



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - UESC  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA - PPGEF**

**RAFAELLE DAYANNE DIAS BARROS**

**EFEITOS DA FREQUÊNCIA DE TREINAMENTO MULTICOMPONENTE NO  
DESEMPENHO FUNCIONAL E SAÚDE MENTAL DE MULHERES IDOSAS**

**JEQUIÉ – BAHIA**

**2024**

B277e Barros, Rafaelle Dayanne Dias.

Efeitos da frequência de treinamento multicomponente no desempenho funcional e saúde mental de mulheres idosas / Rafaelle Dayanne Dias Barros.- Jequié, 2025.

94f.

(Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, sob orientação do Prof. Dr. José Ailton Oliveira Carneiro)

1.Envelhecimento 2.Exercício físico 3.Saúde I.Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia II.Título

CDD – 613.70446

**RAFAELLE DAYANNE DIAS BARROS**

**EFEITOS DA FREQUÊNCIA DE TREINAMENTO MULTICOMPONENTE NO  
DESEMPENHO FUNCIONAL E SAÚDE MENTAL DE MULHERES IDOSAS**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Linha de pesquisa: Respostas Biológicas e Mentais ao Exercício Físico

Orientador: Prof.Dr. José Ailton Oliveira Carneiro

**JEQUIÉ- BA**

**2024**

**RAFAELLE DAYANNE DIAS BARROS**

**EFEITOS DO VOLUME DE TREINAMENTO MULTICOMPONENTE NO  
DESEMPENHO FUNCIONAL E SAÚDE MENTAL DE MULHERES IDOSAS**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

**Jequié, 12 de Dezembro de 2024.**



Documento assinado digitalmente

**JOSE AILTON OLIVEIRA CARNEIRO**

Data: 22/01/2025 14:15:08-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**PROF. Dr. JOSÉ AILTON OLIVEIRA CARNEIRO**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB**  
**(orientador)**



Documento assinado digitalmente

**CIRO OLIVEIRA QUEIROZ**

Data: 20/01/2025 15:12:50-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**PROF. Dr. CIRO OLIVEIRA QUEIROZ**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB**  
**(membro interno)**



Documento assinado digitalmente

**DEMILTO YAMAGUCHI DA PUREZA**

Data: 18/01/2025 13:29:33-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**PROF. Dr. DEMILTO YAMAGUCHI DA PUREZA**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ – UNIFAP**  
**(membro externo)**

## DEDICATÓRIA

Com todo meu amor e gratidão  
para aquela que me ensinou  
sobre viver, sonhar, buscar e,  
também, sobre encerrar o ciclo  
da vida na terra!

Meu maior exemplo, minha  
Mãe!

***Adalcyr Araújo Dias  
Barros***

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pois, chegar ao fim dessa etapa foi vivenciar momentos difíceis e que eu jamais saberia vencer, ultrapassar, ressignificar, sem Fé. Cada etapa, momento, experiência fazem sentido e nada seria tão maravilhoso se não fosse da forma que o senhor desenhou na minha vida.

Agradeço a minha mãe, Dona Adalcyr Barros que sempre foi e continua sendo a minha estrela guia. Mulher que lutou, conquistou, viveu, criou, cuidou, zelou, ensinou e amou como uma verdadeira mãe faz pelos seus filhos. Estar aqui nesse momento também é fruto da inspiração que você me traz. Sei que aí no céu, a senhora comemora mais essa etapa da minha vida. Essa vitória é sua, minha rainha.

Agradeço ao meu pai, Seu Sebastião Barros. O homem que me ensina sobre paciência, parceria, cuidado e dedicação. Ele que sempre foi um grande incentivador em todas as minhas buscas e que esteve ali disposto a somar nos momentos em que eu mais precisei. Obrigada por cada xícara de café levada com tanto carinho para eu ter forças e não desistir.

Agradeço a minha companheira de caminhada nessa vida, Wanda Pereira Goes. A primeira pessoa com quem falei sobre estudar para esse mestrado e que me apoiou incondicionalmente. Só nós sabemos o quanto esse período foi doloroso, mas importante para a gente. Obrigada por todo aprendizado ao longo desse processo que vivenciamos juntas. Sabíamos que não seria uma temporada fácil, mas a nossa vontade de fazer dar certo fez com que chegássemos juntas em mais uma conquista. Obrigada por acreditar em mim, por acreditar em nós.

Agradeço aos meus irmãos Robson Barros e Raquel Barros que estiveram ali incentivando, cada um da sua maneira. Agradeço as minhas sobrinhas, Anna Clara, Maria Eduarda, Anna Sophia e Eloá, pois, sem nem entender muito bem o que eu estava vivendo, me faziam sorrir nos momentos que eu mais precisava. Agradeço, aos meus filhos pet Suzy e Luke que ficavam deitados perto de mim o tempo todo durante minhas manhãs, tardes, noites e até madrugadas. Eu amo todos vocês!

Agradeço ao PPGEF, professores, colegas e ao meu orientador por todo conhecimento compartilhado. Agradeço aos voluntários (acadêmicos, profissionais, idosos) que contribuíram para o desenvolvimento dessa pesquisa. Agradeço também ao IFAP – Campus Santana por disponibilizar o espaço e servidores que foram fundamentais na caminhada. Vocês são muito especiais.

## Epígrafe

“Quando se trata de envelhecimento, esperam coisas diferentes de nós do que dos homens. Alguns homens me disseram: “Você não acha que você é muito velha para cantar rock n’roll?”. Eu disse: É melhor você ver isso com Mick Jagger.” (***Cher***)

# **EFEITOS DA FREQUÊNCIA DE TREINAMENTO MULTICOMPONENTE NO DESEMPENHO FUNCIONAL E SAÚDE MENTAL DE MULHERES IDOSAS**

## **RESUMO**

O presente estudo buscou avaliar os efeitos de um protocolo de treinamento multicomponente com diferentes frequências semanais no desempenho funcional e saúde mental de mulheres idosas. Trata-se de um estudo piloto do tipo ensaio clínico randomizado, composto por 30 mulheres idosas e distribuídas nos grupos GT2 (15 idosas) e GT3 (15 idosas) no qual realizaram o protocolo de treino duas e três vezes na semana, respectivamente. Foram coletados dados sociodemográficos, nível de atividade física, estado de saúde, testes de desempenho físico e saúde mental, avaliações antropométricas e composição corporal. Durante 12 semanas, as participantes se submeteram a 24 (GT2) e 36 (GT3) sessões de treinamento. Os dois grupos realizaram o mesmo protocolo multicomponente envolvendo mobilidade, exercícios aeróbios, equilíbrio/agilidade e força. As variáveis avaliadas foram: massa corporal (kg), estatura (cm), índice de massa corporal (IMC), força preensão manual (FPM), short physical performance battery (SPPB), geriatric depression scale (GDS15) e geriatric anxiety inventory - Short Form (GAI-SF). Os resultados encontrados apontam diferenças significativas nas variáveis de desempenho funcional (SPPB) e marcadores de depressão (GDS15) após a intervenção no grupo de mulheres que praticavam duas vezes na semana. Nas demais variáveis foi observado manutenção do estado atual, inferindo que o protocolo utilizado proporcionou benefícios para a saúde física e mental das voluntárias.

**Palavras-chave:** Envelhecimento. Exercício Físico. Saúde.



# EFFECTS OF MULTICOMPONENT TRAINING FREQUENCY ON FUNCTIONAL PERFORMANCE AND MENTAL HEALTH OF ELDERLY WOMEN

## ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effects of a multicomponent training protocol with different weekly frequencies on the functional performance and mental health of elderly women. This is a pilot study of the randomized clinical trial type, composed of 30 elderly women and distributed in groups GT2 (15 elderly women) and GT3 (15 elderly women) in which they performed the training protocol two and three times a week, respectively. Sociodemographic data, level of physical activity, health status, physical performance and mental health tests, anthropometric assessments and body composition were collected. Over 12 weeks, the participants underwent 24 (GT2) and 36 (GT3) training sessions. Both groups performed the same multicomponent protocol involving mobility, aerobic exercises, balance/agility and strength. The variables evaluated were: body mass (kg), height (cm), body mass index (BMI), handgrip strength (HGS), short physical performance battery (SPPB), geriatric depression scale (GDS15) and geriatric anxiety inventory - Short Form (GAI-SF). The results found indicate significant differences in the variables of functional performance (SPPB) and depression markers (GDS15) after the intervention in the group of women who practiced twice a week. In the other variables, the current state was maintained, inferring that the protocol used provided benefits to the physical and mental health of the volunteers.

**Keywords:** Aging. Exercise. Health.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>Revisão de literatura</b> .....	<b>13</b>
1.1.1	Envelhecimento populacional.....	13
1.1.2	Treinamento Multicomponente -TMC.....	17
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>18</b>
2.1	Objetivo Geral.....	18
2.2	Objetivo Específico.....	18
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>19</b>
3.1	Tipo de estudo.....	19
3.2	Local de estudo.....	19
3.3	População e Amostra.....	20
3.3.1	Crítérios de inclusão.....	20
3.4	Protocolo de coleta de dados.....	21
3.4.1	Teste pré-intervenção.....	21
3.4.2	Randomização.....	21
3.4.3	Cegamento.....	21
3.4.4	Intervenção.....	22
3.4.5	Avaliação e instrumentos.....	27
3.4.5.1	Desempenho funcional e força de prensão manual.....	28
3.4.5.2	Saúde mental.....	29
3.5	Avaliação das variáveis.....	29
3.6	Procedimento estatístico.....	29
3.7	Aspectos éticos.....	30
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>30</b>
4.1	Manuscrito 1.....	31
4.2	Manuscrito 2.....	48
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>66</b>
	<b>ANEXO A – Checklist CONSORT para tratamento não farmacológico</b> .....	<b>71</b>
	<b>APÊNDICE A - Questionário</b> .....	<b>72</b>
	<b>APÊNDICE B - Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)</b> .....	<b>90</b>



# 1 INTRODUÇÃO

Envelhecer é inerente à vida quando se pensa no percurso temporal que o ser humano passa desde o seu nascimento. Até 2050 estima-se que a população idosa dobre em número para 1,5 bilhão em todo o mundo. Além disso, é apontado que a população com 85 anos ou mais aumente para 14,6 milhões até 2040. Com essa perspectiva de aumento, a prevenção de doenças crônicas, manutenção do estado funcional e preservação da independência física se apresentam como um grande desafio com implicações na saúde pessoal e pública (IZQUIERDO et al., 2021; DIPIETRO et al., 2019).

O envelhecimento está associado com alterações multissistêmicas que levam a declínios neuromusculares, cognitivos e metabólicos, aumentando a vulnerabilidade para condições desfavoráveis que comprometem a saúde física e mental. Além das alterações mencionadas, o processo de envelhecimento apresenta maior associação com incapacidade funcional, morbidade, dependência e mortalidade (MARTIN et al., 2021; MONTEIRO et al., 2022; NJEGOVAN et al., 2001; PANZA et al., 2018).

A presença de um estado pró-inflamatório característico na fase do envelhecimento é um fator que acentua as alterações neuroendócrinas, metabólicas e estruturais levando ao declínio do sistema musculoesquelético. Estas alterações devem ser entendidas de maneira multidirecional com os demais sistemas do corpo que reflete em desfechos desfavoráveis (BOSCO et al., 2021; BEAUDART et al., 2019).

É apontado que a pessoa idosa é mais vulnerável para solidão e isolamento social quando comparada aos mais jovens. Com o processo de envelhecimento, os órgãos do corpo sofrem alterações em suas funções e, conseqüentemente, ficam mais suscetíveis as morbidades por todas as causas, dentre elas, os transtornos mentais como depressão e ansiedade (HOANG et al., 2022; KAZEMINIA et al., 2020).

Manter as funções físicas significa garantir a capacidade de realizar ações comuns em casa ou na comunidade, ao mesmo tempo em que estará diretamente relacionada com melhor qualidade de vida (LUMMEL et al., 2015).

A Organização Mundial de Saúde (OMS), orienta sobre os benefícios da prática de atividade física para saúde da pessoa idosa, apontando melhorias na

função cardiovascular, metabólica e imunológica, contribuindo na prevenção de quedas e manutenção da independência. A prática regular de exercício físico eleva as chances de viver por mais tempo sem comorbidades crônicas, danos cognitivos e falta de capacidade funcional (WHO, 2010; THANDI, M. K. G. et al, 2018).

Estudos com exercício físico realizados na população idosa têm apontado a sua capacidade de modular as alterações relacionadas com o envelhecimento, prevenindo atrofia muscular, manutenção da aptidão cardiorrespiratória e função cognitiva, além de melhorias na atividade metabólica e independência funcional (WLEKLIK et al., 2020; REBELO-MARQUES et al., 2018).

A prática do exercício físico atua modulando o sistema imunológico, ao mesmo tempo citocinas pró e anti-inflamatórias são liberadas durante e depois de uma sessão de treino. Outra informação aponta que pessoas que realizam exercícios supervisionados melhoram significativamente suas condições de saúde mental em comparação ao tratamento tradicional e/ou aquele sem exercícios físicos (DA SILVEIRA et al., 2021; PAWELEC; GOLDECK; DERHOVANESSIAN, 2014; PIVA et al., 2023).

Compreendido como uma atividade física programada e sistematizada, o exercício físico proporciona diversos benefícios para o indivíduo e, efeitos moderados a grandes são percebidos na força muscular, composição corporal e funcionamento físico de pessoas idosas que o praticam. No entanto, cabe destacar que este é um grupo populacional com altas taxas de comportamento sedentário e inatividade física, acentuando os efeitos negativos relacionados à essa fase da vida (LABATA-LEZAUN et al., 2023; REBELO-MARQUES et al., 2018; GARATACHEA et al., 2015).

A prática de exercícios para pessoa idosa está entre as principais recomendações para uma longevidade saudável, apontando melhorias na capacidade funcional, prevenção de quedas e benefícios na saúde mental. Mas, fatores como, a intensidade do treinamento, a duração, a frequência e o tipo de intervenção influenciam diretamente na compreensão dos mecanismos de contribuição e respostas. Embora diferentes tipos de exercícios tenham mostrado efeitos benéficos, prescrições específicas podem melhorar os

resultados entre essa população (EL ASSAR et al., 2022; BULL et al., 2020; JADCZAK et al., 2018).

Dada a importância do exercício físico para o envelhecimento saudável, o treinamento multicomponente é reconhecido como uma importante ferramenta com efeitos positivos na aptidão cardiorrespiratória, composição corporal, desempenho funcional e cognitivo, contribuindo com o retardo dos declínios da capacidade motora e neuromuscular. É caracterizado por uma combinação de pelo menos três tipos de treinamento (aeróbico, resistido, equilíbrio, coordenação e flexibilidade), quando aplicados na sessão. (LABATA-LEZAUN et al., 2023; MONTEIRO et al., 2022).

A maioria dos estudos clínicos envolvendo o treinamento multicomponente na intervenção com a pessoa idosa, apresentam uma frequência semanal inferior a três dias. Logo, compreender os efeitos de diferentes frequências são necessários para melhor explicação dos benefícios do treinamento em questão, bem como na compreensão da dose mínima efetiva (LABATA-LEZAUN et al., 2023; ARRIETA et al., 2019, 2018; MULASSO et al., 2015; MILLOR et al., 2014; MAKIZAKO et al., 2012; CÁRCAMO-REGLA et al., 2021).

Diante do exposto, e da existência de poucas evidências comparando o uso do mesmo protocolo de treinamento multicomponente com diferentes frequências semanais, esse estudo piloto apresenta uma ferramenta não farmacológica com a perspectiva de prevenção, manutenção e/ou promoção da saúde. Foi levantada a hipótese de que o protocolo com mais sessões de treinamento multicomponente terá efeitos diferentes no desempenho funcional e na saúde mental de pessoas idosas.

## 1.1 Revisão de literatura

### 1.1.1 Envelhecimento populacional

No século XXI foi observado um aumento populacional entre as pessoas idosas nos países desenvolvidos. A projeção global para pessoas com 65 anos ou mais é que dobre para 1,5 bilhão até 2050. Temos na América Latina um aumento de 5% (1990) para 9% (2019) entre essa população. No que diz respeito as mulheres idosas, é apontado que a sua representatividade no ano de 2050 chegue a 54% em todo o mundo. Por se tratar de um fenômeno complexo e que envolve muitas variáveis (características genéticas, comportamentais, ambientais e demográficas), o envelhecimento irá se apresentar de diversas maneiras, devendo ser encarado com uma perspectiva multidirecional (LABATA-LEZAUN et al., 2023; COLOMBO et al., 2019; WHO, 2019).

As alterações multissistêmicas levam a declínios neuromusculares, cognitivos e metabólicos, aumentando a vulnerabilidade para condições desfavoráveis que comprometem a qualidade de vida. Além disso, maior associação com incapacidade funcional, morbidade, dependência e mortalidade aumentam para o público geriátrico (MONTEIRO et al., 2022; MARTIN et al., 2021; PANZA et al., 2018; NJEGOVAN et al., 2001).

No Brasil, apesar do público idoso não representar a maior parte da população, os gastos com os serviços do Sistema Único de Saúde (SUS) destinado a eles representa 30% do total entre os usuários e, estima-se que tal taxa pode chegar a 68% nos próximos anos. Inatividade física e sedentarismo devem ser evitados na população idosa, tendo em vista os declínios que afetam pessoal, social, além de colaborar com a sobrecarga nos serviços de saúde (IBGE, 2020; GOMES; BORGERT, 2024).

Outras alterações apontadas pela literatura dizem respeito a maior tendência para o acúmulo de massa gorda e diminuição da massa muscular na pessoa idosa. Próximo dos 70 anos, 25% a 45% da composição corporal é de massa gorda e, uma das explicações para esse acúmulo é, principalmente, o processo de envelhecimento. A perda de massa mineral óssea e a diminuição da taxa metabólica no repouso são outras alterações também associadas com

essa fase da vida (MONTEIRO et al., 2022; LEITE et al., 2012; MATSUDO; MATSUDO; BARROS NETO, 2000).

Outra condição prevalente na pessoa idosa é a sarcopenia. Distúrbio progressivo e generalizado do músculo esquelético. A baixa força muscular associada com baixa qualidade ou quantidade muscular são parâmetros para o diagnóstico da doença. Nesse contexto, quando é encontrado também o baixo desempenho físico, a sarcopenia é considerada grave. Quedas, incapacidade física, fratura, mortalidade estão relacionadas ao quadro clínico (CRUZ-JENTOFT et al., 2019; DESCHENES, 2004).

É salientado que por volta dos 20-30 anos o ser humano inicia o processo de envelhecimento e irá ocorrer de modo diferente entre as pessoas, permanecendo até seis ou sete décadas e finalizando na morte. Estudo aponta que 44% dos idosos tem incapacidade física (fraqueza muscular com 65 anos ou mais), aumentando assim o risco de comprometimento das atividades diárias em 54% (IZQUIERDO et al., 2021; DUCHOWNY et al., 2017).

A perda gradativa da massa muscular, a diminuição da capacidade cardiorrespiratória, a predominância de um estado pró-inflamatório comum no envelhecimento, alterações neuroendócrinas, mudanças na composição corporal e metabólicas, influenciam o sistema musculoesquelético levando ao comprometimento do desempenho físico (BOSCO et al., 2021; BEAUDART et al., 2019; PEDERSEN, 2013).

Compreende-se então que durante o processo de envelhecimento todas as estruturas, funções e tecidos irão sofrer alterações que reduzirão a capacidade de aumentar mobilidade, baixa adaptabilidade para fatores externos, dificuldade em resistir às perdas. Mas, irá se manifestar de modo individualizado. Por isso os hábitos e estilo de vida são importantes para manter a função física e cognitiva e garantir uma senescência saudável (FRONTERA, 2017; MORLEY, 2016; MORLEY et al., 2015).

