - 25 pontos) e (c) alta (26 pontos) (Meurer et al., 2012).

Os sintomas depressivos foram avaliados pelo *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9) que é respondido em uma escala tipo *Likert* de 0 a 3, com as seguintes alternativas: “nenhuma vez”, “vários dias”, “mais da metade dos dias” e “quase todos os dias”, respectivamente. No total, os valores resultam de zero a 27 pontos. O nível dos sintomas depressivos foi classificado em: (a) 0-4 pontos – sem possível depressão; (b) 5-9 pontos – possível transtorno depressivo leve; (c) 10-14 pontos – possível transtorno depressivo moderado; (d) 15-19 pontos – possível transtorno depressivo moderadamente grave e (e) 20 a 27 pontos – possível transtorno depressivo grave (Santos et al., 2013).

### ***Análise estatística***

Inicialmente foi realizado o teste de *Shapiro-Wilk* a fim de testar a normalidade dos dados. Uma vez que foi confirmada a normalidade dos dados, foi utilizada estatística descritiva, com média e desvio padrão ( $\pm$ ). A análise inferencial dos dados foi feita através do teste *t-Student* pareado, comparando dois momentos (pré e pós-intervenção), com nível de significância de 5%. Adicionalmente, foi calculado o tamanho do efeito pelo *d* Cohen sendo classificado em: 0,20 = efeito pequeno, 0,50 = efeito moderado e 0,80 = efeito grande (Cohen, 1992), além disso foi calculado a frequência absoluta e relativa das variáveis. Todas as análises

foram realizadas no programa Microsoft Excel® (Microsoft, Inc., Estados Unidos da América) e SPSS 20.0® (IBM, Inc., Estados Unidos da América).

## Resultados

Participaram do estudo 23 mulheres idosas, com média de idade  $67,3 \pm 5,2$  anos. As idosas foram divididas em grupos etários: de 60 aos 69 anos e 70 anos ou mais. Os resultados obtidos foram apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1** – Distribuição das mulheres idosas na pré e pós intervenção, segundo sintomas de autoestima, ansiedade e depressão.

Variáveis	60 aos 69 anos (n=18)		70 anos ou mais (n=5)	
	Pré	Pós 12 semanas	Pré	Pós 12 semanas
<i>Escala de Ansiedade de Hamilton</i>				
Ansiedade Leve	14 (77%)	15 (83%)	5 (100%)	5 (100%)
Ansiedade Moderada	1 (6%)	2 (11%)	-	-
Ansiedade Grave	3 (17%)	1 (6%)	-	-
<i>Escala de autoestima de Rosenberg</i>				
Autoestima baixa	2 (11%)	3 (17%)	1 (20%)	-
Autoestima média ou moderada	16 (89%)	15 (83%)	4 (80%)	5 (100%)
Autoestima alta	-	-	-	-
<i>Patient Health Questionnaire-9</i>				
Sem possível depressão	10 (56%)	11 (61%)	4 (80%)	4 (80%)
Possível Transtorno depressivo leve	3 (16%)	6 (33%)	1 (20%)	1 (20%)
Possível Transtorno depressivo moderado	5 (28%)	1 (6%)	-	-
Possível transtorno depressivo Moderadamente grave	-	-	-	-
Possível transtorno depressivo grave	-	-	-	-

Pode-se observar na Tabela 1 que todas (100%) as participantes, nos dois grupos etários, apresentaram algum sintoma de ansiedade na pré-intervenção. Na pós-intervenção, nenhuma das idosas do grupo etário dos 60 aos 69 anos demonstrou diminuição com a ansiedade grave. Já no grupo de 70 anos e mais, não foi observado mudança no número de idosas e no grau de ansiedade após a intervenção, visto que todas idosas, permaneceram com grau de ansiedade leve.

Em relação a autoestima pode-se observar que, nos dois grupos etários, tanto na pré quanto na pós intervenção, a maioria das participantes apresentou autoestima média ou moderada e nenhuma demonstrou autoestima alta. Já em relação aos sintomas depressivos, a maior parte das participantes dos dois grupos etários foram classificadas sem possível depressão, tanto na pré quanto na pós intervenção.

Os resultados da média e desvio padrão das escalas de autoestima, ansiedade e sintomas depressivos, pré e pós intervenção, estão apresentados na Tabela 2. Pode-se observar que para a autoestima e sintomas depressivos, não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre a pré e pós-intervenção ( $p>0,05$ ). Diferentemente, para a ansiedade, foi encontrada uma redução significativa ( $p=0,045$ ). Em relação ao tamanho de efeito, para a escala de autoestima e ansiedade, foi encontrado um tamanho do efeito pequeno.

**Tabela 2** - Média e desvios padrão da pontuação das escalas de autoestima, ansiedade e depressão pré e pós intervenção, das idosas.

Variáveis	Pré	Pós 12 semanas		
	Média ± Desvio padrão	Média ± Desvio padrão	Valo de $p$	Cohen $d$
Autoestima	25 ± 4	26 ± 4	0,83	0,25
Ansiedade	11 ± 10	9 ± 8	0,04*	0,22
Sintomas depressivos	4 ± 4	4 ± 4	0,49	***

**Nota: os dados são apresentados pela média e desvio padrão; \* =  $p<0,05$ .**

### Discussão

O objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos de exercício físico e da psicoterapia em grupo na autoestima, ansiedade e sintomas depressivos de mulheres idosas. Os principais achados do estudo apontaram que 12 semanas de treinamento funcional e de psicoterapia foram capazes de diminuir a ansiedade.

Nos estudos transversais de Teixeira et al. (2016) e Oliveira et al. (2021), foi possível observar que, idosos com idade entre 60 aos 69 anos, apresentavam menor tendência a desenvolver sintomas de ansiedade, depressão e baixa autoestima, quando comparados com idosos com 70 anos ou mais. Apesar disso, os autores não verificaram diferenças estatísticas significativas entre os grupos etários para os sintomas de autoestima, ansiedade e depressão. Porém, em nosso estudo, foi verificado uma melhoria significativa em relação à média da pontuação da ansiedade, após as 12 semanas de intervenção.

Wegner et al. (2014) verificaram que o exercício físico melhora o nível de ansiedade, principalmente em pessoas com o diagnóstico, quando comparadas àquelas que não apresentam

sintomas. Para Yi & Hwang, (2015), a redução dos sintomas de ansiedade pode ser explicada pelo fato que a prática de exercício físico em grupo promover interação social, melhorar o entusiasmo com a vida e reduzir a solidão.