Os reflexos que o passar dos anos mostram no corpo da mulher estão relacionadas com variadas características, como a perda da elasticidade da pele, atrofia muscular, perda motora, desencadeamento de doenças osteomusculares, alterações nos sistemas endócrino, digestório, respiratório e circulatório. Acarretando mudanças fisiológicas, sociais e emocionais. Ao mesmo tempo, o número de mulheres com diagnóstico de doenças crônicas



não transmissíveis (DCNT) é maior quando comparada aos homens (IBGE, 2020; MAXIMIANO-BARRETO et al., 2019).

Temos que 7,1% das mulheres autoavaliam sua saúde como ruim ou muito ruim, ao passo que essa percepção entre os homens é de 4,3%. Para aqueles que tem uma avaliação positiva em relação a saúde, as mulheres apresentam 62,3% e os homens 70,4%. No que diz respeito ao grupo etário, observa-se que quanto maior a idade, a percepção positiva da saúde diminui, variando de 52% (60-64 anos) até 41,1% (75 anos ou mais) (IBGE, 2020).

Os dados recenseados do Brasil apontam que as mulheres com 60 anos de idade passaram de 2,2% (1940) para 4,7% (2000) e 6% (2010) com estimativa de 7 milhões de mulheres a mais que os homens. Entre o público com idade igual ou superior a 80 anos, a prevalência de mulheres se mantém, confirmando que a proporção de mulheres idosas com idades mais avançadas é maior que a dos homens (MAXIMIANO-BARRETO et al., 2019; WHO, 2015).

A pesquisa nacional de saúde (PNS) no ano de 2019 mostrou que 40,3% dos adultos foram classificados como insuficientemente ativos. Nas mulheres observou-se frequências mais elevadas em todas as regiões do país com 47,5% classificadas como pouco ativas. Ao olhar o grupo etário, mais da metade (59,7%) das pessoas com 60 anos ou mais apresentam classificação de insuficientemente ativos.

Estudos que avaliaram alterações no equilíbrio, lentidão na marcha e redução de força, demonstraram resultados mais presentes em mulheres idosas. Essas condições limitam a capacidade motora e mobilidade, podendo resultar em quedas. Colaborando com a informação, estudo aponta que as mulheres idosas apresentam maior prevalência de fratura no quadril, sendo um possível desfecho após uma queda. Outros achados sobre o envelhecimento feminino apontam o declínio da força muscular, redução dos números de neurônios, redução na velocidade de condução nervosa, perda da sensibilidade, débito cardíaco e diminuição da função pulmonar (PINHEIRO et al., 2013; RIBEIRO; NERI, 2012; FHON et al., 2012; LIMA; DELGADO, 2010).

Além das alterações já citadas, o sexo feminino tem uma outra condição que torna seu processo de envelhecimento diferente do masculino, a menopausa. Alteração natural que irá ocorrer na vida de toda mulher. Apesar de ser uma condição comum, o desfecho em questão gera mudança

biopsicossocial, resultando em consequências diversas no dia a dia. Entende-se por menopausa como o momento em que a mulher não consegue mais ovular (interrupção do ciclo menstrual). É de se destacar que as manifestações da menopausa podem variar de mulher para mulher, dentre as quais, temos: sudorese noturna, irritabilidade, aumento do risco cardiovascular, osteoporose, distúrbios do sono, entre outros (SOUZA; ARAÚJO, 2015).

Os níveis reduzidos de estrogênio nas mulheres (pós-menopausa) foram associados à depressão, redução da libido e distúrbios cognitivos. Evidências apontam que a obesidade e o quadro depressivo, juntamente com outros fatores contribuintes, podem desempenhar um papel importante no aumento da frequência e gravidade nos sinais e sintomas pós-menopausa (ABDALLA et al., 2022; SCHMIDT et al., 2015).

Mundialmente, os transtornos mentais têm aumentado. No Brasil, a prevalência pode chegar em 47,4% nos próximos anos, ao passo que, a depressão e ansiedade são muito presentes nas diversas faixas etárias, no entanto, as maiores ocorrem nas idosas com idade avançada, divorciadas e viúvas. Outro dado com alta prevalência no envelhecimento é o comprometimento cognitivo leve, sendo mais frequente entre aqueles com idade  $\geq 60$  anos e, principalmente, no público feminino (PINTO; NERI, 2013; BERTOLDI; BATISTA; RUZANOWSKY, 2015; MAXIMIANO-BARRETO et al., 2019).

Estudo realizado com mulheres chinesas apontou que aquelas pós-menopáusicas que apresentavam sintomas depressivos tinham obesidade abdominal. Registrando então que o acúmulo de gordura visceral foi um fator associado a presença desses sintomas. Ansiedade, angústia e depressão foram sinais e sintomas associados com baixos níveis de apoio social e qualidade de vida prejudicada. Ficando claro que o envelhecimento feminino pode estar relacionado com contextos adversos em comparação ao envelhecimento masculino (XIONG et al., 2017; ABDALLA et al., 2022).

No entanto, descobertas apontam que a combinação de exercícios e dieta balanceada são comportamentos benéficos para atenuar tais condições e contextos, sendo associados com melhora da saúde mental e física. Auxiliando na redução do estresse, depressão e melhorando a qualidade de vida em

mulheres. Sendo, assim, uma importante estratégia para aquelas que vivem na terceira idade (DUGGAN et al., 2016).

Portanto, incentivar práticas que contribuam para manutenção e/ou melhora do desempenho e capacidades físicas é um caminho que deve ser percorrido, tendo em vista que a prática regular de atividade física é de suma importância para promoção da saúde na terceira idade.

### 1.1.2 Treinamento multicomponente - TMC

A atividade e aptidão física costumam estar relacionadas com boa qualidade de vida, entretanto, na velhice essa associação parece ter mais importância. Pois, é nesse período que a inatividade física e o estilo de vida pouco saudável manifestam-se levando a redução da capacidade funcional, mobilidade e até mesmo o desencadeamento de doenças (SEEMAN et al., 2016).

A prática regular de exercício físico é reconhecidamente um importante hábito e, o nível da atividade é um dos mais importantes fatores do estilo de vida, determinando direta e indiretamente o desempenho muscular nos idosos (KIRK et al, 2019). A prática é recomendada para essa população, pois os seus inúmeros benefícios permeiam por melhoras a nível fisiológico, neuromuscular, social, psicológico, entre outros (OLIVEIRA et al., 2022).

Estudos apontam que programas de treinamento baseados em exercícios físicos de força e aeróbicos, com volume e frequência adequados, proporcionam atenuação no comprometimento da capacidade motora, neuromuscular e aquelas relacionadas com a composição corporal (BAKER et al, 2007; MONTEIRO et al, 2019). O consenso de especialistas em exercícios para pessoa idosa recomenda a implementação de programas de treinamento multicomponente (TMC) como uma ferramenta eficaz para contribuir nas capacidades físicas, funcionais, cognitivas, entre outros (IZQUIERDO et al, 2021).

O TMC se caracteriza pelo envolvimento de pelos menos três tipos de exercícios em uma única sessão, dentre eles, resistido, aeróbio, flexibilidade, agilidade e coordenação. Ao mesmo tempo se apresenta como uma proposta com respostas eficientes entre a população idosa, sendo considerado um

modelo tipo de treinamento adequado para contribuir com o controle da fragilidade e o risco de quedas (CÁRCAMO-REGLA et al., 2021).

Há mais de uma década, uma revisão sistemática apontou que o treino de força isolado alcançou benefícios importantes na função muscular e capacidade de locomoção de pessoas idosas. No entanto, os benefícios foram inferiores na melhoria da fragilidade quando comparado com o TMC que combinou exercícios de força, resistência e equilíbrio (DANIELS et al., 2008). Inferindo que intervenções TMC são indicadas para populações geriátricas.

Outro estudo de revisão sistemática concluiu que 70% dos estudos que utilizaram TMC obtiveram redução no risco de quedas e aumento da força em idosos frágeis e 80% apresentaram melhorias no equilíbrio. Atualmente, o TMC é considerado uma das intervenções terapêuticas mais eficientes na obtenção de resultados na saúde física e mental de pessoas idosas frágeis quando comparado com outro modelo de exercício (CADORE et al., 2013; IZQUIERDO, 2019). Reforçando que a proposta de intervenção em questão se apresenta como um caminho promissor na busca pela manutenção e melhorias da saúde de pessoas idosas.

É apontado que além dos benefícios na saúde de pessoas idosas, o TMC é uma estratégia segura e eficaz, podendo ser utilizada com o público de diferentes faixas-etárias e situações clínicas. Ao mesmo tempo não necessita de grande estrutura para o desenvolvimento de um modelo de treinamento com característica multicomponente, bem como, se apresenta com alta adesão entre os seus praticantes (CÁRCAMO-REGLA et al., 2021).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Avaliar os efeitos de um protocolo de treinamento multicomponente com diferentes frequências semanais no desempenho funcional e saúde mental de mulheres idosas

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar os efeitos de um protocolo de treinamento multicomponente com diferentes frequências semanais na saúde mental de mulheres idosas.

- Avaliar os efeitos de um protocolo de treinamento multicomponente com diferentes frequências semanais na força e no desempenho funcional de mulheres idosas.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Estudo piloto desenvolvido por meio de um ensaio clínico controlado randomizado. Seguiu as recomendações do Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) com a extensão para ensaios randomizados de tratamento não farmacológico (Nonpharmacological Treatment Interventions) que busca apresentar orientações para o desenvolvimento, organização, apresentação dos relatórios e uma lista com 22 itens de verificação (ANEXO - A) para garantir maior confiabilidade e relevância para o estudo (BOUTRON et al., 2008).

#### **3.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo piloto do tipo ensaio clínico controlado randomizado. Esse tipo de estudo permite avaliar as relações de causa-efeito minimizando a influência dos fatores de confusão. Para o desenvolvimento da proposta foi utilizado um protocolo de treinamento multicomponente com diferentes frequências semanais, onde as voluntárias foram alocadas em dois grupos: grupo de treinamento com duas sessões/semana (GT2) e grupo de treinamento com três sessões/semana (GT3). A alocação das voluntárias no seu respectivo grupo, seguiu a randomização estratificada garantindo o equilíbrio de covariáveis importantes como IMC e idade (FERREIRA; PATINO, 2016).

#### **3.2 Local de estudo**

O estudo foi realizado no município de Santana/AP que fica localizado no estado do Amapá (AP). As avaliações e as intervenções foram realizadas no espaço físico do Instituto Federal do Amapá – Campus Santana, localizado no bairro Fonte Nova. A escolha pelo lugar foi motivada por conta da estrutura disponibilizada para a pesquisa (quadra, salas, auditório, ônibus, materiais esportivos), ao mesmo tempo em que a instituição é de fácil acesso para as

voluntárias e pesquisadores envolvidos, colaborando assim com a logística para a execução do estudo.

### 3.3 População e amostra

Foram recrutadas para este estudo 57 idosas que frequentavam os grupos “Vida Feliz” e “Centro do Idoso” no município de Santana. A escolha por esses lugares ocorreu devido à proximidade com o local de estudo. A participação apenas de mulheres idosas no estudo se deu após visitas nos locais e constatação de que o referido público se apresentava em maior quantidade. O tamanho da amostra foi por conveniência, ou seja, aquelas que estivessem disponíveis para participar e atendessem aos critérios de inclusão.

#### 3.3.1 Critérios de inclusão

Para inclusão das participantes no estudo foram utilizados os seguintes critérios obtidos por meio do instrumento de rastreio (APÊNDICE A):

- a) Indivíduos do sexo feminino com idade mínima de 60 anos e máxima de 79 anos;
- b) Ausência de déficit cognitivo avaliado por meio do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) de Folstein, Folstein e Mchugh (1975), adaptado por Bertolucci et al (1994) na versão Brasileira. Sendo classificado sem déficit cognitivo quando alcançar os pontos de corte de acordo com o nível de escolaridade: analfabeto  $\geq 13$  pontos, 1 a 8 anos incompletos  $\geq 18$  pontos e 8 anos ou mais de escolaridade  $\geq 26$  pontos (BERTOLUCCI et al, 1994);
- c) Ausência de acometimento por doenças cardiovasculares limitantes para prática do exercício físico;
- d) Ausência de alguma dificuldade visual ou auditiva que comprometesse os treinamentos propostos;
- e) Deambulação independente e sem auxílios de equipamento/materiais;
- f) Indivíduos que não estejam praticando nenhum exercício físico nos últimos três meses, ou se estiver praticando que seja uma quantidade insuficiente para não ser classificado como “muito ativo” fisicamente de acordo com o IPAQ – versão adaptada (MAZO; BENEDETTI, 2010);

g) Disponibilidade para comparecer aos treinamentos;

### 3.4 Protocolo de coleta de dados

#### 3.4.1 Teste pré-intervenção

Antes do início da intervenção, as idosas foram treinadas três vezes por semana durante duas semanas, sendo avaliadas antes e após o treinamento, objetivando testar o protocolo de treino, o instrumento da percepção subjetiva de esforço (Escala de Borg), a logística dos pesquisadores responsáveis pelas avaliações e treinamento e, por fim, a logística de deslocamento que foi realizada pelo ônibus institucional com rota exclusiva para buscar e deixar as idosas em seus respectivos pontos. Este período antes da intervenção possibilitou ajustes no tempo de treinamento das voluntárias e no protocolo, o qual melhorou o manuseio dos equipamentos utilizados e a padronização no atendimento.

#### 3.4.2 Randomização

Seguindo os critérios de inclusão permaneceram na amostra 30 idosas, as quais foram submetidas a randomização estratificada por faixa etária (60-69/70-79 anos) e Índice de Massa Corporal – IMC ( $< 22\text{kg/m}^2$  – baixo peso;  $22 - 27\text{kg/m}^2$  - normal e  $> 27\text{kg/m}^2$  – sobrepeso), buscando uma homogeneidade na alocação das idosas. Para esse procedimento foi utilizado o microsoft Excel 16.0. A partir da estratificação, as idosas foram divididas em dois grupos.

#### 3.4.3 Cegamento

Nos estudos clínicos, sempre que possível, deve ser feito o cegamento/mascaramento para que os envolvidos não saibam onde se deu a alocação dos voluntários, prevenindo vieses (HULLEY et al., 2015). O cegamento das voluntárias não foi possível. Os avaliadores (pré e pós) e os responsáveis pelo desenvolvimento da intervenção foram cegados.

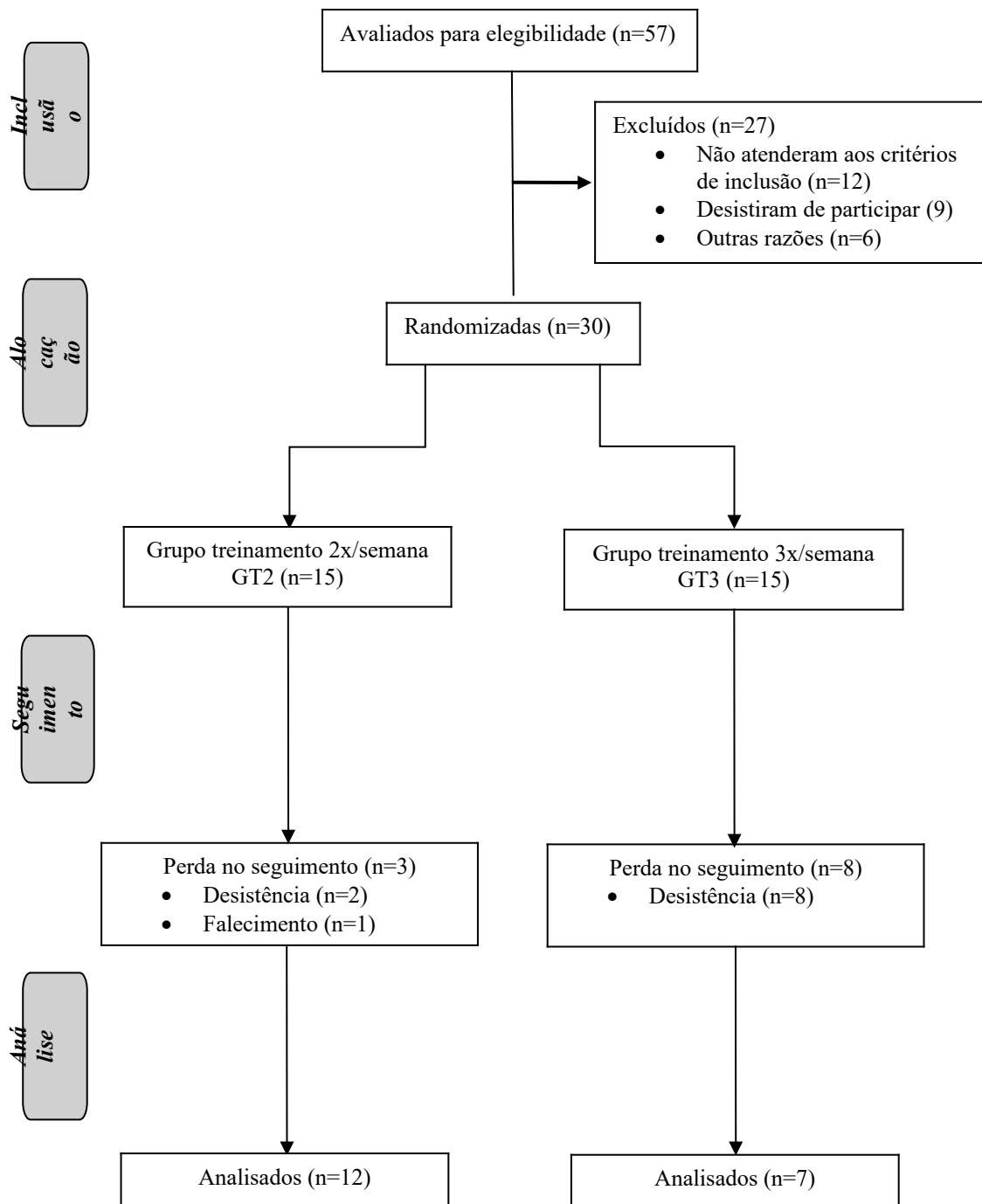


Figura.1. Fluxograma das idosas participantes do estudo

### 3.4.4 Intervenção

O mesmo protocolo de treinamento foi realizado por todas as voluntárias durante um período de 12 semanas, com duração de 50 minutos por sessão, totalizando 24 sessões para o grupo GT2 e 36 sessões para o grupo GT3 e intervalo mínimo de 48 horas entre cada sessão. O planejamento e estruturação do protocolo de treinamento adaptou os ensaios analisados por



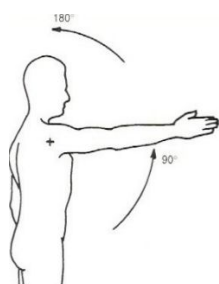
LABATA-LEZUM et al, (2022) e as diretrizes internacionais (IZQUIERDO et al, 2021), ficando da seguinte forma: bloco 1 – mobilidade (5min), bloco 2 – aptidão aeróbica + agilidade (15min), bloco 3 – força (30min), ao término da sessão as voluntárias eram encaminhadas para descansar em área com ventilação. Foi realizado o monitoramento da pressão arterial e glicemia antes e após cada sessão treino.

Antes de iniciar a sessão, os objetivos do trabalho foram apresentados. As idosas também foram alertadas para não alterarem as atividades da vida diária durante todo o período da intervenção para evitar possíveis influências de fatores externos sobre os desfechos. O treinamento era suspenso nos casos de mal-estar, tonturas, dores musculares, pressão arterial (PA) acima de 160/105mmHg - idosas hipertensas (Barroso et.al, 2021).

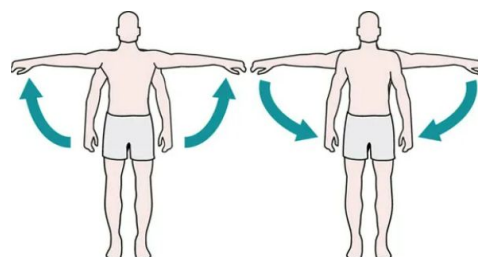
#### 3.4.4.1 Protocolo de treinamento multicomponente

O protocolo foi organizado em três blocos, sendo composto da seguinte forma:

**Bloco – 1 (5min)** - mobilidade das principais articulações de membros superiores e inferiores, objetivando melhora no funcionamento da cápsula articular, dos tecidos e amplitude de movimento (ADM) permitindo melhor execução nos padrões de movimento. Utilizou-se a flexão frontal de ombro - fig.02 (12-15 repetições), adução/abdução de ombro -fig.03 (12-15 repetições), flexão lateral de tronco com flexão de ombro e mão oposta no quadril – fig.04 (12-15 repetições/lado), agachamento – fig.05 (flexão de quadril, joelhos e ombros em 90° - 12-15 repetições), flexão/extensão do quadril unilateral – fig.06 (12-15 repetições/lado).



**Fig.02 - Flexão frontal de ombro**



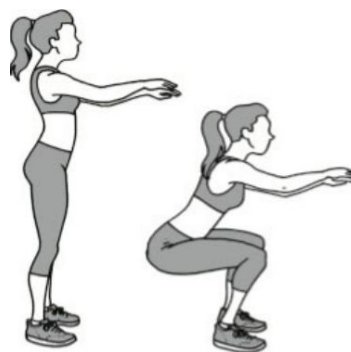
**Fig.03 – Abdução/adução de ombro**

Fonte (2): [Complexo do ombro 2013 - 2 | PPT \(slideshare.net\)](#)

Fonte (3): [Treino de deltoides: Conheça os pontos mais importantes - Dicas de Musculação \(dicasdemusculacao.org\)](#)



**Fig.04 - Flexão lateral de tronco**



**Fig.05 - Agachamento**

Fonte (4): [As vantagens e benefícios do alongamento. | | Laboratório São Gerônimo \(laboratoriosaoeronimo.com.br\)](http://laboratoriosaoeronimo.com.br);

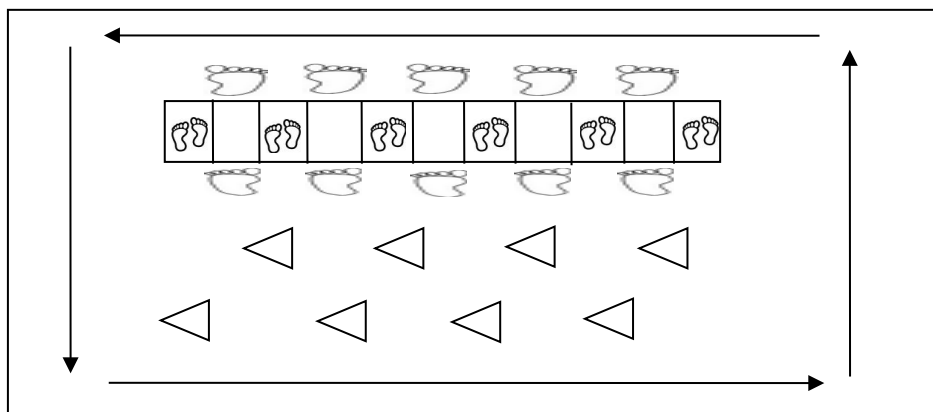
Fonte (5): [Dicas de exercícios para se manter ativo durante a quarentena - Cristina Carvalho](#)



**Fig.06 – Flexão/Extensão de quadril em pé**

Fonte: autoria própria por meio do aplicativo "AI MORPH"

**Bloco – 2** (15min) – Aeróbico e agilidade. Caminhada/corrida com distância de 100m + contorno lateral de cones + escada de agilidade (fig.07). Nesse bloco as voluntárias eram orientadas a percorrer o circuito passando em cada uma das atividades para contabilizar uma série. Para finalizar o bloco a voluntária executava 3 séries com intervalo de um minuto entre elas. Ao final de cada série, a percepção subjetiva de esforço era coletada. Material utilizado: 10 cones com dimensão de 23 X 14cm; 2 escadas de agilidade para treino funcional com 10 degraus e 5m de comprimento e quadra poliesportiva.



**Fig.07 – Bloco I – Aeróbio e agilidade.**

Fonte: Autoria própria

**Bloco – 3** (30min) – circuito com 8 exercícios envolvendo força. Nesse bloco as voluntárias realizavam 3 séries com 12-15 repetições e 1 minuto de descanso entre as séries e 1-3 minutos de descanso entre os exercícios. Ao final de cada série, a percepção subjetiva de esforço era coletada.

**Exercício 1:** Agachamento livre – iniciando com o peso corporal e, com a progressão do treinamento, a intensidade foi ajustada acrescentando bolas de medicine ball a depender de cada voluntária e da percepção de esforço. Material: bolas com 2kg, 3kg, 4kg, 5kg e 7kg.

**Exercício 2:** Rosca direta com elástico – iniciando na cor verde e, com a progressão do treinamento, a intensidade foi ajustada acrescentando novas cores para alcançar uma intensidade superior. Material: elástico amarelo (4,535kg), verde (6,803kg), vermelho (9,071kg), azul (11,339kg) e preto (13,607kg).

**Exercício 3:** Tríceps francês sentado – iniciando com halter de 1kg ou 2kg e progredindo para halteres superiores a depender da percepção de esforço de cada voluntária. Material: halteres de 1kg, 2kg, 3kg, 4kg, 5kg e 7kg.

**Exercício 4:** Abdução de quadril em pé unilateral com elástico fixado no tornozelo e a outra ponta fixa na grade de proteção da quadra. A voluntária colocava um passo à frente e utilizava como apoio cabos de vassoura para execução do movimento - iniciando na cor verde e, com a progressão do treinamento, a intensidade foi ajustada acrescentando novas cores para

alcançar uma intensidade superior. Material: elástico amarelo (4,535kg), verde (6,803kg), vermelho (9,071kg), azul (11,339kg) e preto (13,607kg).

**Exercício 5:** Adução de quadril em pé unilateral com elástico fixado no tornozelo e a outra ponta fixa na grade de proteção da quadra. A voluntária colocava um passo à frente e utilizava como apoio cabos de vassoura para execução do movimento -

iniciando na cor verde e, com a progressão do treinamento, a intensidade foi ajustada acrescentando novas cores para alcançar uma intensidade superior. Material: elástico amarelo (4,535kg), verde (6,803kg), vermelho (9,071kg), azul (11,339kg) e preto (13,607kg).

**Exercício 6:** Flexão de cotovelo em pé na parede – a voluntária realizava o número de repetições de acordo com a sua capacidade. Com a progressão do treinamento, a intensidade foi ajustada na velocidade de execução do movimento, sendo solicitado que a cada movimento o tempo médio para execução seria em torno de 3-4 segundos por repetição.

**Exercício 7:** Sentar e levantar da cadeira – iniciando em pé com os braços cruzados sobre o peito, a voluntária realizava o movimento de sentar e depois levantar da cadeira sem apoiar as mãos. A sobrecarga inicial foi o peso corporal. Com a progressão do treinamento, a intensidade foi ajustada acrescentando bolas de medicine ball a depender de cada voluntária e da percepção de esforço. Material: bolas com 2kg, 3kg, 4kg, 5kg e 7kg e cadeira com encosto reto, sem apoio nas laterais e altura de 47cm.

**Exercício 8:** Elevação lateral e frontal da articulação do ombro com elástico – exercício conjugado iniciando no elástico verde, com a progressão do treinamento, a intensidade foi ajustada acrescentando novas cores para alcançar uma intensidade superior. Material: elástico amarelo (4,535kg), verde (6,803kg), vermelho (9,071kg), azul (11,339kg) e preto (13,607kg).

A escala utilizada para percepção subjetiva de esforço em cada série de exercícios dos blocos 2 e 3 foi BORG (1982) adaptada por FORESTER (2001) que vai de 0-10. Para a coleta da percepção de esforço, a voluntária era levada até o quadro da percepção que estavam fixados pela quadra para apontar o número ao instrutor. A periodização do treinamento seguiu o modelo de progressão linear para definir as intensidades em cada sessão do protocolo.

Estrutura do protocolo	INTENSIDADE POR SESSÃO DE TREINO NA ESCALA DE BORG ADAPTADA (1 à 10)												
	<b>**Grupo GT2</b>	<b>SESSÃO</b>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>
<b>INTENSIDADE</b>		3	3	3	3-4	3-4	4	4	4	4-5	4-5	4-5	5
<b>SESSÃO</b>		13 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	20 <sup>a</sup>	21 <sup>a</sup>	22 <sup>a</sup>	23 <sup>a</sup>	24 <sup>a</sup>
<b>INTENSIDADE</b>		5	5	5-6	5-6	6	6	6	6-7	6-7	7	7	7
<i>**24 sessões de treino no protocolo</i>													
<b>***Grupo GT3</b>	<b>SESSÃO</b>	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>
	<b>INTENSIDADE</b>	3	3	3	3	3-4	3-4	3-4	3-4	4	4	4	4
	<b>SESSÃO</b>	13 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>	18 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	20 <sup>a</sup>	21 <sup>a</sup>	22 <sup>a</sup>	23 <sup>a</sup>	24 <sup>a</sup>
	<b>INTENSIDADE</b>	4-5	4-5	4-5	4-5	5	5	5	5	5-6	5-6	5-6	5-6
	<b>SESSÃO</b>	25 <sup>a</sup>	26 <sup>a</sup>	27 <sup>a</sup>	28 <sup>a</sup>	29 <sup>a</sup>	30 <sup>a</sup>	31 <sup>a</sup>	32 <sup>a</sup>	33 <sup>a</sup>	34 <sup>a</sup>	35 <sup>a</sup>	36 <sup>a</sup>
	<b>INTENSIDADE</b>	6	6	6	6	6-7	6-7	6-7	6-7	7	7	7	7
<i>***36 sessões de treino no protocolo</i>													

**Fig. 08 – Periodização do protocolo por sessão – progressão linear**

### 3.4.5 Avaliações e instrumentos

Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário (APÊNDICE A) com informações sociodemográficas, de saúde, estado cognitivo e nível de atividade física, bem como, foram aplicados testes de desempenho físico, força, saúde mental e avaliação de medidas antropométricas e composição corporal.

#### Variáveis sociodemográficas

Idade, situação conjugal (solteira, casada, viúva, divorciada), escolaridade (analfabeto, fundamental, médio, superior).

#### Variáveis relacionadas a saúde

Presença de doenças diagnosticadas (sim, não), uso de medicamentos (sim, não), Mini-Exame do Estado Mental (BERTOLUCCI et al., 1994).

#### Nível de atividade física

Questionário internacional de atividade física (versão curta) – IPAQ (MAZO; BENEDETTI, 2010).

#### Medidas antropométricas e de composição corporal

A massa corporal foi medida utilizando uma balança digital portátil (marca Omron Hbf-514) com a voluntária descalça e vestindo o mínimo de roupa possível. A estatura foi mensurada utilizando um estadiômetro portátil digital com tecnologia ultrassônica (marca Biopulse), o equipamento tem graduação de 0,1cm e faixa de medição que vai de 30 a 200cm. Para realização da medida as idosas foram orientadas a permanecerem descalças com os pés unidos e calcanhares, nádegas e a cintura escapular em contato com a parede, mantendo os olhos fixos em um eixo horizontal paralelo ao chão respeitando a linha de Frankfurt, ao final de uma inspiração (LOHMAN, 1992). O índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela relação entre massa corporal (kg) e estatura ao quadrado ( $m^2$ ) sendo expresso em  $Kg/m^2$ .

#### 3.4.5.1 Desempenho funcional e força de preensão manual

Short Physical Performance Battery (SPPB) é uma bateria curta que avalia o desempenho físico por meio de três testes (velocidade de marcha, força muscular e equilíbrio de membros inferiores). Velocidade de marcha em passo habitual, medida em percurso retilíneo com distância de três ou quatro metros; potência muscular com o movimento de sentar-se e levantar da cadeira cinco vezes consecutivas e sem auxílio dos membros superiores; equilíbrio estático em pé em três posições diferentes. Trata-se de um conjunto de testes prático, fácil aplicação e reprodutível. Os materiais necessários para aplicação do SPPB são: cronômetro, cadeira sem apoio lateral, fita métrica ou trena e fita adesiva para marcar a posição inicial e final no teste de marcha (NAKANO, 2007).

A classificação no SPPB ocorre de acordo com a pontuação alcançada e pode variar de 0 a 12 pontos, onde, 0-3 (incapacidade ou desempenho ruim), 4-6 (baixo desempenho), 7-9 (moderado desempenho) e 10-12 (bom desempenho).

A força de preensão manual (FPM) é um poderoso preditor para desfechos ruins relacionados com a má qualidade de vida, aumento das limitações funcionais, morte, entre outros (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Para o teste, utilizou-se um dinamômetro manual da marca Jamar e modelo J00105, a voluntária encontrava-se sentada em cadeira sem apoio lateral, cotovelo

apoiado sobre a mesa e flexionado formando um ângulo de 90°, mão dominante segurando o equipamento (ROBERTS et al., 2011). Foram realizadas três medições, intervaladas com descanso de um minuto entre elas. Para realização da análise utilizou-se a força média obtida entre as três medições.

### 3.4.5.2 Saúde Mental

Geriatric Anxiety Inventory – short form (GAI-SF) instrumento de triagem para avaliação de sintomas ansiosos em idosos contendo 5 itens (versão curta) (BYRNE; PACHANA, 2011). A pontuação no instrumento pode variar de 0 a 5 e, o ponto de corte para classificação “transtorno de ansiedade generalizada” foi  $\geq 3$  pontos.

Geriatric Depression Scale – 15 itens (GDS-15) instrumento de rastreio para sintomas depressivos em idosos, é uma versão curta da original elaborada por (SHEIKH; YESAVAGE, 1986). A versão em português utilizada foi a proposta por (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999). Pontuação de 0 a 5 pontos = normal; 6 a 10 pontos = depressão leve; 11 a 15 = depressão severa. Para cada resposta compatível com depressão, soma-se 1 ponto. Para ambas as variáveis, utilizou-se para análise os valores contínuos, sem classificação.

## 3.5 Avaliação das variáveis

As variáveis foram avaliadas em dois momentos. Uma semana antes do treinamento (T0) e no quinto dia útil após a última sessão do treinamento – pós-treinamento (T1). Todas as voluntárias foram avaliadas no mesmo dia, horário e local. O questionário utilizado para coleta inicial e final consta no apêndice A.

## 3.6 Procedimento estatístico

A análise descritiva foi realizada por meio dos cálculos das médias e desvios-padrão para as variáveis quantitativas com distribuição normal e medianas e intervalo interquartil para aquelas com distribuição não normal. A distribuição de normalidade foi verificada por meio do teste Shapiro Wilk. A comparação dos valores médios entre os grupos na linha de base foi realizada

por meio do teste T-Student. A comparação das medianas da força de preensão manual e dos indicadores de desempenho funcional antes e após intervenção em cada grupo foi realizada utilizando o teste de Wilcoxon. Para a comparação das medianas entre os grupos de intervenção foi utilizado o teste não paramétrico de U – Mann Whitney. A comparação das médias da pontuação da escala de depressão geriátrica e do inventário de ansiedade geriátrica antes e após intervenção, em cada grupo, foi realizada usando o teste T - pareado. Para a comparação das diferenças médias entre os grupos pós-intervenção foi utilizado o teste T-Student para amostras independentes. Para todas as análises foi usado o nível de significância de 5%. As análises foram realizadas utilizando o software estatístico SPSS versão 21.0.

### 3.7 Aspectos éticos

Este estudo-piloto foi realizado de acordo com a resolução nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Amapá - UEAP, sob o parecer nº7.084.034. As voluntárias assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE B), sendo que nenhuma remuneração foi oferecida para a participação no estudo. A identidade das voluntárias foi mantida em sigilo e os resultados da pesquisa apenas divulgados em forma de artigos científicos em periódicos indexados.

## 4 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados no formato de dois artigos. O primeiro intitulado “*O impacto de um protocolo de treinamento multicomponente no desempenho funcional e força muscular de mulheres idosas*”. O segundo intitulado “*Análise dos efeitos do treinamento multicomponente na saúde mental de mulheres idosas: depressão e ansiedade*”. Os dois artigos serão apresentados a seguir, conforme as normas dos periódicos selecionados para submissão.



## 4.1 Manuscrito 1

Este artigo será submetido na *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* e foi elaborado conforme as normas para autores disponível no link: <https://www.scielo.br//journal/rbgg/about/#instructions>

### Artigo 1

**O impacto de um protocolo de treinamento multicomponente no desempenho funcional e força muscular de mulheres idosas**

Treinamento multicomponente com diferentes frequências em mulheres idosas

**O impacto de um protocolo de treinamento multicomponente no desempenho funcional e força muscular de mulheres idosas**

Treinamento multicomponente com diferentes frequências em mulheres idosas

Rafaelle Dayanne Dias Barros<sup>1</sup>; José Ailton Oliveira Carneiro<sup>2</sup>

1- Mestranda em Educação Física; Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB; Departamento de Saúde – DS; Programa de Pós-Graduação em Educação Física –PPGEF. E-mail: rafaellebarros46@gmail.com

2- Doutor em Ciências da Saúde; Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB; Departamento de Saúde – DS; Programa de Pós-graduação em Educação Física UESB/UESC – PPGEF. E-mail: hitoef@uesb.edu.br

Autor correspondente: Rafaelle Dayanne Dias Barros. End. Programa de Pós-graduação em Educação Física – PPGEF; Rua José Moreira Sobrinho, SN - Jequiezinho. CEP: 45206-190 - Jequié-BA, Brasil. Tel. (96) 99131-4660. E-mail: rafaellebarros46@gmail.com.

## **O impacto de um protocolo de treinamento multicomponente no desempenho funcional e força muscular de mulheres idosas**

### **The impact of a multicomponent training protocol on functional performance and muscular strength of elderly women**

#### **Resumo**

**Objetivo:** Avaliar e comparar o efeito de um protocolo de treinamento multicomponente com diferentes frequências semanais sobre a força e o desempenho funcional de mulheres idosas. **Método:** Trata-se de um estudo piloto, do tipo ensaio clínico randomizado. Participaram do estudo 19 mulheres idosas com idade  $\geq 60$  anos, as quais foram randomizadas em dois grupos com frequências semanais de treino diferentes (GT2: duas vezes e GT3: três vezes), por um período de 12 semanas. Para coleta de dados, utilizou-se um questionário sociodemográfico, Short Physical Performance Battery (SPPB) para avaliar o desempenho funcional e a Força de Preensão Manual (FPM).

**Resultados:** As idosas do grupo GT2 e GT3 apresentaram média de idade de  $69,1 \pm 5,48$  anos e  $71,7 \pm 2,87$  anos, índice de massa corporal (IMC) de  $31,0 \pm 5,39$  e  $30,9 \pm 5,24$  kg/m<sup>2</sup>, respectivamente. Foram encontradas diferenças significativas nos indicadores de desempenho funcional SPPB após a intervenção ( $p = 0,014$ ) e redução do tempo gasto para realização do teste sentar e levantar da cadeira ( $p = 0,008$ ) no GT2 após doze semanas de intervenção. **Conclusão:** O protocolo de treinamento multicomponente com duração de 12 semanas melhorou o desempenho funcional de mulheres idosas que o praticavam duas vezes na semana e colaborou na manutenção daquelas que realizaram três vezes.