Para a autoestima, não foi observada diferença significativa após 12 semanas de intervenção. Isso pode ser explicado por conta do escore proposto por Meurer et al. (2012), utilizado em nosso estudo, visto que a maior parte das idosas já apresentavam autoestima média ou moderada na pré-intervenção. Antunes et al. (2011), Bavoso et al. (2018) e Meurer et al. (2012), ressaltam que melhora na autoestima por meio exercício físico pode estar associada ao acréscimo da auto eficácia, da melhora da autoimagem, da aptidão e da capacidade física dos indivíduos, por conta disso poderia ser esperada uma melhoria da autoestima das participantes do estudo.

O exercício proporciona benefícios relacionados às mudanças de origem fisiológica ou psicológica. Para os efeitos fisiológicos podemos destacar a liberação de endorfina, mudança da temperatura corporal, alteração na função mitocondrial, biogênese mitocondrial, entre outras (Mikkelsen et al., 2017). Por outro lado, os fatores psicológicos podem estar relacionados com abstração dos sentimentos relacionados a ansiedade e depressão, além da capacidade dos sentimentos positivos (Mikkelsen et al., 2017).

De fato, em nosso estudo, não encontramos melhora nos sintomas de depressão, o que pode estar relacionado com o fato das idosas que participaram do estudo não apresentarem sintomas depressivos antes das intervenções, como encontrado no escore do instrumento proposto por Santos et al. (2013). Por outro lado, um estudo realizado com pessoas com sintomas de depressão, uma intervenção de 12 semanas, em que os participantes foram alocados de forma aleatória em três possíveis grupos de terapia de corrida, psicoterapia ou terapia de relaxamento e meditação, houve diferença significativa em todos os três grupos nos sintomas de depressão, com melhora significativa após o período de intervenção (Oh et al., 2017).

Portanto, o exercício físico apresenta maiores benefícios para pessoas com sintomas depressivos quando comparados aqueles que não apresentam sintomas depressivos (Wegner et al., 2014). Além disso, são encontrados benefícios do exercício físico em idosos com depressão (Paluska & Schwenk, 2000). O efeito do exercício pode ser capaz de promover o mesmo benefício de uma medicação ou de uma terapia psicológica (Awick et al., 2017).

Bechelli & Santos (2002) destacam que os efeitos da psicoterapia em grupo começam a aparecer apenas após seis meses, em 85% dos casos os resultados iniciais são visíveis após 24 meses. Dessa forma, os resultados verificados em nosso estudo podem estar relacionados ao

tempo do tratamento proposto (12 semanas de intervenção), que provavelmente foi insuficiente para a obtenção de resultados mais promissores.

Portanto, sugere-se para futuros estudos, aumentar o tempo da intervenção de exercício físico e psicoterapia em grupo, a fim de promover resultados mais promissores em relação aos sintomas relacionados com a autoestima e depressão. E destaca-se a ausência de um grupo controle e o tamanho da amostra como limitação do estudo.

### **Considerações finais**

Conclui-se que um programa de 12 semanas de intervenção com exercício físico e psicoterapia, foi capaz de diminuir o grau de ansiedade das idosas. Como implicações práticas, reforça-se a importância e necessidade de atividades em grupos para idosos, com caráter multiprofissional, com o propósito de promover a melhoria da saúde mental nessa faixa etária da população.

### **Referências**

Antunes, G., Mazo, G. Z., & Balbé, G. P. (2011). Relação da autoestima entre a percepção de saúde e aspectos sociodemográficos de idosos praticantes de exercício físico. *Revista Da Educação Física/UEM*, 22(4), 583-589.

Awick, E. A., Ehlers, D. K., Aguiñaga, S., Daugherty, A. M., Kramer, A. F., & McAuley, E. (2017). Effects of a randomized exercise trial on physical activity, psychological distress and quality of life in older adults. *General Hospital Psychiatry*, 49, 44–50.

Bartholomaeus, J. D., Van Agteren, J. E. M., Iasiello, M. P., Jarden, A., & Kelly, D. (2019). Positive Aging: The Impact of a Community Wellbeing and Resilience Program. *Clinical Gerontologist*, 42(4), 377–386.

Bavoso, D., Galeote, L., Montiel, J. M., & Cecato, J. F. (2018). Motivação e autoestima relacionada à prática de atividade física em adultos e idosos. *Revista Brasileira de Psicologia Do Esporte*, 7(2), 26-36.

Bechelli, L. P. de C., & Santos, M. A. dos. (2002). Psicoterapia de grupo e considerações sobre o paciente como agente da própria mudança. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 10(3), 383–391.

Casas, F. (2009). Envejecer Activo. Contribuciones de la Psicología, R. Fernández Ballesteros, Pirámide 2009. *Psychosocial Intervention*, 18(1), 89–89.

Ceccon, R. F., Vieira, L. J. E. de S., Brasil, C. C. P., Soares, K. G., Portes, V. de M.,

Garcia Júnior, C. A. S., Schneider, I. J. C., & Carioca, A. A. F. (2021). Envelhecimento e dependência no Brasil: características sociodemográficas e assistenciais de idosos e cuidadores. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(1), 17–26.

Chnaider, J., & Nakano, T. D. C. (2021). Avaliação psicológica e envelhecimento humano: revisão de pesquisas. *Interação Em Psicologia*, 25(3).

Cohen, J. (1992). Statistical Power Analysis. *Current Directions in Psychological Science*. 1, 98-101.

Crispim Nascimento, C. M., Ayan, C., Cancela, J. M., Rodrigues Pereira, J., de Andrade, L. P., Garuffi, M., Gobbi, S., & Stella, F. (2013). Exercícios físicos generalizados capacidade funcional e sintomas depressivos em idosos brasileiros. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 15(4), 486–497.

Hamilton, M. (1959). The assessment of anxiety states by rating. *British Journal of Medical Psychology*, 32(1), 50–55.

Hutz, C. S., & Zanon, C. (2011). Revisão da adaptação, validação e normatização da Escala de Autoestima de Rosenberg. *Aval. Psicol.* 10(1), 41-49.

Kandola, A., & Stubbs, B. (2020). *Exercise and anxiety. Physical Exercise for Human Health*, 345-352.