**Palavras-chave:** Envelhecimento; Treinamento Físico; Desempenho Físico Funcional

## Abstract

**Objective:** To evaluate and compare the effect of a multicomponent training protocol with different weekly frequencies on the strength and functional performance of elderly women. **Method:** This is a pilot study, a randomized clinical trial. Nineteen elderly women aged  $\geq 60$  years participated in the study and were randomized into two groups with different weekly training frequencies (GT2: twice and GT3: three times), for a period of 12 weeks. For data collection, a sociodemographic questionnaire, Short Physical Performance Battery (SPPB) was used to assess functional performance and Handgrip Strength (HGS). **Results:** The elderly women in groups GT2 and GT3 had a mean age of  $69.1 \pm 5.48$  years and  $71.7 \pm 2.87$  years, and a body mass index (BMI) of  $31.0 \pm 5.39$  and  $30.9 \pm 5.24$  kg/m<sup>2</sup>, respectively. Significant differences were found in the SPPB functional performance indicators after the intervention ( $p = 0.014$ ) and a reduction in the time spent performing the sit-to-stand test ( $p = 0.008$ ) in GT2 after twelve weeks of intervention. **Conclusion:** The 12-week multicomponent training protocol improved the functional performance of elderly women who practiced it twice a week and helped maintain it in those who practiced it three times.

**Keywords:** Aging; Exercise; Physical Functional Performance

## Introdução

Com o acelerado processo de envelhecimento, torna-se cada vez mais necessário a busca por estratégias para a prevenção de doenças crônicas, manutenção do estado funcional e preservação da independência física, os quais se apresentam como um grande desafio com implicações na saúde pessoal e pública [1;2].

O envelhecimento está associado com alterações multissistêmicas que levam a declínios neuromusculares, cognitivos e metabólicos, aumentando a vulnerabilidade para condições desfavoráveis que comprometem a qualidade de vida. Além das alterações citadas, o processo de envelhecimento apresenta maior associação com incapacidade funcional, morbidade, dependência e mortalidade [3;4;5;6].

Manter as funções físicas significa garantir a capacidade de realizar ações comuns em casa ou na comunidade, ao mesmo tempo em que estará diretamente relacionada com melhor qualidade de vida [7]. Atividade física regular é considerada uma intervenção de primeira linha para melhorar a função física e prevenir fraquezas na pessoa idosa, demonstrando que fatores de risco modificáveis como o exercício físico colaboram para prevenção e controle de doenças crônicas [8].

As intervenções com exercício físico promovem melhorias na capacidade de marcha, equilíbrio, aumento da força muscular resultando na diminuição do número de quedas entre as pessoas idosas. Logo, as estratégias com exercícios melhoram parâmetros neuromusculares, cardiovasculares e desempenho funcional, colaborando com a aptidão física e a saúde [9].

Dada a importância do exercício físico para o envelhecimento saudável, o treinamento multicomponente (TMC) é reconhecido como uma importante ferramenta com efeitos positivos na aptidão cardiorrespiratória, composição corporal, desempenho funcional e cognitivo [10]. Contribuindo com o retardo dos declínios da capacidade motora e neuromuscular. O consenso de especialistas em exercícios para pessoa idosa recomenda a implementação de programas TMC como estratégia para melhorar marcha, equilíbrio, força, bem como, reduzir quedas [3;1]

Entretanto, não encontramos estudos avaliando os efeitos de diferentes volumes de treinamento TMC em mulheres idosas. Nesse contexto, o objetivo foi avaliar e comparar o efeito de um protocolo de treinamento multicomponente com diferentes frequências semanais sobre a força e o desempenho funcional de mulheres idosas.

## **Material e Métodos**

### *Delineamento, Local e Participantes*

Esse estudo piloto foi desenvolvido seguindo as recomendações do Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) com a extensão para ensaios randomizados de tratamento não farmacológico (Nonpharmacological Treatment Interventions) [11]. Trata-se de um ensaio clínico com cegamento duplo.

O local do estudo foi no município de Santana – Amapá. As entrevistas, avaliações e treinamento foram desenvolvidos no Instituto Federal do Amapá (IFAP) – Campus Santana.

A amostra foi por conveniência e ocorreu após divulgação nas mídias e projetos sociais destinados a pessoa idosa no município de Santana/AP. Cinquenta e sete idosas se voluntariaram para participar. Foram selecionadas trinta idosas que atenderam aos critérios de inclusão: a) mulher; b) idade mínima 60 anos e máxima 79 anos; c) ausência de déficit cognitivo avaliado por meio do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) [12]; d) deambulação independente e sem auxílios de equipamento/materiais; e) Indivíduos que não estivessem praticando exercício físico nos últimos três meses e/ou que não fossem classificadas como “muito ativo” de acordo com o Questionário Internacional de Atividade Física – versão adaptada; f) ausência de doenças crônicas não transmissíveis e/ou no caso de diagnóstico confirmado que estivessem sendo acompanhada por um profissional médico e liberada para exercício; g) ausência de dificuldade visual e/ou auditiva que comprometessem o desenvolvimento do protocolo; h) disponibilidade para comparecer as sessões de treino.

#### *Coleta de dados*

Antes do início das intervenções foram realizadas reuniões com as voluntárias selecionadas para apresentar a pesquisa, os objetivos, a escala da percepção subjetiva de esforço, o protocolo de exercícios multicomponente, aplicação do questionário sociodemográfico e os testes de desempenho físico e de força.

Após os testes, as idosas foram submetidas à randomização estratificada usando o microsoft Excel 16.0 de acordo com faixa-etária (60-69/70-79 anos) e IMC ( $< 22\text{kg/m}^2$  – baixo peso;  $22 - 27\text{kg/m}^2$  - normal e  $> 27\text{kg/m}^2$  – sobrepeso/obesidade), buscando uma homogeneidade na alocação entre os grupos de treinamento. A partir da estratificação, as idosas foram divididas em dois grupos: 15 voluntárias no grupo de treinamento 2 vezes na semana (GT2) e 15 no grupo de treinamento 3 vezes na semana (GT3). Sendo que no final do estudo, o GT2 ficou com 12 voluntárias e o GT3 com 7. Todas as perdas nos seguimentos foram relatadas (Figura.1).

#### *Cegamento*

O cegamento das voluntárias não foi possível, entretanto, os avaliadores responsáveis pela coleta de dados (pré e pós) e os responsáveis pelo desenvolvimento do protocolo não sabiam em qual grupo cada voluntária foi alocada. Para isso, os responsáveis pela execução prática do protocolo multicomponente foram divididos em grupos com frequência máxima de duas vezes na semana ao local de estudo.

#### *Intervenção e protocolo de treino multicomponente*

O protocolo foi realizado por todas as voluntárias durante um período de 12 semanas, com duração de 50 minutos por sessão, totalizando 24 sessões para o GT2 e 36 sessões para o GT3, respeitando intervalo mínimo de 48 horas entre as sessões. O planejamento e estruturação do protocolo utilizado foi desenvolvido com base nos ensaios analisados em revisão sistemática [9] e as diretrizes internacionais [1], ficando da seguinte forma: bloco 1 – mobilidade (5min), bloco 2 – aptidão aeróbica + agilidade + coordenação (15min), bloco 3 – força (30min).

**Bloco 1** - flexão frontal de ombro - (12-15 repetições); adução/abdução de ombro - (12-15 repetições); flexão lateral de tronco com flexão de ombro e mão oposta no quadril – (12-15 repetições/lado); flexão de quadril, joelhos e ombros em 90° - (12-15 repetições); flexão/extensão do quadril unilateral – (12-15 repetições/lado). **Bloco 2** - Caminhada/corrída (trote) com distância de 100m + contorno lateral de cones + escada de agilidade (1 série). Nesse bloco, os exercícios eram organizados no formato de circuito e para completá-lo a voluntária realizava 3 séries. **Bloco 3** – Agachamento livre com bolas de medicine ball; rosca direta com faixa elástica e diferentes tensões; tríceps francês sentado com halter; abdução/adução de quadril unilateral com faixa elástica e diferentes tensões; flexão de cotovelo em pé na parede; sentar e levantar da cadeira com bolas de medicine ball; elevação lateral/frontal com faixa elástica e diferentes tensões. Para cada exercício foi solicitado 3 séries com 10-15 repetições.

#### *Variáveis de respostas e instrumentos de coleta de dados*

Foi utilizado um questionário composto por informações sociodemográficas e de saúde, além dos testes de força muscular, desempenho funcional e medidas antropométricas.

As variáveis de caracterização foram: idade, estatura, massa corporal e IMC. A idade (anos completos) foi obtida após apresentação da carteira de identidade, massa corporal foi obtida utilizando uma balança digital portátil com capacidade de 150kg (marca Omron Hbf-514), a estatura foi mensurada utilizando um estadiômetro portátil digital com tecnologia ultrassônica (marca Biopulse), o equipamento tem graduação de 0,1cm e faixa de medição que vai de 30 a 200cm. Índice de massa corporal (IMC), calculado pela relação entre massa corporal (kg) e estatura ao quadrado ( $m^2$ ) sendo expresso em  $Kg/m^2$ .

A circunferência do braço foi medida no ponto médio entre a borda lateral do acrômio e o olécrano da ulna no braço direito e a circunferência da cintura foi medida utilizando o ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. A medida de circunferência do quadril foi realizada na maior proporção da região glútea e da panturrilha no ponto de maior circunferência no lado direito [13].

A força muscular de membro superior foi medida por meio da força de preensão manual (FPM), utilizando um dinamômetro manual da marca Jamar e modelo J00105. Para a realização do teste de FPM as voluntárias foram orientadas a ficarem sentadas em cadeira sem apoio lateral, cotovelo apoiado sobre a mesa e flexionado formando um ângulo de  $90^\circ$ , mão dominante segurando o equipamento [14]. Foram realizadas duas contrações isométricas máximas mantendo de 4 a 6 segundos com intervalo de descanso entre as tentativas de 1 minuto.

O desempenho funcional foi avaliado pelo Short Physical Performance Battery (SPPB) por meio de três testes (marcha, potência muscular e equilíbrio de membros inferiores). A velocidade de marcha em passo habitual, medida em percurso retilíneo com distância de quatro metros; potência muscular com o movimento de sentar-se e levantar da cadeira cinco vezes consecutivas e sem auxílio dos membros superiores; equilíbrio estático em pé em três posições diferentes. A classificação no SPPB ocorreu de acordo com a pontuação alcançada que pode variar de 0 a 12 pontos, representando desde “incapacidade ou desempenho ruim” até “bom desempenho” [15].

#### *Análise estatística*

A análise descritiva foi realizada por meio dos cálculos das médias e desvios-padrão para as variáveis quantitativas com distribuição normal e

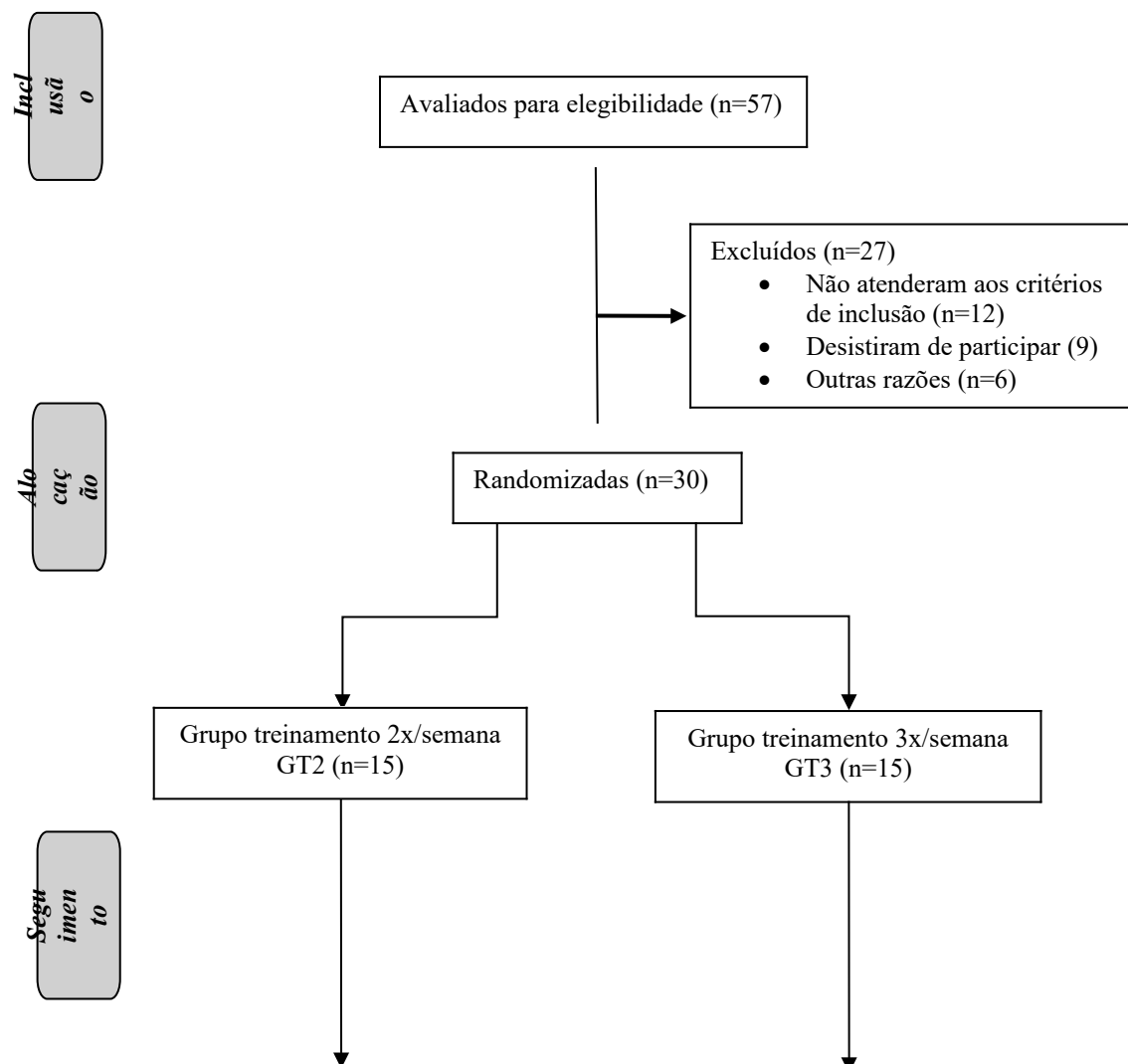


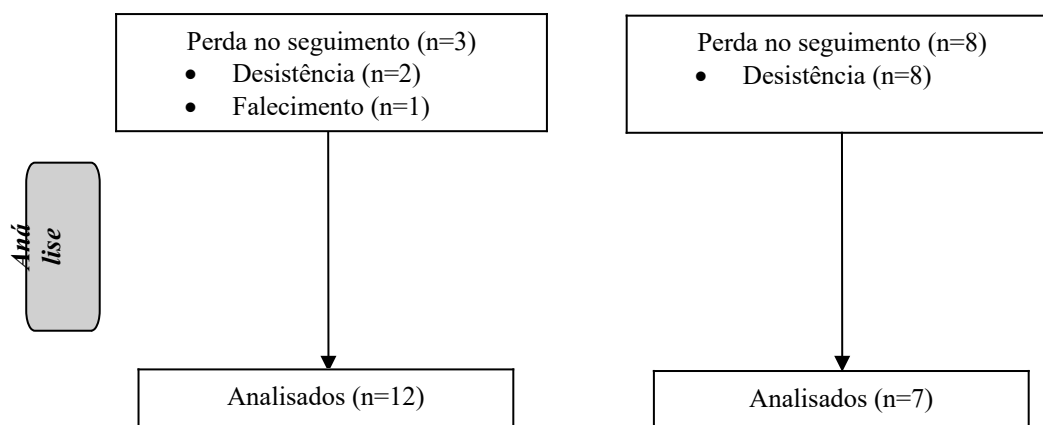
medianas e amplitude interquartil para aquelas com distribuição não normal. A distribuição de normalidade foi verificada por meio do teste Shapiro Wilk. A comparação dos valores médios entre os grupos na linha de base foi realizada por meio do teste T-Student. A comparação das medianas da força de preensão manual e dos indicadores de desempenho funcional antes e após intervenção em cada grupo foi realizada utilizando o teste de Wilcoxon. Para a comparação das medianas entre os grupos de intervenção foi utilizado o teste não paramétrico de U – Mann Whitney. Para todas as análises foi usado o nível de significância de 5%. As análises foram realizadas utilizando o software estatístico SPSS versão 21.0.

### Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual do Amapá (UEAP), sob o nº de parecer 7.084.034 e seguiu a resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Figura.1. Fluxograma das idosas participantes do estudo





Fonte: Autoria própria, 2024

## Resultados

Das 30 idosas que iniciaram a participação no estudo, 11 não foram incluídas para análise final. Para análise foi adotada uma adesão mínima de 75% em cada grupo.

A Tabela 1 apresenta a caracterização dos grupos. Observa-se que não foram encontradas diferenças significativas na baseline em relação as variáveis idade ( $p=0,550$ ), massa corporal ( $p=0,191$ ), estatura ( $p=0,707$ ) e IMC ( $p=0,313$ ), demonstrando homogeneidade na alocação das voluntárias.

**Tabela 1-** Caracterização da amostra por grupo

Variáveis	Média (DP)	Média (DP)	p – valor
	GT2 (n=12)	GT3 (n=7)	
<b>Idade (anos)</b>	69,1 ± 5,48	71,7 ± 2,87	0,550
<b>Massa Corporal (kg)</b>	69,2 ± 10,68	69,3 ± 13,25	0,191
<b>Estatura (cm)</b>	149,9 ± 7,27	149,4 ± 5,16	0,707
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	31 ± 5,39	30,9 ± 5,24	0,313

**DP** – Desvio padrão; **kg** – quilograma; **cm** – centímetro; **kg/m<sup>2</sup>** - quilograma por metro quadrado; **GT2** – grupo com 2 sessões/semana de treino; **GT3** - grupo com 3 sessões/semana de treino.

A Tabela 2 apresenta uma análise comparativa da FPM e do desempenho funcional antes e após o protocolo de intervenção com diferentes frequências semanais e duração de 12 semanas. Em relação a FPM foi observada uma diferença significativa entre os grupos (GT2 x GT3) pré-

intervenção ( $p=0,031$ ), mas após a intervenção não foi observada nenhuma diferença. Observou-se uma melhora no desempenho funcional avaliado pelo SPPB ( $p=0,014$ ) e uma redução do tempo gasto para realizar TSL ( $p=0,008$ ) após doze semanas de intervenção no grupo GT2. Não houve diferença significativa nos indicadores de desempenho funcional e na força muscular entre os grupos de intervenção ( $p>0,05$ ).

Tabela 2 - Análise comparativa da FPM e do desempenho funcional de pessoas idosas antes e após um protocolo de treinamento multicomponente com diferentes frequências semanais.

Variáveis	GT2 (n=12)	GT3 (n=07)	p-valor
<b>FPM (kgf)</b>			
PRÉ	24,0 (8,0)	22,0 (2,0)	<b>0,031</b>
PÓS	30,0 (15,0)	24,0 (2,0)	0,832
<b>p-valor</b>	0,326	0,172	
<b>SPPB</b>			
PRÉ	10,0 (4,0)	10,0 (3,0)	0,576
PÓS	11,5 (1,0)	11,0 (1,0)	0,345
<b>p-valor</b>	<b>0,014</b>	0,276	
<b>TSL (s)</b>			
PRÉ	10,84 (8,13)	10,69 (1,37)	0,735
PÓS	8,51 (1,55)	9,32 (3,63)	0,272
<b>p-valor</b>	<b>0,008</b>	0,128	
<b>TC (s)</b>			
PRÉ	4,69 (1,07)	4,37 (0,21)	0,554
PÓS	4,25 (1,06)	4,16 (0,50)	0,735
<b>p-valor</b>	0,195	0,799	

FPM= força de prensão manual; TSL= teste de sentar e levantar; TC= teste de caminhada; S = segundos; Kgf = quilograma por força. Os valores são apresentados em forma de Mediana e Amplitude Interquartil (I-Q); GT2 – grupo com 2 sessões/semana de treino; GT3 - grupo com 3 sessões/semana de treino.

## Discussão

O presente estudo teve como objetivo avaliar e comparar o efeito de um protocolo de treinamento multicomponente (MTC) com diferentes frequências semanais sobre a força e o desempenho funcional entre os grupos de intervenção.

Os principais achados apontam que após 12 semanas houve diferença significativa no grupo GT2 na bateria de testes SPPB ( $p=0,014$ ) e TSL ( $p=0,008$ ). O GT3 não apresentou diferença estatística significativa (pré x pós)

em seus dados intragrupo após a intervenção, inferindo que o protocolo contribuiu nesse caso para manutenção dos marcadores.

Por se tratar de um público com maior associação para desfechos negativos em relação a funcionalidade, os resultados da intervenção são favoráveis, pois, apontam ganhos para o GT2 e manutenção do desempenho no GT3.

As evidências encontradas estão em concordância com alguns achados na literatura. Em relação a força de prensão manual (FPM), não encontramos diferença significativa para essa variável intragrupo e entre os grupos. Um estudo que avaliou os efeitos de um programa de treinamento TMC na composição corporal e capacidade funcional de idosos durante 16 semanas, não observou diferença significativa após a intervenção para esse marcador [16].

Em uma revisão sistemática com metanálise envolvendo 13 ensaios clínicos e avaliando a eficácia dos programas de treinamento multicomponente no desempenho físico de pessoas idosas saudáveis, observou-se que 4 ensaios utilizaram força de membro superior como um dos desfechos avaliados. Nos estudos apontados, houve diferença significativa em favor do grupo TMC quando comparado ao grupo sem nenhum treinamento. Sugere-se que a escolha do teste pode ter colaborado para o resultado, pois, aos que não encontraram diferenças avaliaram por meio da prensão manual com dinamômetro e os estudos da revisão sistemática utilizaram a flexão de braço na avaliação [10].

Apesar do protocolo utilizado não apresentar diferença estatística significativa, os grupos apresentam valores superiores quando comparado aos da baseline, colaborando com a manutenção da força que é um marcador de saúde importante para o público-alvo do estudo. A diminuição da força está associada com uma pior capacidade de realizar as atividades da vida diária e preditor para eventos adversos. Ao mesmo tempo essa é a principal ferramenta para diagnosticar sarcopenia, doença com alta prevalência no público idoso [17;18].

No que diz respeito ao SPPB, houve diferença significativa intragrupo no GT2 ( $p=0,014$ ). As voluntárias na linha de base apresentaram uma mediana de 10 pontos antes do protocolo e após o valor foi 11,5. Cabe destacar que o

SPPB é um teste que pode ser considerado um indicador não específico, mas sensível, do estado de saúde global e da vulnerabilidade, refletindo deficiências fisiológicas ocultas [19]. Sugere-se desta forma que o protocolo em questão contribuiu para ganhos no GT2 e na manutenção do estado funcional no GT3. Esse achado é confirmado nos estudos que utilizaram a mesma bateria de testes e encontraram resultados significativos em favor do grupo TMC [20;21;22].

É importante destacar que o escore do SPPB é um importante preditor de saúde entre a população idosa. Valores de 0-3 foram associados a mortalidade por todas as causas quando comparados aos de 10-12 na escala de pontuações do teste. Os resultados de uma revisão sistemática e metanálise apontaram que o TMC melhora significativamente os escores do SPPB, gerando desta forma um efeito protetor para mortalidade por todas as causas [19].

No atual estudo, o TSL ( $p=0,008$ ) apontou diferenças significativas a favor da intervenção realizada no GT2. A melhoria da resistência de força de membro inferior está associada com a redução de quedas, ao mesmo tempo em que a potência muscular é considerada um bom preditor para analisar desempenho funcional por alterações relacionadas ao envelhecimento [24;16].

Estudo que avaliou os efeitos de 12 semanas de um programa TMC na aptidão física e saúde de mulheres idosas, apontou diferenças significativas em favor do TMC na avaliação da força dos membros inferiores [25]. Apesar do GT3 não apresentar diferença significativa nas análises intragrupo e, também, nas análises entre grupos, observa-se diminuição no tempo para a realização do teste, inferindo assim manutenção da força que é benéfica, tendo em vista os declínios associados ao envelhecimento e a associação da baixa força muscular com eventos adversos no futuro [18].

O teste de caminhada (TC) avaliou a velocidade de marcha no presente estudo e não foi encontrado diferença significativa nas análises. Mas, cabe observar que o tempo gasto para realização do teste foi menor após a intervenção.

Em um estudo de coorte, foi encontrada forte associação entre o risco de quedas e fraturas para aqueles que apresentavam maior tempo no teste de caminhada, ou seja, menor velocidade na marcha. Na metanálise subgrupo

envolvendo 4 estudos e comparando o treino TMC com nenhum treinamento na avaliação do teste de caminhada, observou-se diferenças significativas para o TMC, inferindo que ele pode ser eficaz na melhora da variável analisada [26;10].

O protocolo TMC utilizado no estudo e os diferentes volumes de treino apresentaram diferenças para algumas variáveis (SPPB e TSL) em determinado grupo (GT2). Sugerindo desta forma que as mulheres idosas praticantes do protocolo 2 vezes na semana estão mais propícias a obterem ganhos relacionados com o desempenho funcional e força de membros inferiores, enquanto aquelas que o praticam 3 vezes na semana, estão mais associadas com a manutenção do estado atual. Percebendo desta forma que o efeito dose-resposta ao exercício proposto ficou mais evidente quando o volume foi 2 vezes na semana.

Existe uma tendência mundial de modificação da pirâmide etária, apontando um crescimento progressivo do envelhecimento. Há também um aumento na prevalência mundial de sobrepeso e obesidade, em especial na população idosa. Com isso, o comprometimento da qualidade de vida, dependência funcional e implicações para realização das atividades da vida diária devem ser evitados. Portanto, estratégias que envolvam comportamentos modificáveis se apresentam como um caminho importante nesse cenário. [27;28]

O grupo GT3 não apresentou resultados significativos com o protocolo estudado, mas é possível observar que não houve declínios em relação as variáveis analisadas, refletindo que manter-se ativo fisicamente contribui para atenuação dos desfechos negativos relacionado a idade. No entanto, mais estudos são necessários para compreender os efeitos do protocolo multicomponente com diferentes volumes.

### **Limitações do estudo**

Sabe-se que os estudos que envolvem intervenções são frequentes as desistências e/ou a frequência inadequada dos participantes, fato este que colaborou para o N amostral baixo nessa pesquisa, o que pode ter contribuído para um menor poder do teste estatístico, em especial, no grupo GT3. Sendo necessário pensar em estratégias para garantir maior adesão dos envolvidos.

Outro fator que deve ser considerado é que o estudo só foi realizado com mulheres idosas. Mais estudos comparando idosos mais longevos e de ambos os sexos são necessários. A intervenção durou 12 semanas, talvez um tempo maior poderia apresentar resultados significativo entre os grupos no efeito dose-resposta ao protocolo proposto.

### **Conclusão**

O protocolo de treinamento multicomponente envolvendo diferentes volumes realizado no período de 12 semanas por mulheres idosas apresentou diferenças significativas nos indicadores de desempenho funcional no grupo GT2. Também podemos concluir que este protocolo contribui para manutenção dos valores de base no grupo GT3, ou seja, colaborando para que os declínios associados ao processo de envelhecimento sejam atenuados.

### **Referências**

1. Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, Anker SD, Aprahamian I, Arai H, Et Al. International Exercise Recommendations In Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. 30 De Julho De 2021;
2. DiPietro L, Campbell WW, Buchner DM, Erickson KI, Powell KE, Bloodgood B, et al. Physical Activity, Injurious Falls, and Physical Function in Aging: An Umbrella Review. 2019;51(6):1303–13.
3. Monteiro AM, Rodrigues S, Matos S, Teixeira JE, Barbosa TM, Forte P. The Effects of 32 Weeks of Multicomponent Training with Different Exercises Order in Elderly Women's Functional Fitness and Body Composition. 2022; Disponível em: <https://doi.org/10.3390/medicina58050628>
4. Martin P, Keppler AM, Alberton P, Neuerburg C, Drey M, Böcker W, et al. Self-Assessment of Mobility of People over 65 Years of Age. 2021;57(9). Disponível em: <https://www.mdpi.com/1648-9144/57/9/980>
5. Panza F, Lozupone M, Solfrizzi V, Sardone R, Dibello V, Di Lena L, et al. Different Cognitive Frailty Models and Health- and Cognitive-related Outcomes in Older Age: From Epidemiology to Prevention. 2018;
6. Njegovan V, Man-Son-Hing M, Mitchell SI, Molnar Fj. The Hierarchy Of Functional Loss Associated Cognitive Decline In Older Persons. The Hierarchy Of Functional Loss Associated Cognitive Decline In Older Persons [Internet]. 2001;56a(M638–M643).
7. Lummel RC van, Walgaard S, Pijnappels M, Elders PJM, Garcia-Aymerich J, Dieën JH van, et al. Physical Performance and Physical Activity in Older Adults:

Associated but Separate Domains of Physical Function in Old Age. 2015;10(12).

8.

Sousa CA de, Floriani AP, Ulbricht S, Siewert-Markus U, Freyer-Adam J, Ittermann T, et al. Insufficient physical activity and multimorbidity was associated with low physical functional performance in older adults: a cross-sectional study. 2022; Disponível em: <https://doi.org/10.53886/gga.e0220030>

9.

Cadore EL, Rodríguez-Manãs L, Sinclair A, Izquierdo M. Effects of Different Exercise Interventions on Risk of Falls, Gait Ability, and Balance in Physically Frail Older Adults: A Systematic Review. 2013;16(2).

10.

Labata-Lezaun N, Gonzalez-Rueda V, Llorca-Almuzara L, López-de-Celis C, Rodríguez-Sanz J, Bosch J, et al. Effectiveness of multicomponent training on physical performance in older adults: A systematic review and meta-analysis. 2023; Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36272227/>

11.

Boutron I, Moher D, Altman DG, Schulz KF, Ravaut P. Extending the CONSORT Statement to Randomized Trials of Nonpharmacologic Treatment: Explanation and Elaboration. 2008;148(4):295–309.

12.

Bertolucci Phf, Brucki Smd, Campacci Sr, Juliano Y. O Mini-Exame Do Estado Mental Em Uma População Geral: Impacto Da Escolaridade. 1994;1(52):1–7.

13.

Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual [Internet]. 1988. Disponível em: <https://archive.org/details/anthropometricst0000unse/page/n5/mode/2up>

14.

Roberts Hc, Denison Hj, Martin Hj, Patel Hp, Syddall H, Cooper C, Et Al. A Review Of The Measurement Of Grip Strength In Clinical And Epidemiological Studies: Towards A Standardised Approach. 2011; 40:4 23–9.

15.

Nakano Mm. Versão Brasileira Da Short Physical Performance Battery – Sppb: Adaptação Cultural E Estudo Da Confiabilidade [Internet]. Universidade Estadual De Campinas; 2007. Disponível em: <https://www.repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/396756>

16.

Garcia RC, Camilo MLA, Oliveira FM de, Bertolini SMMG, Araujo CGA, Branco BHM. Efeitos De Um Programa De Treinamento Multicomponente Na Composição Corporal E Na Capacidade Funcional De Idosos Com Excesso De Peso: Uma Proposta De Intervenção. 2023;28.

17.

Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. 2019;48(1):16–31.

18.

Wang DXM, Yao J, Zirek Y, Reijnierse EM, Maier AB. Muscle mass, strength, and physical performance predicting activities of daily living: a meta-analysis. 2020;11:3–25.

19.



Pavasini R, Guralnik J, Brown JC, Bari M di, Cesari M, Landi F, et al. Short Physical Performance Battery And All-Cause Mortality: Systematic Review And Meta-Analysis. 2016;1–9.

20.

Arrieta H, Rezola-Pardo C, Gil SM, Virgala J, Iturburu M, Antón I, et al. Effects of Multicomponent Exercise on Frailty in Long-Term Nursing Homes: A Randomized Controlled Trial. 2019; Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30891748/>

21.

Arrieta H, Rezola-Pardo C, Zarrazquin I, Echeverria I, Yanguas JJ, Iturburu M, et al. A Multicomponent Exercise Program Improves Physical Function In Long-Term Nursing Home Residents: A Randomized Controlle. 2018; Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29326087/>

22.

Tarazona-Santabalbina FJ, Gómez-Cabrera MC, Pérez-Ros P, Martínez-Arnau FM, Cabo H, Tsaparas K, et al. A Multicomponent Exercise Intervention that Reverses Frailty and Improves Cognition, Emotion, and Social Networking in the Community-Dwelling Frail Elderly: A Randomized Clinical Trial. 2016;17:426–33.

23.

Pavasini R, Guralnik J, Brown JC, Bari M di, Cesari M, Landi F, et al. Short Physical Performance Battery And All-Cause Mortality: Systematic Review And Meta-Analysis. 2016;1–9.

24.

Byrne C, Faure C, Keene DJ, Cordeiro SE. Ageing, Muscle Power And Physical Function: A Systematic Review And Implications For Pragmatic Training Interventions. 2016;46(9):1311–32.

25.

Oliveira FM, Branco BHM, Marques DC de S, Oliveira DV, Bennemann RM. Efeitos De 12 Semanas De Intervenção Por Meio De Exercícios Multicomponentes Sob A Aptidão Física Relacionada À Saúde De Idosas. 2022;16(103):739–51.

26.

Harvey NC, Odén A, Orwoll E, Lapidus J, Kwok T, Karlsson MK, et al. Measures Of Physical Performance And Muscle Strength As Predictors Of Fracture Risk Independent Of FRAX, Falls, And Abmd: A Meta-Analysis Of The Osteoporotic Fractures In Men (MrOS) Study. 2018;33(12):2150–7.

27.

Zhang Y, Xu XJ, Lian TY, Huang LF, Zeng JM, Liang DM, et al. Development Of Frailty Subtypes And Their Associated Risk Factors Among The Community-Dwelling Elderly Population. 2020;12(2):1128–40.

28.

Chooi YC, Ding C, Magkos F. The Epidemiology Of Obesity. 2018;

## 4.2 Manuscrito 2

Este artigo será submetido na *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* e foi elaborado conforme as normas para autores disponível no link: <https://www.scielo.br//journal/rbgg/about/#instructions>

### Artigo 2

#### **Análise dos efeitos do treinamento multicomponente na saúde mental de mulheres idosas: depressão e ansiedade**

Treinamento multicomponente e saúde mental de mulheres idosas

## **Análise dos efeitos do treinamento multicomponente na saúde mental de mulheres idosas: depressão e ansiedade**

Treinamento multicomponente e saúde mental de mulheres idosas

Rafaelle Dayanne Dias Barros<sup>1</sup>; José Ailton Oliveira Carneiro<sup>2</sup>

1- Mestranda em Educação Física; Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB; Departamento de Saúde – DS; Programa de Pós-Graduação em Educação Física –PPGEF. E-mail: rafaellebarros46@gmail.com

2- Doutor em Ciências da Saúde; Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB; Departamento de Saúde – DS; Programa de Pós-graduação em Educação Física UESB/UESC – PPGEF. E-mail: hitoef@uesb.edu.br

Autor correspondente: Rafaelle Dayanne Dias Barros. End. Programa de Pós-graduação em Educação Física – PPGEF; Rua José Moreira Sobrinho, SN - Jequiezinho. CEP: 45206-190 - Jequié-BA, Brasil. Tel. (96) 99131-4660. E-mail: rafaellebarros46@gmail.com.

## **Análise dos efeitos do treinamento multicomponente na saúde mental de mulheres idosas: depressão e ansiedade**

### **Analysis of the effects of multicomponent training on the mental health of elderly women: depression and Anxiety**

#### **Resumo**

**Objetivo:** Avaliar e comparar o efeito de um protocolo de treinamento multicomponente com diferentes frequências semanais nos sinais e/ou sintomas de depressão e ansiedade de mulheres idosas. **Método:** Trata-se de um estudo piloto, do tipo ensaio clínico randomizado. Participaram do estudo 19 mulheres idosas com idade  $\geq 60$  anos, as quais foram randomizadas em dois grupos com frequências semanais de treino diferentes (GT2: duas vezes e GT3: três vezes), por um período de 12 semanas. Para coleta de dados, utilizou-se um questionário sociodemográfico, Geriatric Depression Scale – 15 itens (GDS-15) para avaliar os sintomas depressivos e Geriatric Anxiety Inventory – short form (GAI-SF) para os sintomas de ansiedade. **Resultados:** As idosas do grupo GT2 e GT3 apresentaram média de idade de  $69,1 \pm 5,48$  anos e  $71,7 \pm 2,87$  anos, índice de massa corporal (IMC) de  $31,0 \pm 5,39$  e  $30,9 \pm 5,24$  kg/m<sup>2</sup>, respectivamente. Foi observada uma redução significativa na pontuação da escala de depressão geriátrica ( $p=0,009$ ), que avalia sinais e sintomas de depressão, após doze semanas de intervenção no grupo GT2. O GT3 não apresentou diferenças significativas nos sinais e sintomas depressivos ( $p>0,05$ ), apesar da redução na pontuação da escala. **Conclusão:** O protocolo de treinamento multicomponente com duração de 12 semanas melhorou os sintomas depressivos de mulheres idosas que o praticavam duas vezes na semana. O marcador de ansiedade manteve seus valores basais nos dois grupos de intervenção.

**Palavras-chave:** Envelhecimento; Treinamento Físico; Saúde Mental

## Abstract

**Objective:** To evaluate and compare the effect of a multicomponent training protocol with different weekly frequencies on signs and/or symptoms of depression and anxiety in elderly women. **Method:** This is a pilot study, a randomized clinical trial. Nineteen elderly women aged  $\geq 60$  years participated in the study and were randomized into two groups with different weekly training frequencies (GT2: twice and GT3: three times), for a period of 12 weeks. For data collection, a sociodemographic questionnaire was used, the Geriatric Depression Scale – 15 items (GDS-15) to assess depressive symptoms and the Geriatric Anxiety Inventory – short form (GAI-SF) to assess anxiety symptoms. **Results:** The elderly women in groups GT2 and GT3 had a mean age of  $69.1 \pm 5.48$  years and  $71.7 \pm 2.87$  years, and a body mass index (BMI) of  $31.0 \pm 5.39$  and  $30.9 \pm 5.24$  kg/m<sup>2</sup>, respectively. A significant reduction in the score on the geriatric depression scale ( $p=0.009$ ), which assesses signs and symptoms of depression, was observed after twelve weeks of intervention in group GT2. GT3 did not show significant differences in depressive signs and symptoms ( $p>0.05$ ), despite the reduction in the scale score. **Conclusion:** The 12-week multicomponent training protocol improved the depressive symptoms of elderly women who practiced it twice a week. The anxiety marker maintained its baseline values in both intervention groups.