Mendes, E. C. N., Pinto, A. da S., Massaia, E., & Silva, M. P. M. da. (2014). Atenção interdisciplinar à saúde do idoso: construindo conhecimentos sobre envelhecimento saudável. *Revista Conhecimento Online*, 1(0), 1–11.

Meurer, S. T., Luft, C. B., Benedetti, T. R., & Mazo, G. Z. (2012). Validade de construto e consistência interna da escala de autoestima de Rosenberg para uma população de idosos brasileiros praticantes de atividades físicas. *Motricidade*, 8(4), 5-15.

Meurer, Simone Teresinha, Borges, L. J., Benedetti, T. R. B., & Mazo, G. Z. (2012). Associação entre sintomas depressivos, motivação e autoestima de idosos praticantes de exercícios físicos. *Revista Brasileira de Ciências Do Esporte*. 34(3), 683-695

Mikkelsen, K., Stojanovska, L., Polenakovic, M., Bosevski, M., & Apostolopoulos, V. (2017). Exercise and mental health. *Maturitas*, 106, 48–56.

Oh, S. H., Son, S. H., Kang, S. H., Kim, D.-K., Seo, K. M., & Lee, S. Y. (2017). Relationship Between Types of Exercise and Quality of Life in a Korean Metabolic Syndrome Population: A Cross-Sectional Study. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 15(4), 199–205.

Oliveira, D. V., Antunes, M. D., Jordão, A. C., Oliveira, R. V., Freire, G. L. M.,

Bertolini, S. M. M. G., & Nascimento Júnior, J. R. A. (2021). Variáveis sociodemográficas como fatores intervenientes na motivação, autoestima e insatisfação corporal de idosas praticantes de hidroginástica. *Saúde e Desenvolvimento Humano*, 9(1).

Paluska, S. A., & Schwenk, T. L. (2000). Physical Activity and Mental Health. *Sports Medicine*, 29(3), 167–180.

Petersen, W. (1965). Self Esteem and the Adolescent: Society and the Adolescent Self-Image . Morris Rosenberg. Princeton University Press, Princeton, N.J., 148(3671), 804–804.

Pinto Junior, E. P., Silva, I. T. da, Vilela, A. B. A., Casotti, C. A., Pinto, F. J. M., & Silva, M. G. C. da. (2016). Dependência funcional e fatores associados em idosos corresidentes. *Cadernos Saúde Coletiva*, 24(4), 404–412.

Presotto, A. T., Muller, C. D., Lourenço, E. D., Dornelles, M., Deus, T. de, Berlese, D. B., Vieira, C. E. S., Machado, A. B., & Feksa, L. R. (2016). Benefícios do exercício físico e sua relação com o meio ambiente. *Revista Digital*, 20(213).

Price, J., Butler, R., Hatcher, S., & Von Korff, M. (2007). Depression in adults: psychological treatments and care pathways. *BMJ Clinical Evidence*, 2007.

Pulcinelli, A. J., & Barros, J. F. (2010). O efeito antidepressivo do exercício físico em indivíduos com transtornos mentais. *Rev. Bras. Ciênc. Mov*, 18(2), 116–120.

Ramos, F. P., Silva, S. C. da, Freitas, D. F. de, Gangussu, L. M. B., Bicalho, A. H., Sousa, B. V. de O., Rametta, Z. M. de J., Rametta, F. de J., Rametta, F. de J., Rametta, L. P. M., Nascimento, C. I. C., Santos, S. H. S., & Guimarães, T. A. (2019). Fatores associados à depressão em idoso. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 19, e239. <https://doi.org/10.25248/reas.e239.2019>

Santos, I. S., Tavares, B. F., Munhoz, T. N., de Almeida, L. S. P., da Silva, N. T. B., Tams, B. D., Patella, A. M., & Matijasevich, A. (2013). Sensibilidade e especificidade do Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) entre adultos da população geral. *Cadernos de Saude Publica*, 29(8), 1533–1543.

Siegel, A. M., & Mathews, S. B. (2015). Diagnosis and Treatment of Anxiety in the Aging Woman. *Current Psychiatry Reports*, 17(12), 93.

Teixeira, C. ., Nunes, F. M. ., Ribeiro, F. M. ., Arbinaga, F., & Vasconcelos-Raposo, J. (2016). Actividad física, autoestima y depresión en adultos mayores. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 16(3), 55–66. h

Wegner, M., Helmich, I., Machado, S., Nardi, A., Arias-Carrion, O., & Budde, H. (2014). Effects of Exercise on Anxiety and Depression Disorders: Review of Meta- Analyses

and Neurobiological Mechanisms. *CNS & Neurological Disorders - Drug Targets*, 13(6), 1002–1014.

## 6.1 Normas da Revista da Aletheia

### **Política Editorial**

A *Aletheia* é uma revista semestral editada em parceria pelo curso de Psicologia e pelo Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da Universidade Luterana do Brasil destinada à publicação de trabalhos de pesquisadores envolvidos em estudos produzidos na área da Psicologia, Promoção da Saúde, Desenvolvimento Humano, Políticas Públicas, Ambiente, Sociedade ou ciências afins. Serão aceitos somente trabalhos não publicados que se enquadrem nas categorias de relato de pesquisa, artigos de revisão ou atualização, relatos de experiência profissional, comunicações breves e resenhas.

**Relatos de pesquisa:** investigação baseada em dados empíricos, utilizando metodologia e análise científica.

**Artigos de revisão/atualização:** revisões sistemáticas e atuais sobre temas relevantes para a linha editorial da revista.

**Relatos de experiência profissional:** estudos de caso contendo discussão de implicações conceituais ou terapêuticas; descrição de procedimentos ou estratégias de intervenção de interesse para a atuação profissional dos psicólogos.

**Comunicações breves:** relatos breves de experiências profissionais ou comunicações preliminares de resultados de pesquisa.

**Resenhas:** revisão crítica de livros recém-publicados, orientando o leitor quanto a suas características e seus usos potenciais.

**Aspectos éticos:** todos os artigos envolvendo pesquisa com seres humanos devem declarar que os sujeitos do estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com as diretrizes nacionais e internacionais de pesquisa. No caso de pesquisa com animais, os autores devem atestar que o estudo foi realizado de acordo com as recomendações éticas para esse tipo de pesquisa. Os autores também são solicitados a declarar, na seção "Método", que o protocolo da pesquisa foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do local de origem do projeto.