**Keywords:** Aging; Exercise; Mental Health

## Introdução

A projeção global para pessoas com 65 anos ou mais é que dobre para 1,5 bilhão até 2050 [1]. Estudo aponta que a pessoa idosa é mais vulnerável para solidão e isolamento social quando comparada aos mais jovens [2]. Com o processo de envelhecimento, os órgãos do corpo sofrem alterações em suas funções e, conseqüentemente, ficam mais suscetíveis as morbidades por todas as causas, dentre elas, os transtornos mentais como depressão e ansiedade [3].

A prevalência dos sintomas de ansiedade em idosos é de 15-52% e são mais comuns naqueles que apresentam algum diagnóstico de doença crônica particular [4] e a prevalência de algum sintoma depressivo é de 15% [5]. Entre

as manifestações que estão associadas ao quadro clínico das doenças relacionadas a saúde mental, temos insônia, distúrbios comportamentais, urinários, gastrointestinais, entre outros [6; 7;].

Pessoas com problemas de saúde mental tem um risco aumentado de desenvolver problemas de saúde física quando comparadas com a população geral [8]. A atividade física está entre as abordagens terapêuticas mais importantes para os cuidados com a saúde física e mental, especialmente na população idosa. Além de ser um recurso simples, barato e disponível [3].

A prática do exercício físico atua modulando o sistema imunológico, ao mesmo tempo citocinas pró e anti-inflamatórias são liberadas durante e depois de uma sessão de treino. Temos também que o exercício promove mudanças interdependentes no cérebro gerando um ambiente protetor contra a depressão. Outra informação aponta que pessoas inscritas em programas de exercícios supervisionados melhoram significativamente suas condições de saúde mental em comparação ao tratamento tradicional e/ou aquele sem exercícios [9; 10; 8].

Os efeitos das intervenções com exercícios crônicos ou programas multicomponentes em idosos mais velhos, sem demência e que não precisam do auxílio de cadeiras de rodas apresentam-se como estratégias eficazes no alívio das condições de depressão e ansiedade [11]. Dada a importância do exercício físico para um envelhecimento saudável, especialistas em exercícios para pessoa idosa recomendam a implementação de programas de treinamento multicomponente (TMC) como uma ferramenta que contribui na prevenção, manutenção e ganhos na saúde física e mental [12].

No entanto, não encontramos estudos comparando os efeitos de um protocolo de treinamento multicomponente com diferentes frequências semanais na saúde mental de mulheres idosas. Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar e comparar um protocolo TMC nos sinais e/ou sintomas de depressão e ansiedade em mulheres idosas.

## **Material e Métodos**

### *Delineamento, Local e Participantes*

Esse estudo piloto foi desenvolvido seguindo as recomendações do Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) com a extensão para

ensaios randomizados de tratamento não farmacológico (Nonpharmacological Treatment Interventions) [13]. Trata-se de um ensaio clínico com cegamento duplo.

O local do estudo foi no município de Santana – Amapá. As entrevistas, avaliações e treinamento foram desenvolvidos no Instituto Federal do Amapá (IFAP) – Campus Santana.

A amostra foi por conveniência e ocorreu após divulgação nas mídias e projetos sociais para pessoa idosa no município de Santana/AP. Cinquenta e sete idosas se voluntariaram para participar. Foram selecionadas trinta idosas que atenderam aos critérios de inclusão: a) mulher; b) idade mínima 60 anos e máxima 79 anos; c) ausência de déficit cognitivo avaliado por meio do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) [14]; d) deambulação independente e sem auxílios de equipamento/materiais; e) Indivíduos que não estivessem praticando exercício físico nos últimos três meses e/ou que não fossem classificadas como “muito ativo” de acordo com o Questionário Internacional de Atividade Física – versão adaptada [15]; f) ausência de doenças crônicas não transmissíveis e/ou no caso de diagnóstico confirmado que estivessem sendo acompanhada por um profissional médico e liberada para exercício; g) ausência de dificuldade visual e/ou auditiva que comprometessem o desenvolvimento do protocolo; h) disponibilidade para comparecer as sessões de treino.

#### *Coleta de dados*

Antes do início da intervenção foram realizadas reuniões com as voluntárias selecionadas para apresentar a pesquisa, os objetivos, a escala da percepção subjetiva de esforço, o protocolo de exercícios multicomponente, aplicação do questionário sociodemográfico e as escalas Geriatric Depression Scale – 15 itens (GDS-15) para avaliar os sintomas depressivos e Geriatric Anxiety Inventory – short form (GAI-SF) para os sinais e sintomas de ansiedade.

Após as avaliações, as idosas foram submetidas à randomização estratificada usando o microsoft Excel 16.0 de acordo com faixa-etária (60-69/70-79 anos) e IMC ( $< 22\text{kg/m}^2$  – baixo peso;  $22 - 27\text{kg/m}^2$  - normal e  $> 27\text{kg/m}^2$  – sobrepeso/obesidade), buscando uma homogeneidade na alocação entre os grupos de treinamento. A partir da estratificação, as idosas foram

alocadas em dois grupos: 15 voluntárias no grupo de treinamento 2 vezes na semana (GT2) e 15 no grupo de treinamento 3 vezes na semana (GT3). Sendo que no final do estudo, o GT2 ficou com 12 voluntárias e o GT3 com 7. Todas as perdas nos seguimentos foram relatadas (Figura.1).

### *Cegamento*

O cegamento das voluntárias não foi possível, entretanto, os avaliadores responsáveis pela coleta de dados (pré e pós) e os responsáveis pelo desenvolvimento do protocolo não sabiam em qual grupo cada voluntária foi alocada. Os responsáveis da intervenção foram divididos em grupos com frequência máxima de duas vezes na semana ao local de estudo.

### *Intervenção e protocolo de treino multicomponente*

O protocolo de treino foi realizado por todas as voluntárias durante um período de 12 semanas, com duração de 50 minutos por sessão, totalizando 24 sessões para o GT2, 36 sessões para o GT3 e intervalo mínimo de 48 horas entre as sessões. O planejamento e estruturação do protocolo utilizado foi desenvolvido com base nos ensaios analisados em revisão sistemática [16] e as diretrizes internacionais [12], ficando da seguinte forma: bloco 1 – mobilidade (5min), bloco 2 – aptidão aeróbica + agilidade (15min), bloco 3 – força (30min).

**Bloco 1** - flexão frontal de ombro - (12-15 repetições); adução/abdução de ombro - (12-15 repetições); flexão lateral de tronco com flexão de ombro e mão oposta no quadril – (12-15 repetições/lado); flexão de quadril, joelhos e ombros em 90° - (12-15 repetições); flexão/extensão de quadril unilateral – (12-15 repetições/lado). **Bloco 2** - Caminhada/corrída (trote) com distância de 100m + contorno lateral de cones + escada de agilidade (1 volta). Nesse bloco os exercícios eram organizados no formato de circuito e para completar o bloco, a voluntária realizava 3 voltas no circuito. **Bloco 3** – Agachamento livre com bolas de medicine ball; rosca direta com faixa elástica e diferentes tensões; tríceps francês sentado com halter; abdução/adução de quadril unilateral com faixa elástica e diferentes tensões; flexão de cotovelo em pé na parede; sentar/levantar da cadeira com bolas de medicine ball; elevação lateral/frontal com faixa elástica e diferentes tensões. Nesse bloco, todos os exercícios eram divididos em forma de circuito e para fechar o bloco, as voluntárias realizavam 3 séries (12-15 repetições) em cada.



### *Variáveis de respostas e instrumentos de coleta de dados*

Foi utilizado um questionário composto por informações sociodemográficas e relacionadas à saúde, Short Physical Performance Battery (SPPB), aplicação do Geriatric Anxiety Inventory – short form (GAI-SF), Geriatric Depression Scale – 15 itens (GDS-15) e medidas antropométricas.

As variáveis de caracterização foram: idade, estatura, massa corporal, IMC e SPPB. A idade (anos completos) foi obtida após apresentação da carteira de identidade, massa corporal foi obtida utilizando uma balança digital portátil com capacidade de 150kg (marca Omron Hbf-514), a estatura foi mensurada utilizando um estadiômetro portátil digital com tecnologia ultrassônica (marca Biopulse), o equipamento tem graduação de 0,1cm e faixa de medição que vai de 30 a 200cm. Índice de massa corporal (IMC), calculado pela relação entre massa corporal (kg) e estatura ao quadrado ( $m^2$ ) sendo expresso em  $Kg/m^2$ .

Geriatric Depression Scale – 15 itens (GDS-15) instrumento de rastreio para sintomas depressivos em idosos, é uma versão curta da original elaborada por (SHEIKH; YESAVAGE, 1986). A versão em português utilizada foi a proposta por (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999). Pontuação de 0 a 5 pontos = normal; 6 a 10 pontos = depressão leve; 11 a 15 = depressão severa. Para cada resposta compatível com depressão, soma-se 1 ponto.

Geriatric Anxiety Inventory – short form (GAI-SF) instrumento de triagem para avaliação de sintomas ansiosos em idosos contendo 5 itens (versão curta) (BYRNE; PACHANA, 2011). A pontuação no instrumento pode variar de 0 a 5 e, o ponto de corte para classificação “transtorno de ansiedade generalizada” é  $\geq 3$  pontos.

O Short Physical Performance Battery (SPPB) avalia o desempenho funcional por meio de três testes (marcha, potência muscular e equilíbrio de membros inferiores). A velocidade de marcha em passo habitual, medida em percurso retilíneo com distância de quatro metros; potência muscular com o movimento de sentar e levantar da cadeira cinco vezes consecutivas e sem auxílio dos membros superiores; equilíbrio estático em pé em três posições diferentes. A classificação no SPPB ocorreu de acordo com a pontuação alcançada e pode variar de 0 a 12 pontos [21].

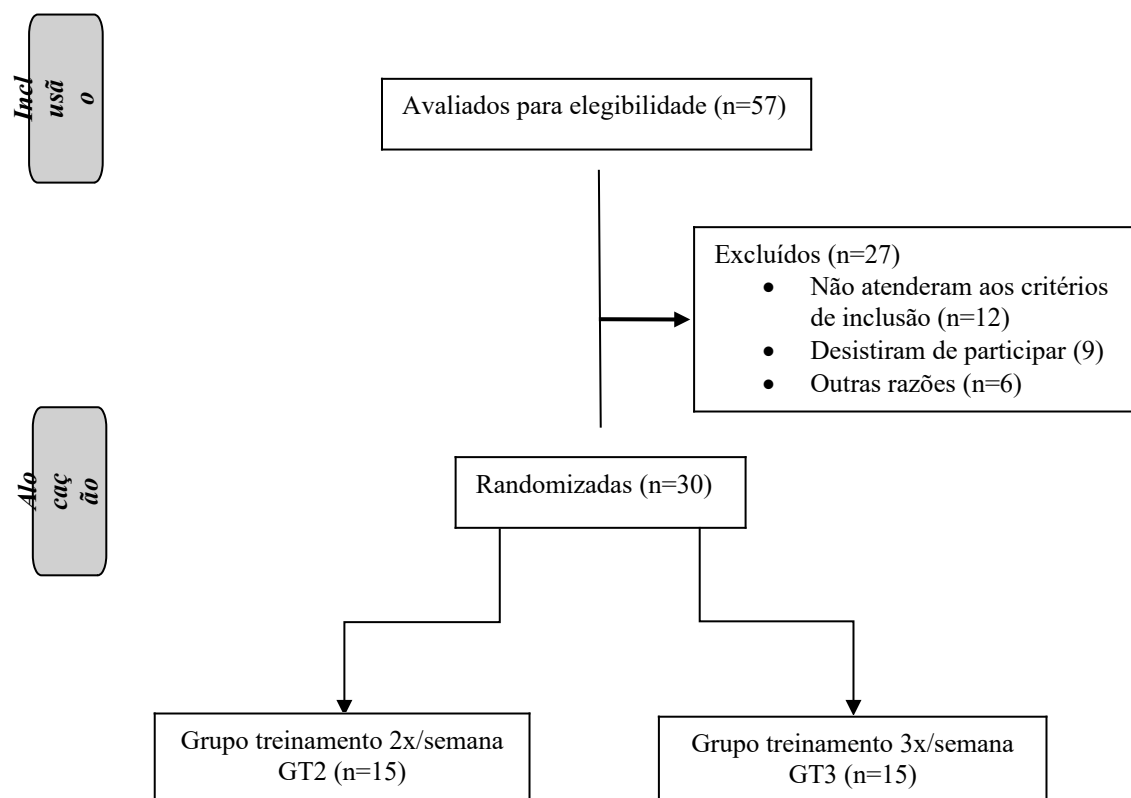
### *Análise estatística*

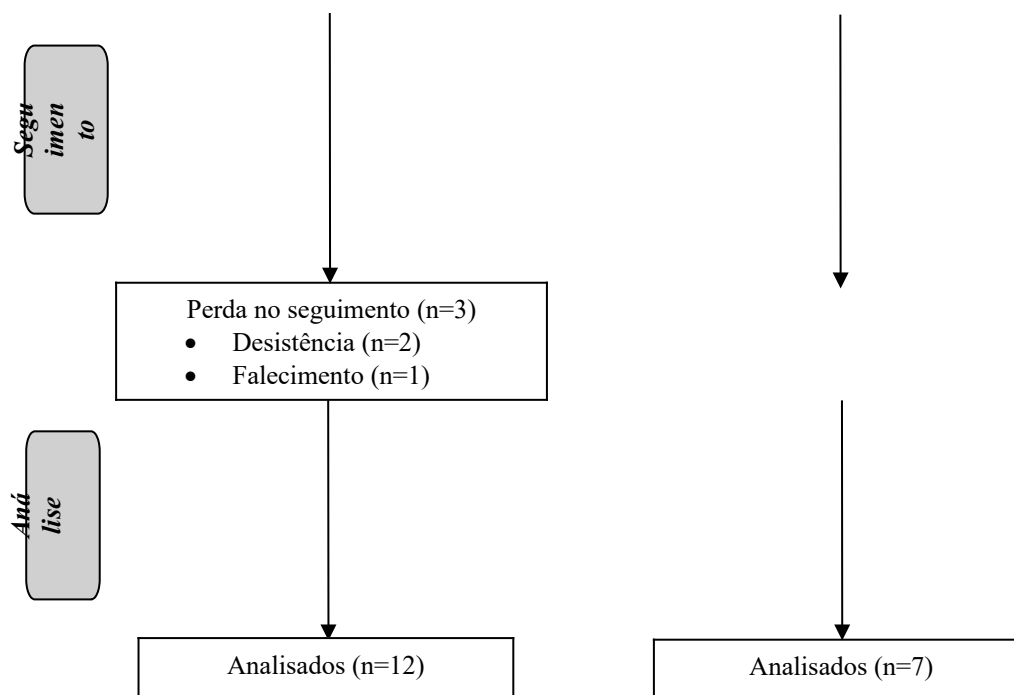
Para análise descritiva foram calculados as médias e os desvios-padrão para as variáveis quantitativas com distribuição normal e as medianas e amplitude interquartil para as variáveis com distribuição não normal. Os parâmetros de normalidade foram analisados por meio do teste Shapiro Wilk. A comparação das médias entre os grupos pré-intervenção foi realizada por meio do teste T-Student. A comparação das médias da pontuação da escala de depressão geriátrica e do Inventário de Ansiedade Geriátrica antes e após intervenção, em cada grupo, foi realizada usando o teste T - pareado. Para a comparação das diferenças médias entre os grupos pós-intervenção foi utilizado o teste T-Student para amostras independentes. Para todas as análises foi usado o nível de significância de 5%. As análises foram realizadas utilizando o software estatístico SPSS versão 21.0.

### Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual do Amapá (UEAP), sob o nº de parecer 7.084.034 e seguiu a resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Figura.1. Fluxograma das idosas participantes do estudo





Fonte: Autoria própria, 2024

## Resultados

Participaram do estudo 30 idosas sendo 15 de cada grupo, mas 11 não foram incluídas para análise final, pois foi adotada uma adesão mínima de 75% em cada grupo.

A Tabela 1 apresenta a caracterização dos grupos. Observa-se que não foram encontradas diferenças significativas na baseline em relação as variáveis idade ( $p=0,550$ ), massa corporal ( $p=0,191$ ), estatura ( $p=0,707$ ), IMC ( $p=0,313$ ) e SPPB ( $p=0,447$ ) demonstrando homogeneidade na alocação das voluntárias em seus respectivos grupos.

**Tabela 3-** Caracterização dos grupos pré-intervenção.

Variáveis	Média (DP)	Média (DP)	p – valor
	GT2 (n=12)	GT3 (n=7)	
Idade (anos)	69,1 ± 5,48	71,7 ± 2,87	0,550
Massa Corporal (kg)	69,2 ± 10,68	69,3 ± 13,25	0,191
Estatura (cm)	149,9 ± 7,27	149,4 ± 5,16	0,707
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	31 ± 5,39	30,9 ± 5,24	0,313
SPPB	9,50 ± 2,32	10,29 ± 1,70	0,447

DP – Desvio padrão; kg – quilograma; cm – centímetro; kg/m<sup>2</sup> - quilograma por metro quadrado; GT2 – grupo com 2 sessões/semana de treino; GT3 - grupo com 3 sessões/semana de treino. SPPB: Short Physical Performance Battery.

A Tabela 2 apresenta uma análise comparativa da pontuação das escalas de sintomas depressivos (GDS-15) e ansiedade (GAI-SF) de pessoas idosas antes e após o protocolo de intervenção com diferentes frequências semanais e duração de 12 semanas. Foi observada uma diferença significativa na pontuação da escala de depressão geriátrica entre os grupos (GT2 x GT3) pré-intervenção na variável ( $p=0,032$ ), mas após a intervenção nenhuma diferença foi encontrada. Também foi observado uma redução significativa na pontuação da escala de depressão geriátrica ( $p=0,009$ ), sinalizando uma possível melhora nos sinais e sintomas de depressão, após doze semanas de intervenção no grupo GT2. Para comparação entre os grupos de treinamento não foi observado nenhuma diferença significativa após a intervenção, ficando GDS-15 ( $p=0,102$ ) e GAI-SF ( $p=0,269$ ).

Tabela 4 - Análise comparativa da pontuação das escalas de sintomas depressivos e ansiedade de pessoas idosas antes e após um protocolo de treinamento multicomponente com diferentes frequências semanais.

Variáveis	GT2 (n=12)		GT3 (n=07)		p-valor
	Média±DP	Min-Máx	Média±DP	Min-Máx	
<b>GDS-15</b>					
PRÉ	3,33±1,50	1 - 6	1,71±1,38	0 - 3	<b>0,032</b>
PÓS	1,67±1,72	0 - 5	1,43 ± 0,98	0 - 3	0,102
<b>p-valor</b>	<b>0,009</b>		0,664		
<b>GAI-SF</b>					
PRÉ	1,75±1,48	0 - 4	2,57±1,90	0 - 5	0,308
PÓS	1,75±1,54	0 - 4	1,86 ± 1,95	0 - 5	0,269
<b>p-valor</b>	1,00		0,220		

**GDS-15** - Geriatric Depression Scale – 15 itens; **GAI-SF** - Geriatric Anxiety Inventory – short form; **DP** – desvio-padrão; **GT2** – grupo com 2 sessões/semana de treino; **GT3** - grupo com 3 sessões/semana de treino.

## Discussão

Os resultados encontrados nesse estudo reforçam alguns achados na literatura sobre a importância do exercício como ferramenta no combate dos sinais/sintomas de depressão e ansiedade, especialmente, na população idosa [3; 2; 8; 11; 22; 24].

Nesse estudo, o principal achado aponta que após 12 semanas de intervenção do protocolo de treino multicomponente (TMC) duas vezes por

semana apresentou mudanças significativas ( $p=0,009$ ) em relação a pontuação na escala GDS-15. Sendo possível afirmar que o TMC utilizado foi eficaz na redução dos sintomas depressivos após o período de intervenção. O GT3 não apresentou redução significativa na variável mencionada, o protocolo contribuiu com a manutenção da pontuação no teste.

Em uma revisão sistemática que avaliou os estudos dos últimos 10 anos sobre os efeitos da atividade física e/ou treinamento multicomponente sobre a saúde mental e função cognitiva de idosos com/sem demência, mostrou um efeito benéfico das intervenções na saúde mental (depressão, ansiedade e bem-estar) entre os idosos sem demência [11].

Os benefícios associados a prática de exercício podem ser explicados pelo aumento na liberação de fator neurotrófico derivado do cérebro após a atividade física, influenciando positivamente os sintomas depressivos [25]. Além disso, a secreção de dopamina e serotonina também explicam essa redução nos sintomas [26]. Fora os mecanismos fisiológicos apontados, a interação social também pode explicar a melhoria observada, sendo um fator importante que afeta a qualidade de vida.

Os dados encontrados em revisão sistemática com meta-análise sobre as intervenções em saúde mental e bem-estar na população idosa apontou melhorias em favor daquelas que envolviam o exercício físico. Mas, destacou que nem todos os resultados dos estudos analisados revelaram diferenças significativas, mas sim, a manutenção do estado atual, colaborando com o que ocorreu no GT3 no GDS-15 e nos marcadores de ansiedade (GAI-SF) [27]. Para essa explicação é apontado que a variedade de instrumentos disponibilizados para mensurar os sinais e/ou sintomas de depressão e ansiedade entre a população idosa, bem como, diferentes protocolos de intervenção colaboram para os diferentes resultados encontrados.

Em um estudo realizado, os pesquisadores avaliaram o treinamento multicomponente como uma opção de tratamento não farmacológico para melhorar a saúde física, psicológica e funções cognitivas de idosos e apontou que o TMC pode ser utilizada em uma ampla faixa-etária e com condições de saúde diversas. Outro ponto positivo diz respeito a praticidade que envolve o TMC, pois, não necessita de uma grande infraestrutura para o desenvolvimento

de uma proposta. Permitindo desta forma com que esse tipo de treinamento seja acessível para a população geriátrica [28].

Essa informação reforça o motivo da escolha pela intervenção com treinamento multicomponente, pois, além de ser uma opção eficiente para a prática de exercício físico entre a população idosa, apresenta grande capacidade de adaptabilidade e baixo custo. Refletindo assim a possibilidade de massificação do modelo de intervenção mencionado.

Sabendo que a população idosa é mais propensa a redução da atividade, autoestima, perda da independência, mudanças na vida diária ou no ambiente, tornando-os mais vulneráveis ao estresse, ansiedade e depressão, torna-se fundamental pensar em estratégias com suporte não apenas para saúde física, mas também para saúde mental como um caminho importante para esse grupo populacional [3; 27].

Os resultados de diferentes volumes para o protocolo de treino utilizado não deixaram claro os reais benefícios para ansiedade entre mulheres idosas, sendo necessário mais intervenções para elucidar a eficácia do TMC e a dose-resposta mínima para alcançar benefícios. Com relação a depressão, o GT2 apresentou resultados significativos para redução dos sinais/sintomas, permitindo inferir que o volume de treino utilizado com o protocolo testado é eficaz nas melhorias da condição clínica apontada.

### **Limitações do estudo**

Os estudos envolvendo intervenções com frequência relatam desistência e/ou frequência inadequada dos participantes. Este fato ocorreu nesse estudo e colaborou para o N amostral baixo, em especial, no GT3, contribuindo para um menor poder estatístico. Logo, pensar em estratégias que possam colaborar com a adesão dos envolvidos é um passo importante para futuros estudos. A intervenção teve um período de 12 semanas, talvez, um tempo maior poderia apresentar resultados diferentes quanto ao volume de treino.

### **Conclusão**

O protocolo de treinamento multicomponente com duração de 12 semanas melhorou os sintomas depressivos de mulheres idosas que o praticavam duas vezes na semana. Aos indicadores de ansiedade foi

observado manutenção na pontuação, inferindo que o protocolo contribuiu para a permanência do estado atual. Confirmando desta forma que o treinamento multicomponente é uma ferramenta eficiente para ser utilizada entre a população idosa e nos cuidados com a saúde mental.

## Referências

1.

Labata-Lezaun N, Gonzalez-Rueda V, Llurda-Almuzara L, L´opez-de-Celis C, Rodríguez-Sanz J, Bosch J, et al. Effectiveness of multicomponent training on physical performance in older adults: A systematic review and meta-analysis. 2023; Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36272227/>

2.

Hoang P, King JA, Moore S, Moore K, Reich K, Sidhu H, et al. Interventions Associated With Reduced Loneliness and Social Isolation in Older Adults. 17 de outubro de 2022;5(10):1–20.

3.

Kazeminia M, Salari N, Vaisi-Raygani A, Jalali R, Abdi A, Mohammadi M, et al. The effect of exercise on anxiety in the elderly worldwide: a systematic review and meta-analysis. 2020;18(363). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12955-020-01609-4>

4.

Ryan J, Scali J, Carrière I, Scarabin PY, Ritchie K, Ancelin ML. Estrogen receptor gene variants are associated with anxiety disorders in older women. 2011;36:1582–6.

5.

Lima AMP, Ramos JLS, Bezerra IMP, Rocha RPB, Batista HMT, Pinheiro WR. Depressão em idosos: uma revisão sistemática da literatura. 2016;6(2):97–103.

6.

Bergua V, Meillon C, Potvin O, Bouisson J, Le Goff, M, Rouaud O, et al. The STAI-Y trait scale: psychometric properties and normative data from a large population-based study of elderly people. 2012;24(7):1163–71.

7.

Bahceli PZ, Arslan S, Ilik Y. The effect of slow-stroke back massage on chemotherapy-related fatigue in women with breast cancer: An assessor blinded, parallel group, randomized control trial. 2022;

8.

Piva T, Masotti S, Raisi A, Zerbini V, Grazzi G, Mazzoni G, et al. Exercise program for the management of anxiety and depression in adults and elderly subjects: Is it applicable to patients with post-covid-19 condition? A systematic review and meta-analysis. 2023;273–81.

9.

Pawelec G, Goldeck D, Derhovanessian E. Inflammation, ageing and chronic disease. 2014;29:23–8.

10.

Da Silveira MP, Fagundes KK da S, Bizuti MR, Starck É, Rossi RC, E Silva DT de R. Physical exercise as a tool to help the immune system against COVID-19: an integrative review of the current literature. 2021;15–28.

11.

Da Silva JL, Agbangla NF, Le Page C, Ghernout W, Andrieu B. Effects of Chronic Physical Exercise or Multicomponent Exercise Programs on the Mental Health and Cognition of Older Adults Living in a Nursing Home: A Systematic Review of Studies From the Past 10 Years. 13 de maio de 2022;

12.

Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, Anker SD, Aprahamian I, Arai H, et al. International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. 30 de julho de 2021;

13.

Boutron I, Moher D, Altman DG, Schulz KF, Ravaud P. Extending the CONSORT Statement to Randomized Trials of Nonpharmacologic Treatment: Explanation and Elaboration. 2008;148(4):295–309.

14.

Bertolucci Phf, Brucki Smd, Campacci Sr, Juliano Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: Impacto da escolaridade. 1994;1(52):1–7.

15.

Mazo GZ, Benedetti TRB. Adaptação do questionário internacional de atividade física para idosos. 2010;6(12):480–4.



16.

Cadore EL, Rodríguez-Manãs L, Sinclair A, Izquierdo M. Effects of Different Exercise Interventions on Risk of Falls, Gait Ability, and Balance in Physically Frail Older Adults: A Systematic Review. 2013;16(2).

17.

Sheikh JI, Yesavage JA. Geriatric depression scale (GDS) recent evidence and development of a shorter version. junho de 1986;5:165–73.

18.

Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria (gds) versão reduzida. 1999;57(2-B):421–6.

19.

Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual [Internet]. 1988. Disponível em: <https://archive.org/details/anthropometricst0000unse/page/n5/mode/2up>

20.

Nakano MM. Versão brasileira da short physical performance battery – sppb: adaptação cultural e estudo da confiabilidade [Internet]. Universidade Estadual De Campinas; 2007. Disponível em: <https://www.repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/396756>

21.

Tarazona-Santabalbina FJ, Gómez-Cabrera MC, Pérez-Ros P, Martínez-Arnau FM, Cabo H, Tsaparas K, et al. A Multicomponent Exercise Intervention that Reverses Frailty and Improves Cognition, Emotion, and Social Networking in the Community-Dwelling Frail Elderly: A Randomized Clinical Trial. 2016;17:426–33.

22.

Nascimento CMC, Ayan C, Cancela JM, Pereira JR, Andrade LP de, Garuffi M, et al. Exercícios físicos generalizados capacidade funcional e sintomas depressivos em idosos brasileiros. 2013; Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2013v15n4p486>

23.

Ergin E, Yildirim D, Yildiz CÇ, Usenmez SY. The Relationship of Death Anxiety With Loneliness and Psychological Well-Being in the Elderly Living in a Nursing Home. 2022;88(1):333–46.

24.

Penseyres I, Martin J. Mieux comprendre les mécanismes physiologiques de l'activité physique pour mieux traiter la dépression. 2018;14:950–2.

25.

De Matos MG, Calmeiro L, Da Fonseca D. Effet de l'activité physique sur l'anxiété et la dépression. 2009;38:734–9.

26.

Giebel C, Shrestha N, Reilly S, White RG, Zuluaga MI, Saldarriaga G, et al. Community-based mental health and well-being interventions for older adults in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. 2022; Disponible em: <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03453-1>

27.

Cárcamo-Regla R, Zapata-Lamana R, Ulloa N, Cigarroa I. ¿En qué personas mayores, dónde y cómo se está aplicando el ejercicio multicomponente para obtener beneficios en su salud? Una revisión sistemática. 2021;56:100–8.

## REFERÊNCIAS

- ABDALLA, M. M. I. et al. The Association Between Mental Health And Obesity In Postmenopausal Women: A Systematic Review. v. 56, n. 4, p. 295–310, 2022.
- ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade Da Versão Brasileira Da Escala De Depressão Em Geriatria (Gds) Versão Reduzida. v. 57, n. 2- B, p. 421–426, 1999a.
- ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Versões Curtas Da Escala De Depressão Geriátrica: Um Estudo De Sua Validade Para O Diagnóstico De Um Episódio Depressivo Maior De Acordo Com a CID-10 e o DSM-IV. v. 14, n. 10, 1999b.
- ARRIETA, H. et al. A Multicomponent Exercise Program Improves Physical Function In Long-Term Nursing Home Residents: A Randomized Controlled. 2018.
- ARRIETA, H. et al. Effects of Multicomponent Exercise on Frailty in Long-Term Nursing Homes: A Randomized Controlled Trial. 2019.
- BARROSO, W. K. S. et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial 2020. v.116, n.3, p.516-658, 2021.
- BEAUDART, C. et al. Assessment of Muscle Function and Physical Performance in Daily Clinical Practice. v. 105, n. 1, p. 1–14, 2019.
- BERTOLDI, J. T.; BATISTA, A. C.; RUZANOWSKY, S. Declínio Cognitivo Em Idosos Institucionalizados: Revisão De Literatura. v. 16, n. 2, 2015.
- BERTOLUCCI, P. H. F. et al. O Mini-Exame Do Estado Mental Em Uma População Geral: Impacto Da Escolaridade. v. 1, n. 52, p. 1–7, 1994.
- BOSCO, F. et al. The Muscle To Bone Axis (And Viceversa): An Encrypted Language Affecting Tissues And Organs And Yet To Be Codified?, 2021.
- BOUTRON, I. et al. Extending the CONSORT Statement to Randomized Trials of Nonpharmacologic Treatment: Explanation and Elaboration. v. 148, n. 4, p. 295–309, 2008.
- BULL FC, et al. World Health Organization 2020 Guidelines On Physical Activity And Sedentary Behaviour. Br J Sports Med.; v.54, n.24, p.1451-1462, 2020.
- BYRNE, C. et al. Ageing, Muscle Power And Physical Function: A Systematic Review And Implications For Pragmatic Training Interventions. v. 46, n. 9, p. 1311–1332, 2016.

BYRNE, G. J.; PACHANA, N. A. Development And Validation Of A Short Form Of The Geriatric Anxiety Inventory – The GAI-SF. v. 23, n. 1, p. 125–131, 2011.

CADORE, E. L. et al. Effects of Different Exercise Interventions on Risk of Falls, Gait Ability, and Balance in Physically Frail Older Adults: A Systematic Review. v. 16, n. 2, 2013.

CÁRCAMO-REGLA, R. et al. ¿En Qué Personas Mayores, Dónde Y Cómo Se Está Aplicando El Ejercicio Multicomponente Para Obtener Beneficios En Su Salud? Una Revisión Sistemática. v. 56, p. 100–108, 2021.

COLOMBO, R. et al. A Importância Do Treinamento Físico Funcional Frente À Sarcopenia Decorrente Do Envelhecimento. v. 23, n. 3, p. 22–34, 2019.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: Revised European Consensus On Definition And Diagnosis. v. 48(1), p. 16–31, 2019.

DA SILVEIRA, M. P. et al. Physical Exercise As A Tool To Help The Immune System Against COVID-19: An Integrative Review Of The Current Literature. p. 15–28, 2021.

DANIELS, R. et al. Interventions To Prevent Disability In Frail Community-Dwelling Elderly: A Systematic Review. v. 8, n. 278, 2008.

DESCHENES, M. R. Effects Of Aging On Muscle Fibre Type And Size. p. 809–824, 2004.

DIPIETRO, L. et al. Physical Activity, Injurious Falls, and Physical Function in Aging: An Umbrella Review. v. 51(6), p. 1303–1313, 2019.

DUCHOWNY, K.A; CLARKE, P; PETERSON, M. Muscle Weakness And Physical Disability In Older Americans: Longitudinal Findings From The US Health And Retirement Study. J. Nutr. Health Aging 22, 2017.

DUGGAN, C. et al. Dietary Weight-Loss And Exercise Effects On Serum Biomarkers Of Angiogenesis In Overweight Postmenopausal Women: A Randomized Controlled Trial. v. 76, n. 14, p. 4226–4235, 2016.

EL ASSAR, M. et al. Effect of Physical Activity/Exercise on Oxidative Stress and Inflammation in Muscle and Vascular Aging. v. 23, 2022.

FERREIRA, JC.; PATINO, C M. Randomização: mais do que o lançamento de uma moeda. Jornal Brasileiro Pneumologia, v. 42, n. 5, p. 310-310, 2016.

FOLSTEIN, MF.; FOLSTEIN, SE.; MCHUGH, PR. Mini-Mental State: A Practical Method For Grading The Cognitive State Of Patients For Clinician. Journal of Psychiatric Research, v. 12, p. 189-198, 1975.

FHON, J. R. S. et al. Accidental Falls In The Elderly And Their Relation With Functional Capacity. v. 20, n. 5, 2012.

FRAGALA, M. S et al. Resistance Training for Older Adults: Position Statement From the National Strength and Conditioning. Association Journal of Strength and Conditioning Research, v. 33, n. 8, p. 2019-52, 2019.

FRONTERA, WR. Physiologic Changes of the Musculoskeletal System with Aging: A Brief Review. Physical medicine and rehabilitation clinics of North America v. 28, n.4, 2017.

GARATACHEA, N. et al. Exercise Attenuates the Major Hallmarks of Aging. v. 18, n. 1, 2015.

GOMES, H. M. S., BORGERT, A. Custos da Saúde Pública no Brasil: Uma análise entre 2004 e 2021. Ciência e Saúde Coletiva. [periódico na internet] (2024/Mar). [Citado em 09/08/2024]. Está disponível em: <http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/custos-da-saude-publica-no-brasil-uma-analise-entre-2004-e-2021/19140?id=19140>.

HOANG, P. et al. Interventions Associated With Reduced Loneliness and Social Isolation in Older Adults. v. 5, n. 10, p. 1–20, 17 out. 2022.

HULLEY, S. B. et al. Outlining Clinical Research-4. Artmed Publisher, 2015.

IBGE, I. B. DE G. E E. Percepção Do Estado De Saúde, Estilos De Vida, Doenças Crônicas E Saúde Bucal: Brasil E Grandes Regiões. 2020. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101764.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2024

IZQUIERDO, M. Prescripción De Ejercicio Físico. El Programa Vivifrail Como Modelo. p. 50–56, 2019.

IZQUIERDO, M. et al. International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. 2021.

JADCZAK, A.D. et al. Effectiveness Of Exercise Interventions On Physical Function In Community-Dwelling Frail Older People: An Umbrella Review Of Systematic Reviews. JBI Evidence Synthesis, v. 16, n. 3, p. 752-775, 2018.

KAZEMINIA, M. et al. The Effect Of Exercise On Anxiety In The Elderly Worldwide: A Systematic Review And Meta-Analysis. v. 18, n. 363, 2020.

KIRK, B. et al. Exercise and Dietary-Protein as a Countermeasure to Skeletal Muscle Weakness: Liverpool Hope University - Sarcopenia Aging Trial (LHU-SAT). Frontiers in physiology, v. 10, n. 445, 2019.

LABATA-LEZAUN, N. et al. Effectiveness Of Multicomponent Training On Physical Performance In Older Adults: A Systematic Review And Meta-Analysis. 2023.

LEITE, L. E. DE A. et al. Envelhecimento, Estresse Oxidativo E Sarcopenia: Uma Abordagem Sistêmica. v. 15, n. 2, p. 365–380, 2012.

LIMA, A. P. DE; DELGADO, E. I. A Melhor Idade Do Brasil: Aspectos Biopsicossociais Decorrentes Do Processo De Envelhecimento. v. 1, n. 2, p. 76–91, 2010.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. Anthropometric Standardization Reference Manual. 1988.

LUMMEL, R. C. VAN et al. Physical Performance And Physical Activity In Older Adults: Associated But Separate Domains Of Physical Function In Old Age. v.10, n. 12, 2015.

MAKIZAKO, H. et al. Does A Multicomponent Exercise Program Improve Dual-Task Performance In Amnesic Mild Cognitive Impairment? A Randomized Controlled Trial. p. 640–646, 2012.

MARTIN, P. et al. Self-Assessment of Mobility of People over 65 Years of Age. v. 57, n. 9, 2021.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. DE. Impacto Do Envelhecimento Nas Variáveis Antropométricas, Neuromotoras E Metabólicas Da Aptidão Física. v. 8, p. 21–32, 2000.

MAXIMIANO-BARRETO, M. A. et al. A Feminização Da Velhice: Uma Abordagem Biopsicossocial Do Fenômeno. v. 8, n. 2, 2019.

MAZO, G. Z.; BENEDETTI, T. R. B. Adaptação Do Questionário Internacional De Atividade Física Para Idosos. v. 6, n. 12, p. 480–484, 2010.

MILLOR, N. et al. Instrumented 30-S Chair Stand Test: Evaluation Of An Exercise Program In Frail Nonagenarians. p. 1618–1629, 2014.