**Conflitos de interesse:** os autores devem declarar todos os possíveis conflitos de interesse (profissionais, financeiros, benefícios diretos ou indiretos), se for o caso.

A falha em declarar conflitos de interesse pode levar à recusa ou cancelamento da publicação.

### **Normas Editoriais**

1. Serão aceitos somente trabalhos inéditos.
2. artigo passará pela apreciação dos Editores.
3. Após a avaliação inicial, os Editores encaminharão os trabalhos para apreciação do Conselho Editorial, que poderá fazer uso de consultores ad hoc de reconhecida competência na área de conhecimento. A Comissão Editorial e os consultores ad hoc analisam o manuscrito, sugerem modificações e recomendam ou não a sua publicação.
4. Os artigos poderão receber:
  - a. aceitação integral;
  - b. aceitação com reformulações;
  - c. recusa integral. Em qualquer dessas situações, o autor será devidamente comunicado.

Os originais, em nenhuma das possibilidades, serão devolvidos.

5. O(s) autor(es) do artigo receberá(ão) cópia dos pareceres dos consultores e será(ão) informado(s) sobre as modificações a serem realizadas.
6. Os Editores reservam-se o direito de fazer pequenas alterações no texto dos artigos.
7. A decisão final sobre a publicação de um manuscrito sempre será do Editor Responsável e Conselho Editorial que fará uma avaliação do texto original, das sugestões indicadas pelos consultores e as modificações encaminhadas pelo autor.
8. Os artigos poderão ser escritos em outra língua além do português (espanhol e inglês).
9. As opiniões emitidas nos artigos são de inteira responsabilidade do(s) autor(es), e sua aceitação não significa que a revista Aletheia ou o curso de Psicologia da ULBRA lhe dão apoio.
10. A matéria editada pela Aletheia poderá ser impressa total ou parcialmente, desde que obtida a permissão do Editor Responsável. Os direitos autorais obtidos pela publicação do artigo não serão repassados para o autor do artigo.

## **Apresentação dos Manuscritos**

1) Os artigos inéditos deverão ser encaminhados pelo site da revista, **www.periodicos.ulbra.br/index.php/aletheia/index**, digitados em espaço duplo, fonte Times New Roman, tamanho 12 e paginados desde a folha de rosto personalizada. A folha deverá ser A4, com formatação de margens superior e inferior (no mínimo 2,5 cm), esquerda e direita (no mínimo 3 cm). A revista adota as normas do Manual de Publicação da American Psychological Association - APA (4ª edição, 2001).

2) O número máximo de laudas deve atender a seguinte orientação: relatos de pesquisa (25 laudas); artigos de revisão/atualização (20 laudas); relatos de experiência profissional (15 laudas), comunicações breves (5 laudas) e resenhas (máximo de 5 laudas).

3) O artigo deve conter:

a) folha de rosto identificada: título do artigo em língua portuguesa; nome dos autores; formação, titulação e afiliação institucional dos autores; resumo em português de 10 a 12 linhas; palavras-chave, no máximo 3; título do artigo em língua inglesa; abstract compatível com o texto do Resumo; key-words; endereço para correspondência, incluindo CEP, telefone e e-mail.

b) folha de rosto não identificada: título do artigo em língua portuguesa; resumo em português, de 10 a 12 linhas, 3 palavras-chave, título do artigo em língua inglesa, resumo (Abstract) em inglês, compatível com o texto do Resumo; key-words.

c) corpo do texto.

d) sugere-se que os artigos referentes a relatos de pesquisa apresentem a seguinte seqüência: Título; Introdução; Método (população/amostra, instrumentos, Procedimentos de coleta e Análise de dados – incluir nessa seção afirmação de aprovação do estudo em Comitê de Ética em Pesquisa de acordo com Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde); Resultados; Discussão, Referências (títulos em letra minúscula e em seções separadas). Usar as denominações tabelas e figuras (não usar a expressão quadros e gráficos). Colocar tabelas e figuras incorporadas ao texto.

Tabelas:

incluindo título e notas de acordo com normas da APA. Formato Word – 'Simple 1'.

Na publicação impressa, a tabela não poderá exceder 11,5 cm de largura x 17,5 cm de comprimento. O comprimento da tabela não deve exceder 55 linhas, incluindo título e

rodapé(s). Para assegurar qualidade de reprodução, as figuras contendo desenhos deverão ser encaminhadas em qualidade para fotografia (resolução mínima de 300 dpi). A versão publicada não poderá exceder a largura de 11,5 cm para figuras.

Anexos:

Apenas quando contiverem informação original importante, ou destaque indispensável para a compreensão de alguma seção do trabalho. Recomenda-se evitar anexos.

4) Trabalhos com documentação incompleta ou não atendendo às normas adotadas pela revista (APA, 4ª edição) não serão avaliados.

Normas para Citações

- As notas não bibliográficas deverão ser colocadas ao pé das páginas, ordenadas por algarismos arábicos que deverão aparecer imediatamente após o segmento de texto ao qual se refere a nota.

- As citações dos autores deverão ser feitas de acordo com as normas da APA (4ª edição).

- No caso da citação integral de um texto: deve ser delimitada por aspas, e a citação do autor seguida do ano e do número da página citada. Uma citação literal com 40 ou mais palavras deve ser apresentada em bloco próprio em itálico e sem aspas, começando em nova linha, com recuo de 5 espaços da margem, na mesma posição de um novo parágrafo. A fonte será a mesma utilizada no restante do texto (Times New Roman, 12).

Citação de um autor: autor, sobrenome em letra minúscula, seguida pelo ano da publicação. Exemplo: Rodrigues (2000).

Citações de dois autores: Citações de dois autores: cite os dois autores sempre que forem referidos no texto. Exemplo: (Carvalho & Santos, 2000) – quando os sobrenomes forem citados entre parênteses, devem estar ligados por &. Quando forem citados fora de parênteses, devem ser ligados pela letra e.

Citação de três a cinco autores: citar todos os autores na primeira referência, seguidos da data do artigo entre parênteses. A partir da segunda referência, utilize o sobrenome do

primeiro autor, seguido de e cols. Exemplo: Silva, Foguel, Martins e Pires (2000), a partir da segunda referência, Silva e cols. (2000).

Artigo de seis ou mais autores: cite apenas o sobrenome do primeiro autor, seguido de e cols. (ANO). Na seção referências, todos os autores deverão ser citados.

Citação de obras antigas, clássicas e reeditadas: citar a data da publicação original, seguida da data da edição consultada. Exemplo: (Kant 1871/1980).

Autores com a mesma idéia: Autores com a mesma idéia: seguir a ordem alfabética de seus sobrenomes e não a ordem cronológica. Exemplo: (Foguel, 2003; Martins, 2001; Santos, 1999; Souza, 2005).

Publicações diferentes com a mesma data: Acrescentar letras minúsculas, após o ano de publicação. Exemplo: Carvalho, 1997, 2000a, 2000b, 2000c.

Citação cuja idéia é extraída de outra ou citação indireta: Utilizar a expressão citado por. Ex: Lopes, citado por Martins (2000), ...

Na seção Referências, incluir apenas a fonte consultada (Martins).

Transcrição literal de um texto ou citação direta: sobrenome do autor, data, página. Exemplo: (Carvalho, 2000, p.45) ou Carvalho (2000, p.45).

### **Normas para Referências**

As referências bibliográficas deverão ser apresentadas no final do artigo. Sua disposição deve ser em ordem alfabética do último sobrenome do autor e em minúsculo.

#### **Livro**

Mendes, A. P. (1998). *A família com filhos adultos*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Silva, P. L., Martins, A., & Foguel, T. (2000). *Adolescente e relacionamento familiar*. Porto Alegre: Artes Médicas.

#### **Capítulo de livro**

Scharf, C. N., & Weinshel, M. (2002). Infertilidade e gravidez tardia. Em: P. Papp (Org.), *Casais em perigo, novas diretrizes para terapeutas* (pp. 119-144). Porto Alegre: Artmed.

### **Artigo de periódico científico**

Dimenstein, M. (1998). O psicólogo nas Unidades Básicas de Saúde: desafios para a formação e atuação profissionais. *Estudos de Psicologia*, 3(1), 95-121.

### **Artigos em meios eletrônicos**

Paim, J. S., & Almeida Filho, N. (1998). Saúde coletiva: uma "nova saúde pública" ou campo aberto a novos paradigmas? *Revista de Saúde Pública*, 32 (4) Disponível: <<http://www.scielo.br>> Acessado: 02/2000.

### **Artigos de revista científica no prelo**

Albuquerque, P. (no prelo). Trabalho e gênero. *Aletheia*.

### **Trabalho apresentado em evento científico com resumo em anais**

Corte, M. L. (2005). *Adolescência e maternidade*. [Resumo]. Em: Sociedade Brasileira de Psicologia (Org.), Resumos de comunicações científicas. XXV Reunião Anual de Psicologia (p. 176). Ribeirão Preto: SBP.

### **Tese ou dissertação publicada**

Silva, A. (2000). *Conhecimento genital e constância sexual em crianças pré-escolares*. Dissertação de Mestrado ou tese de Doutorado. Programa de Estudos de Pós- Graduação em Psicologia do Desenvolvimento, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS.

### **Tese ou dissertação não publicada**

Silva, A. (2000). *Conhecimento genital e constância sexual em crianças pré-escolares*. Dissertação de Mestrado ou tese de Doutorado não publicada. Programa de Estudos de Pós-

Graduação em Psicologia do Desenvolvimento, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.  
Porto Alegre, RS.

**Obra antiga e reeditada em data muito posterior**

Segal, A. (2001). *Alguns aspectos da análise de um esquizofrênico*. Porto Alegre: Universal. (Original publicado em 1950).

**Autoria institucional**

American Psychological Association (1994). *Publication manual* (4ª ed.). Washington: Autor.

**Endereço para envio de artigos**

Universidade Luterana do Brasil  
Revista Aletheia  
Av. Farroupilha, 8001 – Bairro São José  
Sala 121 - Prédio 01  
Canoas – RS – Brasil  
CEP: 92425-900

## 7 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Manuela Ferreira de et al. Anthropometric changes in the Brazilian cohort of older adults: SABE survey (health, well-being, and aging). **Journal of obesity**. 2013.

ANDRADE, Laura Helena Silveira Guerra de; GORENSTEIN, Clarice. Aspectos gerais das escalas de avaliação de ansiedade. **Revista De Psiquiatria Clínica**, p. 285-90, 1998.

BECHELLI, Luiz Paulo de C.; SANTOS, Manoel Antônio dos. Psicoterapia de grupo e considerações sobre o paciente como agente da própria mudança. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 10, p. 383-391, 2002.

BOHANNON, Richard W. et al. Reference values for adult grip strength measured with a Jamar dynamometer: a descriptive meta-analysis. **Physiotherapy**, v. 92, n. 1, p. 11-15, 2006.

BOYLE, Michael. **O novo modelo de treinamento funcional de Michael Boyle**. Artmed Editora, 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE **Caderneta de saúde da pessoa idosa**. Brasil. Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE **Caderneta de saúde da pessoa idosa**. Brasil. Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE **Caderneta de saúde da pessoa idosa**. Brasil. Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria 2.446 Redefine a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS). **Diário Oficial da União**, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº. 687, de 30 de março de 2006: Aprova a Política Nacional de Promoção da Saúde. **Diário Oficial da União**, 2006.

BRASIL. Portaria n. 2.528 de 19 de outubro de 2006 - Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. **Diário oficial**, 2006 b.

CAHALIN, Lawrence P. et al. The six-minute walk test predicts peak oxygen uptake and survival in patients with advanced heart failure. **Chest**. 1996.

CAMARANO, Ana Amélia. **Perspectivas de crescimento da população brasileira e algumas implicações.** 2014.

CARDOZO, Mayara Quadros et al. **Fatores associados à ocorrência de ansiedade dos acadêmicos de Biomedicina. Saúde e Pesquisa.** 2016.

CARDOZO, Natalia Rodrigues et al. **Estado nutricional de idosos atendidos por unidades de saúde da família na cidade de Pelotas-RS.** BRASPEN J. 2017.

CASEMIRO, Francine Golghetto et al. Impacto da estimulação cognitiva na depressão, ansiedade, cognição e capacidade funcional em adultos e idosos participantes de uma universidade aberta para idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia** , v. 19, p. 683-694, 2016.

COSTA, Milena Silva et al. Práticas interdisciplinares na promoção da saúde da pessoa idosa [Interdisciplinary practices in promoting the health of older adults]. **Revista Enfermagem.** 2015.

DE ALMEIDA, Carlos Leite; TEIXEIRA, Cauê La Scala. Treinamento de força e sua relevância no treinamento funcional / El entrenamiento de fuerza y su relevancia en el entrenamiento funcional. **Revista Digital Buenos Aires** 2013.

DE ARRUDA, Maurício Campos; NETO, Bruno Coraucci. **Treinamento funcional resistido: para melhoria da capacidade funcional e reabilitação de lesões musculoesqueléticas.** Rio de Janeiro. Revinter, 2004.

DEL PRETTE, Zilda Aparecida Pereira; DEL PRETTE, Almir; PEIXOTO, Evandro Moraes. Inventário de Habilidades Sociais-2 Del-Prette: ampliando e atualizando propriedades psicométricas. **Estudos de Psicologia** (Campinas). 2020.

DESOUSA, Diogo Araújo et al. Revisão sistemática de instrumentos para avaliação de ansiedade na população brasileira. **Avaliação Psicológica.** 2013.

DIAS, Cláudio Santiago; COSTA, Carolina Souza; LACERDA, Marisa Alves. O envelhecimento da população brasileira: uma análise de conteúdo das páginas da REBEP. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia.** 2016.

DIAS, Maria Socorro de Araújo et al. Política Nacional de Promoção da Saúde: um estudo de avaliabilidade em uma região de saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**. 2018.

DUTRA, Marina Carneiro; CABRAL, A. L.; CARVALHO, G. de A. Tradução para o português e validação do teste Timed Up and Go. **I Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**. 2016.

EKLUND, Mona; BÄCKSTRÖM, Martin; HANSSON, Lars. Psychometric evaluation of the Swedish version of Rosenberg's self-esteem scale. **Nordic journal of psychiatry**. 2018.

ENRIGHT, Paul L. et al. The 6-min walk test: a quick measure of functional status in elderly adults. **Chest**. 2003.

FARIAS, João Paulo et al. **Efeito de oito semanas de treinamento funcional sobre a composição corporal e aptidão física de idosos**. 2015.

GOLDENBERG, Lorne; TWIST, Peter. Strength Ball Training, 3ª edição. **Human Kinetics**, 2016.

GOPINATH, Bamini et al. Physical activity as a determinant of successful aging over ten years. **Scientific reports**. 2018.

GUEDES, Dartagnan Pinto. Procedimentos clínicos utilizados para análise da composição corporal. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. 2013.

GUIMARÃES, Adriana Coutinho de Azevedo et al. Ansiedade e parâmetros funcionais respiratórios de idosos praticantes de dança. **Fisioterapia em movimento**, v. 24, p. 683-688, 2011.

GULLICH, Inês; DURO, Suele Manjourani Silva; CESAR, Juraci Almeida. Depressão entre idosos: um estudo de base populacional no Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 19, p. 691-701, 2016.

HANCOCK, Trevor. Lalonde and beyond: Looking back at “a new perspective on the health of Canadians”. **Health Promotion International**.1986.

HASKELL, William L. et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. 2007.

HEYWARD, Vivian. ASEP methods recommendation: body composition assessment. **Journal of Exercise Physiology Online**. 2001.

HOFFMANN M. C. L. et al. **Diretrizes para o cuidado das pessoas idosas no SUS: proposta de modelo de atenção integral**. 2014.

IKEGAMI, Érica Midori et al. Capacidade funcional e desempenho físico de idosos comunitários: um estudo longitudinal. **Ciência & Saúde Coletiva**. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 2000–2060**. 2013.

IRIGARAY, Tatiana Quarti; SCHNEIDER, Rodolfo Herberto; GOMES, Irenio. Efeitos de um treino cognitivo na qualidade de vida e no bem-estar psicológico de idosos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**. 2011.

ITO, Lígia M.; RAMOS, Renato Teodoro. Escalas de avaliação clínica: transtorno de pânico. **Revista de Psiquiatria Clínica** (São Paulo). 1998.

JETTÉ, M. Canadian standardized test of fitness: operations manual. Ottawa: **Fitness and Amateur Sport Canada**. 1986.

JUNIOR, Alaor Urbano; BERTOLO, Mayara. A importância do treinamento funcional para a qualidade de vida. **Revista Científica**. 2017.

MALACHIAS, Marcus Vinícius Bolívar et al. **7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2016.

MAYORDOMO, Teresa et al. Bienestar psicológico en función de la etapa de vida, el sexo y su interacción. **Pensamiento psicológico**. 2016.

MEURER, Simone Teresinha et al. Validade de construto e consistência interna da escala de autoestima de Rosenberg para uma população de idosos brasileiros praticantes de atividades físicas. **Motricidade**. 2012.

MEURER, Simone Teresinha; BENEDETTI, Tânia Rosane Bertoldo; MAZO, Giovana Zarpellon. Teoria da autodeterminação: compreensão dos fatores motivacionais e autoestima de idosos praticantes de exercícios físicos. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. 2011.

MIRANDA, Gabriella Moraes Duarte; MENDES, Antonio da Cruz Gouveia; SILVA, Ana Lucia Andrade da. Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. 2016.

MONDIN, Thaíse Campos et al. Anxiety disorders in young people: a population-based study. **Brazilian Journal of Psychiatry**. 2013.

MONTEIRO, Artur Guerrini; EVANGELISTA, Alexandre Lopes. **Treinamento funcional**: uma abordagem prática. Phorte editora. 2010.

NASCIMENTO, Carla Manuela Crispim et al. Exercícios físicos generalizados capacidade funcional e sintomas depressivos em idosos brasileiros. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. 2013.

NELSON, Miriam E. et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. 2007.

NÓBREGA, Isabelle Rayanne Alves Pimentel da et al. Fatores associados à depressão em idosos institucionalizados: revisão integrativa. **Saúde em Debate**. 2015.

OLIVEIRA, Anderson Silva. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Hygeia-Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. 2019.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPAS). División de Promoción y Protección de la Salud (HPP). Encuesta Multicentrica salud bienestar y envejecimiento (SABE) em América Latina el Caribe: Informe Preliminar [Internet]. **XXXVI Reunión del Comité asesor de investigaciones em Salud**, 2002.

PALMA, Shelly Westphalen et al. Comparação do estado nutricional de idosos utilizando dois pontos de corte do índice de massa corporal. **Saúde (Santa Maria)**. 2016.

PARK, Seong-Joon et al. Association of sarcopenia with metabolic syndrome in Korean population using 2009–2010 **Korea national health and nutrition examination survey. Metabolic syndrome and related disorders**. 2019.

PÍCOLI, Tatiane da Silva; FIGUEIREDO, Larissa Lomeu de; PATRIZZI, Lislei Jorge. Sarcopenia e envelhecimento. **Fisioterapia em movimento**. 2011.

RAMOS, Gizele Carmem Fagundes et al. Prevalência de sintomas depressivos e fatores associados em idosos no norte de Minas Gerais: um estudo de base populacional. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**. 2015.

RAWLINS, Michael D.; CULYER, Anthony J. National Institute for Clinical Excellence and its value judgments. **British Medical Journal**. 2004.

RESENDE-NETO, Antônio Gomes et al. Treinamento funcional para idosos: uma breve revisão. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. 2016.

RIJKERS-DE BOER, Caroline JM et al. Professional competence in a health promotion program in the Netherlands. **Health promotion international**. 2018.

RIKLI, Roberta E.; JONES, C. Jessie. P **Teste de aptidão física para idosos**. Manole. 2008.

RÓS, Isadora Augusto; DE CARVALHO FERREIRA, Cristina Aparecida; GARCIA, Clerison Stelvio. Avaliação da psicoterapia de grupo em pacientes com ansiedade e depressão. **Revista Psicologia e Saúde**, v. 12, n. 1, p. 75-86, 2020.

ROSENBERG M. S. **Society and the Adolescent Self-Image**. Princeton university press, 1965.

SANTOS, Bianca Bernhard dos; COUTO, Analie Nunes; WICHMANN, Francisca Maria Assmann. Estado nutricional de idosos atendidos na Atenção Primária à Saúde do município de Candelária/RS. **Cinergis**. 2016.

SANTOS, Iná S. et al. Sensibilidade e especificidade do Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) entre adultos da população geral. **Cadernos de Saúde Pública**. 2013.

SANTOS, Rodrigo Ribeiro dos et al. Obesity in the elderly. **Revista Médica de Minas Gerais**. 2013.

SILVA-GRIGOLETTO, Marzo Edir Da; BRITO, Ciro Jose; HEREDIA, Juan Ramon. Treinamento funcional: funcional para que e para quem?. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. 2014.

SOARES, Lisandra Delfino de Albuquerque et al. Análise do desempenho motor associado ao estado nutricional de idosos cadastrados no Programa Saúde da Família, no município de Vitória de Santo Antão-PE. **Ciência & Saúde Coletiva**. 2012.

SPENCE, John C.; MCGANNON, Kerry R.; POON, Pauline. The effect of exercise on global self-esteem: A quantitative review. **Journal of sport and exercise psychology**. 2005.

SPRANGE, Kirsty et al. Lifestyle Matters for maintenance of health and wellbeing in people aged 65 years and over: study protocol for a randomised controlled trial. **Trials**. 2013.

TAVARES, Darlene Mara dos Santos et al. Qualidade de vida e autoestima de idosos na comunidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 3557-3564, 2016.

TAVARES, Elda Lima et al. Avaliação nutricional de idosos: desafios da atualidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. 2015.

TEIXEIRA, C. V. L. S.; EVANGELISTA, A. L. Treinamento funcional e core training: definição de conceitos com base em revisão de literatura. **Lecturas Educacion Fisica y Deportes**. 2014.

THOMAS, Jerry R.; NELSON, Jack K.; SILVERMAN, Stephen J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Artmed Editora, 6ª edição, 2012.

TOMASI, Elaine et al. Utilização de serviços de saúde no Brasil: associação com indicadores de excesso de peso e gordura abdominal. **Cadernos de Saúde Pública**. 2014.

TOMASI, Julia et al. Towards precision medicine in generalized anxiety disorder: Review of genetics and pharmaco (epi) genetics. **Journal of psychiatric research**. 2019.

VAN UFFELEN, Jannique GZ; KHAN, Asaduzzaman; BURTON, Nicola W. Gender differences in physical activity motivators and context preferences: a population-based study in people in their sixties. **BMC Public Health**. 2017.

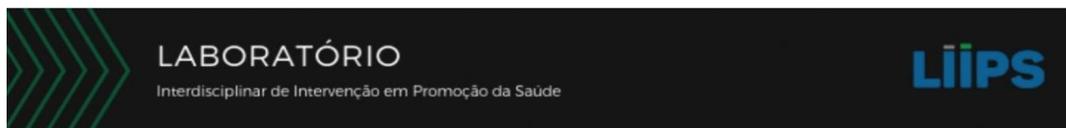
WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) Depression and other common mental disorders: global health estimates. **World Health Organization**, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **How to use the ICF: A practical manual for using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)**. Exposure draft for comment. Geneva. 2013.

WULLEMS, Jorgen A. et al. A review of the assessment and prevalence of sedentarism in older adults, its physiology/health impact and non-exercise mobility counter-measures. **Biogerontology**. 2016.



## Apêndice 2: Escala Hamilton de Ansiedade



Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

### Escala Hamilton de Ansiedade

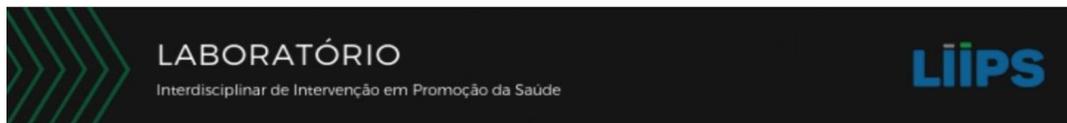
**Leia cada frase com atenção e assinale a opção mais adequada**

- 0 - Sintoma está ausente  
 1 - Sintoma com intensidade média baixa  
 2 - Sintoma com intensidade média alta  
 3 - Sintoma com intensidade forte  
 4 - Sintoma com intensidade incapacitante

1 Humor ansioso – inquietude, temor do pior, apreensão quanto ao futuro ou presente, irritabilidade	0	1	2	3	4
2 Tensão – sensação de tensão, fatigabilidade, tremores, choro fácil, incapacidade de relaxar, agitação	0	1	2	3	4
3 Medo – de escuro, de desconhecidos, de multidão, de ser abandonado, de animais grandes, de trânsito	0	1	2	3	4
4 Insônia – dificuldade de adormecer, sonhos penosos, sono interrompido, sono insatisfatório, fadiga ao acordar, pesadelos	0	1	2	3	4
5 Dificuldades Intelectuais – dificuldades de concentração, distúrbios de memória	0	1	2	3	4
6 Humor deprimido – perda de interesse, humor variável, indiferença às atividades de rotina, despertar precoce, depressão	0	1	2	3	4
7 Somatizações motoras – dores e lassidão muscular, rigidez muscular, mioclonias, ranger dos dentes, voz insegura	0	1	2	3	4
8 Somatizações sensoriais – visão turva, ondas de calor ou frio, sensação de fraqueza, sensação de picada, zumbidos	0	1	2	3	4
9 Sintomas cardiovasculares – taquicardia, palpitações, dores precordiais, batidas, pulsações, sensação de desmaio	0	1	2	3	4
10 Sintomas respiratórios – sensação de opressão, dispneia, constrição torácica, suspiros, bolo faríngeo	0	1	2	3	4
11 Sintomas gastrintestinais – dificuldade de engolir, aerofagia, dispepsia, dor pré ou pós-prandial, queimações, náuseas, vômito, diarreia, constipação, perda de peso	0	1	2	3	4
12 Sintomas geniturinários – micções frequentes, urgência de micção, frigidez, amenorreia, ejaculação precoce, impotência	0	1	2	3	4
13 Sintomas neurovegetativos – secura na boca, ruborização, palidez, sudorese, vertigens, cefaleia de tensão	0	1	2	3	4
14 Comportamento na entrevista – tenso, pouco à vontade, agitação nas mãos, dos dedos, tiques, inquietação, suspirar	0	1	2	3	4

Obrigado pela sua colaboração!!

## Apêndice 3: Escala Depressão



Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

### *Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)*

**Leia cada frase com atenção e assinale a opção mais adequada**

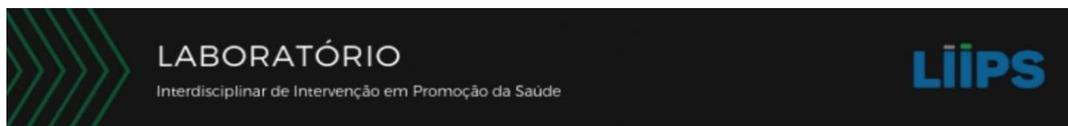
**Agora vamos falar sobre como o(a) sr.(a) tem se sentido nas últimas duas semanas :**

- 0 - Nenhum dia  
 1 - Menos de uma semana  
 2 - Uma semana ou mais  
 3 - Quase todos os dias

1 - Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) Sr. (a) teve pouco interesse ou pouco prazer em fazer as coisas?	0	1	2	3
2 - Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) Sr. (a) se sentiu para baixo, deprimido(a) ou sem perspectiva?	0	1	2	3
3 - Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) Sr.(a) teve dificuldade para pegar no sono ou permanecer dormindo ou dormiu mais do que de costume?	0	1	2	3
4 - Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) Sr. (a) se sentiu cansado(a) ou com pouca energia?	0	1	2	3
5 - Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) Sr.(a) teve falta de apetite ou comeu demais?	0	1	2	3
6 - Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) Sr. (a) se sentiu mal consigo mesmo(a) ou achou que é um fracasso ou que decepcionou sua família ou a você mesmo(a)?	0	1	2	3
7 - Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) Sr. (a) teve dificuldade para se concentrar nas coisas (como ler o jornal ou ver televisão)?	0	1	2	3
8 - Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) Sr. (a) teve lentidão para se movimentar ou falar (a ponto das outras pessoas perceberem), ou ao contrário, esteve tão agitado(a) que você ficava andando de um lado para o outro mais do que de costume?	0	1	2	3
9 - Nas últimas duas semanas, quantos dias o(a) Sr.(a) pensou em se ferir de alguma maneira ou que seria melhor estar morto(a)?	0	1	2	3
10 - Considerando as últimas duas semanas, os sintomas anteriores lhe causaram algum tipo de dificuldade para trabalhar ou estudar ou tomar conta das coisas em casa ou para se relacionar com as pessoas?	0	1	2	3

**Obrigado pela sua colaboração!!**

Apêndice 4: Ficha de avaliação física



Ficha de avaliação física

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Teste de Sentar na cadeira

Teste de flexão de cotovelo

Nº de repetição: \_\_\_\_\_

Nº de repetição: \_\_\_\_\_

Teste *Timed Up and Go* (TUG)

Tempo: \_\_\_\_\_

Teste de flexibilidade

1ª Tentativa: \_\_\_\_\_ cm

2ª Tentativa: \_\_\_\_\_ cm

3ª Tentativa: \_\_\_\_\_ cm

Teste força de Preensão manual

(Direita)

(Esquerda)

1ª Tentativa: \_\_\_\_\_ (Kg/f) 1ª Tentativa: \_\_\_\_\_ (Kg/f)

2ª Tentativa: \_\_\_\_\_ (Kg/f) 2ª Tentativa: \_\_\_\_\_ (Kg/f)

3ª Tentativa: \_\_\_\_\_ (Kg/f) 3ª Tentativa: \_\_\_\_\_ (Kg/f)

Teste de caminhada de seis minutos



PAS-PAD Inicial: \_\_\_\_ / \_\_\_\_

PAS-PAD Final: \_\_\_\_ / \_\_\_\_



F.C Inicial: \_\_\_\_\_ bpm

F.C Final: \_\_\_\_\_ bpm



SpO2 Inicial: \_\_\_\_\_ %

SpO2 Final: \_\_\_\_\_ %



Distância: \_\_\_\_\_ (metro)



VO<sub>2</sub>pico: \_\_\_\_\_ mL/kg/min

## ANEXOS

Anexo 1: Parecer consubstanciado do CEP

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE  
MARINGÁ - UNICESUMAR



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Efetividade de um programa interdisciplinar para o tratamento do excesso de peso e obesidade em idosos da região metropolitana de Maringá/PR

**Pesquisador:** Braulio Henrique Magnani Branco

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 87072318.0.0000.5539

**Instituição Proponente:** Centro Universitário de Maringá - CESUMAR

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.596.181