MONTEIRO, A.M; BARTOLOMEU, R.F; FORTE, P; CARVALHO, J. The Effects Of Three Different Types Of Training In Functional Fitness And Body Composition In Older Women. J. Sport Health Res, 11, 289–304, 2019.

MONTEIRO, A. M. et al. The Effects of 32 Weeks of Multicomponent Training with Different Exercises Order in Elderly Women's Functional Fitness and Body Composition. 2022.

MORLEY, J.E. Frailty And Sarcopenia: The New Geriatric Giants. Rev. Invest. Clin. 68, 59-67, 2016

MORLEY, J.E; MORRIS, J.C; BERG-WEGER, M; BORSON, S; CARPENTER, B.D; DEL CAMPO, N; DUBOIS, B; FARGO, K; FITTEN, L.J; FLAHERTY, J.H. Brain Health: The Importance Of Recognizing Cognitive Impairment: An IAGG Consensus Conference. J. Am. Med. Dir. Assoc. 16, 731-739, 2015.

- MULASSO, A. et al. A Multicomponent Exercise Program for Older Adults Living in Residential Care Facilities: Direct and Indirect Effects on Physical Functioning. p. 409–416, 2015.
- NAKANO, M. M. Versão Brasileira Da Short Physical Performance Battery – Sppb: Adaptação Cultural E Estudo Da Confiabilidade. Universidade Estadual De Campinas, 2007.
- NASCIMENTO, C. M. C. et al. Exercícios Físicos Generalizados Capacidade Funcional E Sintomas Depressivos Em Idosos Brasileiros. 2013.
- NJEGOVAN, V. et al. The Hierarchy Of Functional Loss Associated Cognitive Decline In Older Persons. v. 56A, n. M638–M643, 2001.
- OLIVEIRA, F. M. DE et al. Efeitos De 12 Semanas De Intervenção Por Meio De Exercícios Multicomponentes Sob A Aptidão Física Relacionada À Saúde De Idosas. v. 16, n. 103, p. 739–751, 2022.
- PANZA, F. et al. Different Cognitive Frailty Models and Health- and Cognitive-related Outcomes in Older Age: From Epidemiology to Prevention. 2018.
- PAWELEC, G.; GOLDECK, D.; DERHOVANESSIAN, E. Inflammation, Ageing And Chronic Disease. v. 29, p. 23–28, 2014.
- PEDERSEN, B. K. Muscle As A Secretory Organ. *Comprehensive Physiology*, 3(3), 2013, 1337–1362. <https://doi.org/10.1002/cphy.c120033>
- PINHEIRO, P. A. et al. Desempenho Motor De Idosos Do Nordeste Brasileiro: Diferenças Entre Idade E Sexo. v. 47, n. 1, p. 128–136, 2013.
- PINTO, J. M.; NERI, A. L. Factors Associated With Low Life Life Satisfaction In Community-Dwelling Elderly: FIBRA Study. v. 29, n. 12, p. 2447–2458, 2013.
- PIVA, T. et al. Exercise Program For The Management Of Anxiety And Depression In Adults And Elderly Subjects: Is It Applicable To Patients With Post-Covid-19 Condition? A Systematic Review And Meta-Analysis. p. 273–281, 2023.
- REBELO-MARQUES, A. et al. Aging Hallmarks: The Benefits of Physical exercise. 2018.
- RIBEIRO, L. H. M.; NERI, A. L. Exercícios Físicos, Força Muscular E Atividades De Vida Diária Em Mulheres Idosas. v. 17, n. 8, p. 2169–2180, 2012.
- ROBERTS, H. C. et al. A Review Of The Measurement Of Grip Strength In Clinical And Epidemiological Studies: Towards A Standardised Approach. v. 40, p. 423–429, 2011.

SEEMAN, T. et al. Treinabilidade e Reversibilidade na Aptidão Física De Idosas Participantes De Programa De Intervenção. *Rev. Bras. Ger. Geront.*, v. 19, n. 1, p. 129-137, 2016.

SCHMIDT, P. J. et al. Effects of Estradiol Withdrawal on Mood in Women With Past Perimenopausal Depression: A Randomized Clinical Trial. v. 72, n. 7, p. 714–726, 2015.

SHEKHU, L. L., YESAVAGE, J. A. GERIATRIC DEPRESSION SCALE (GDS)

**Table 1. Checklist of Items for Reporting Trials of Nonpharmacologic Treatments\***

Section	Item	Standard CONSORT Description	Extension for Nonpharmacologic Trials
<b>Title and abstract</b>	1	How participants were allocated to interventions (e.g., "random allocation," "randomized," or "randomly assigned")	In the abstract, description of the experimental treatment, comparator, care providers, centers, and blinding status
<b>Introduction</b>			
Background	2	Scientific background and explanation of rationale	
<b>Methods</b>			
Participants	3	Eligibility criteria for participants and the settings and locations where the data were collected	When applicable, eligibility criteria for centers and those performing the interventions
Interventions	4	Precise details of the interventions intended for each group and how and when they were actually administered	Precise details of both the experimental treatment and comparator
	4A		Description of the different components of the interventions and, when applicable, descriptions of the procedure for tailoring the interventions to individual participants
	4B		Details of how the interventions were standardized
	4C		Details of how adherence of care providers with the protocol was assessed or enhanced
Objectives	5	Specific objectives and hypotheses	
Outcomes	6	Clearly defined primary and secondary outcome measures and, when applicable, any methods used to enhance the quality of measurements (e.g., multiple observations, training of assessors)	
Sample size	7	How sample size was determined and, when applicable, explanation of any interim analyses and stopping rules	When applicable, details of whether and how the clustering by care providers or centers was addressed
Randomization-sequence generation	8	Method used to generate the random allocation sequence, including details of any restriction (e.g., blocking, stratification)	When applicable, how care providers were allocated to each trial group
Allocation concealment	9	Method used to implement the random allocation sequence (e.g., numbered containers or central telephone), clarifying whether the sequence was concealed until interventions were assigned	
Implementation	10	Who generated the allocation sequence, who enrolled participants, and who assigned participants to their groups	
Blinding (masking)	11A	Whether or not participants, those administering the interventions, and those assessing the outcomes were blinded to group assignment	Whether or not those administering co-interventions were blinded to group assignment
	11B†		If blinded, method of blinding and description of the similarity of interventions†
Statistical methods	12	Statistical methods used to compare groups for primary outcome(s); methods for additional analyses, such as subgroup analyses and adjusted analyses	When applicable, details of whether and how the clustering by care providers or centers was addressed
<b>Results</b>			
Participant flow	13	Flow of participants through each stage (a diagram is strongly recommended)—specifically, for each group, report the numbers of participants randomly assigned, receiving intended treatment, completing the study protocol, and analyzed for the primary outcome; describe protocol deviations from study as planned, together with reasons	The number of care providers or centers performing the intervention in each group and the number of patients treated by each care provider or in each center
Implementation of intervention	New item		Details of the experimental treatment and comparator as they were implemented
Recruitment	14	Dates defining the periods of recruitment and follow-up	
Baseline data	15	Baseline demographic and clinical characteristics of each group	When applicable, a description of care providers (case volume, qualification, expertise, etc.) and centers (volume) in each group
Numbers analyzed	16	Number of participants (denominator) in each group included in each analysis and whether analysis was by "intention-to-treat"; state the results in absolute numbers when feasible (e.g., 10/20, not 50%)	
Outcomes and estimation	17	For each primary and secondary outcome, a summary of results for each group and the estimated effect size and its precision (e.g., 95% confidence interval)	
Ancillary analyses	18	Address multiplicity by reporting any other analyses performed, including subgroup analyses and adjusted analyses, indicating those prespecified and those exploratory	
Adverse events	19	All important adverse events or side effects in each intervention group	
<b>Discussion</b>			
Interpretation	20	Interpretation of the results, taking into account study hypotheses, sources of potential bias or imprecision, and the dangers associated with multiplicity of analyses and outcomes	In addition, take into account the choice of the comparator, lack of or partial blinding, and unequal expertise of care providers or centers in each group
Generalizability	21	Generalizability (external validity) of the trial findings	Generalizability (external validity) of the trial findings according to the intervention, comparators, patients, and care providers and centers involved in the trial
Overall evidence	22	General interpretation of the results in the context of current evidence	

\* Additions or modifications to the CONSORT checklist. CONSORT = Consolidated Standards of Reporting Trials.

† This item anticipates a planned revision in the next version of the standard CONSORT checklist.



**APÊNDICE A - Questionário**

**APÊNDICE A – Questionário**

## PRÉ-INTERVENÇÃO

**Questionário do projeto de pesquisa intitulado: EFEITOS DO VOLUME DE TREINAMENTO MULTICOMPONENTE NO DESEMPENHO FUNCIONAL E SAÚDE MENTAL DE MULHERES IDOSAS**

**Nome do entrevistador:**

Nome:
Endereço/Telefone:

Entrevista	1	2
<b>Data</b>	Dia [ ][ ] Mês [ ][ ]	Dia [ ][ ] Mês [ ][ ]
<b>Ano</b>	[ ][ ][ ][ ]	[ ][ ][ ][ ]

### SEÇÃO A – INFORMAÇÕES PESSOAIS

Antes de começar, gostaria de assegurar-lhe que esta entrevista é confidencial e todos os dados serão utilizados apenas para fins de pesquisa. Se houver alguma pergunta que o Sr(a). não queira responder, simplesmente me avise e seguiremos para a próxima pergunta. Podemos parar a qualquer momento para tirar dúvidas e fique à vontade para ausentar-se, caso deseje.

**A.1.** Qual a data do seu nascimento? \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**A.2.** Em que estado/cidade o Sr(a) nasceu? \_\_\_\_\_

**A.3a.** O(a) Sr(a) foi à escola?

(1) SIM

(2) NÃO

⇒ Vá para pergunta A.4.

**A.3b.** Estudou até qual série?

\_\_\_\_\_

**A.4.** Atualmente o(a) Sr(a) vive sozinho ou acompanhado?

(1) sozinho ⇒ Vá para pergunta A.5.

(2) acompanhado

**A.4a.** Com quantas pessoas você reside?

\_\_\_\_\_

**A.4b.** Qual o grau de parentesco dos co-residentes?

\_\_\_\_\_

**A.5 -** Com relação ao seu estado civil atual, o(a) Sr(a):

(1) Casado(a) ou união estável (2) Solteiro(a) (3) Viúvo (4) Divorciado (9) NR

### SEÇÃO B- MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL

**B.1.** Como o(a) Sr(a) avalia sua memória atualmente? (leia as opções)

(1) Muito boa (2) Boa (3) Regular (4) Ruim (5) Péssima (6) Não sabe

**Total de pontos:** \_\_\_\_\_

**B.2.** Comparando com um ano atrás, o(a) Sr(a) diria que agora sua memória está?

(1) Melhor (2) Igual (3) Pior (4) Não sabe

**Total de pontos:** \_\_\_\_\_

**ORIENTAÇÃO TEMPORAL:** Anote um ponto para cada resposta certa.

**B.3.** Por favor, me diga:

Dia da semana ( ) Dia do mês ( ) Mês ( ) Ano ( ) Hora aprox. ( )

**Total de pontos:** \_\_\_\_\_

**ORIENTAÇÃO ESPACIAL:** Anote um ponto para cada resposta certa.

**B.4.** Responda:

Onde estamos? ( )

Em que lugar estamos? ( )

Em que bairro estamos? ( )

Em que cidade estamos? ( )

Em que estado estamos? ( )

**Total de pontos:** \_\_\_\_\_

**REGISTRO DE MEMÓRIA IMEDIATA:** Anote um ponto para cada resposta certa.

**B.5.** Vou lhe dizer o nome de três objetos e quando terminar, pedirei para repeti-los, em qualquer ordem. Guarde-os que mais tarde voltarei a perguntar: **ÁRVORE (pausa), MESA (pausa) e CACHORRO (pausa)**. Pode repetir!

*OBS: Marcar 1 ponto para cada acerto! Se o total for diferente de três, repita todos os objetos até no máximo 3 vezes e anote o número de repetições que fez. Nunca corrija a primeira parte e anote a pontuação nesse momento.*

A ( ) M ( ) C ( )

**Total de pontos:** \_\_\_\_\_

**Nº de repetições:** \_\_\_\_\_

**ATENÇÃO E CÁLCULO:** Anote um ponto para cada resposta certa.

**B.6.** Vou lhe dizer alguns números e gostaria que realizasse os seguintes cálculos:

100-7 ( ) 93-7 ( ) 86-7 ( ) 79-7 ( ) 72-7 ( )

\_\_\_\_\_

**Total de pontos:** \_\_\_\_\_

**OBS:** Se não atingir o escore máximo, complementa com o método alternativo abaixo.

**Alternativo:** solete a palavra MUNDO. Caso, necessário, corrija os erros de soletração e então peça: Agora, solete a palavra MUNDO de trás para frente. Marque 1 ponto para cada letra na posição correta.

**Total de pontos:** \_\_\_\_\_

**MEMÓRIA RECENTE:** Anote um ponto para cada resposta certa.

**B.7.** Há alguns minutos, a senhora repetiu uma série de três palavras. Por favor, diga-me agora quais ainda se lembra:

A ( ) M ( ) C ( )

**Total de pontos:** \_\_\_\_\_

**LINGUAGEM:** Anote um ponto para cada resposta certa.

**B.8.** Aponte para uma caneta e o relógio e peça para nomeá-los: C ( ) R ( )

(permita dez segundos para cada objeto)

**Total de pontos:** \_\_\_\_\_

**B.9.** Repita a frase que eu vou lhe dizer (**pronunciar em voz alta, bem articulada e lentamente**)

“NEM AQUI, NEM ALÍ, NEM LÁ”

**Total de pontos:** \_\_\_\_\_

**B.10.** Dê ao entrevistado uma folha de papel, na qual esteja escrito em letras grandes: **FECHE OS OLHOS**. Diga-lhe: leia este papel e faça o que está escrito.

**Total de pontos:** \_\_\_\_\_

**B.11.** Vou lhe dar um papel e quando eu o entregar, pegue com a sua mão direita, dobre-o na metade com as duas mãos e coloque no chão.

P ( )      D ( )      C ( )

**Total de pontos:** \_\_\_\_\_

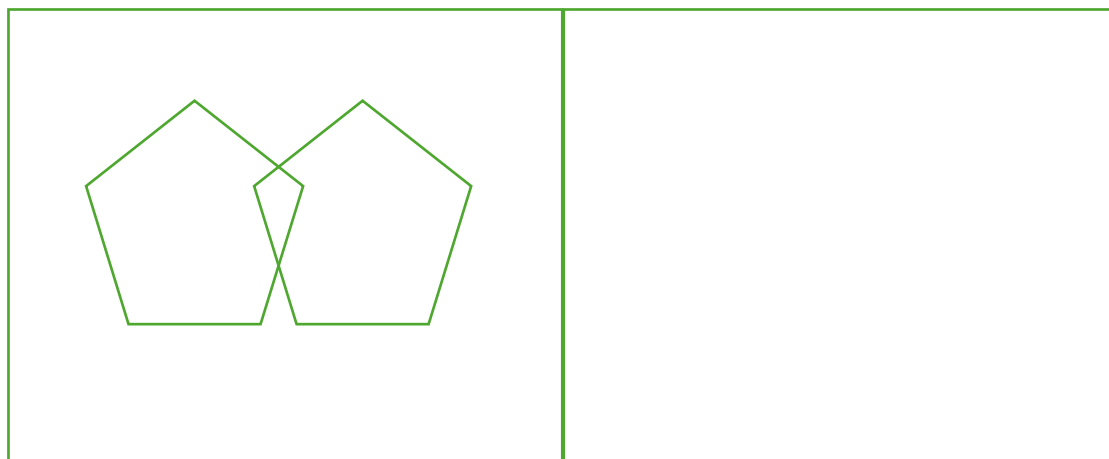
**B.12.** Pedir ao entrevistado que escreva uma frase em um papel em branco.

**O Sr (a) poderia escrever uma frase completa de sua escolha?** (contar um ponto se a frase tem sujeito, verbo, predicado, sem levar em conta erros de ortografia ou de sintaxe). Se o entrevistado não fizer corretamente, perguntar-lhe: “Isto é uma frase/ E permitir-lhe corrigir se tiver consciência de seu erro. (máximo de trinta segundos).

**Total de pontos:** \_\_\_\_\_

**B.13.** Por favor, copie este desenho. Anote 1 ponto se o desenho estiver correto. Considere essa ação correta se o desenho tiver dois pentágonos com intersecção de um ângulo.

**Total de pontos:** \_\_\_\_\_



#### **PONTUAÇÃO**

**Analfabetos – 13 pontos;**

**Baixa/média escolaridade – 18 pontos;**

*\*baixa escolaridade: 1 a 4 anos incompletos; \* média escolaridade: 4 a 8 anos incompletos*

**Alta escolaridade – 26 pontos;**

*\* 8 ou mais anos*

**TOTAL NO TESTE:** \_\_\_\_\_

#### **SEÇÃO C- QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA- IPAQ – versão adaptada**

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gastou fazendo atividade física na última semana. **As perguntas incluem atividades que você realizou no trabalho, lazer, esporte, como exercício físico ou parte da sua rotina.** Para iniciar é importante lembrar que:

- Atividades físicas leves são aquelas que o esforço físico é normal, fazendo com que a respiração seja normal
- Atividades físicas moderadas são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **um pouco** mais forte que o normal.
- Atividades físicas vigorosas são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **muito** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

**C.1a** Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

**C.1b** Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**C.2a** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

**C.2b** Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**C.3a** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

**C.3b** Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

**C.4a.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

**C.4b.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana? \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

### **CLASSIFICAÇÃO**

**MUITO ATIVO:** aquele que cumpriu as recomendações de:

- a) **VIGOROSA:**  $\geq 5$  dias/sem e  $\geq 30$  minutos/sessão
- b) **VIGOROSA:**  $\geq 3$  dias/sem e  $\geq 20$  minutos/sessão + **MODERADA/CAMINHADA**  $\geq 5$  dias/sem e  $\geq 30$  minutos/sessão

**ATIVO:** aquele que cumpriu as recomendações de:

- a) **VIGOROSA:**  $\geq 3$  dias/sem e  $\geq 20$  minutos/sessão
- b) **MODERADA/CAMINHADA**  $\geq 5$  dias/sem e  $\geq 30$  minutos/sessão
- c) Qualquer atividade somada:  $\geq 5$  dias/sem e  $\geq 150$  minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa)

**IRREGULARMENTE ATIVO:** aquele que realiza atividade física, porém insuficiente para ser classificado como ativo pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). Este grupo foi dividido em dois sub-grupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação:

**IRREGULARMENTE ATIVO A:** aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade:

- a) Frequência: 5 dias/sem
- b) Duração: 150 minutos/sem

**IRREGULARMENTE ATIVO B:** aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.

**SEDENTÁRIO:** aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana

### **SEÇÃO D- ESTADO DE SAÚDE**

**D.1.** Agora gostaria de lhe fazer algumas perguntas sobre a sua saúde. O(a) Sr(a) diria que sua saúde é excelente, muito boa, boa, regular ou má?

(1) Excelente (2) Muito boa (3) Boa (4) Regular (5) Má (8) NS (9) NR

**D.2.** Comparando sua saúde de hoje com a de doze meses atrás, o(a) Sr(a) diria que agora sua saúde é melhor, igual ou pior do que estava então?

(1) Melhor (2) Igual (3) Pior (8) NS (9) NR

**D.3.** Em comparação com outras pessoas de sua idade, o(a) Sr(a) diria que sua saúde é melhor, igual ou pior?

(1) Melhor (2) Igual (3) Pior (8) NS (9) NR

**D.4.** Alguma vez um médico ou enfermeiro lhe disse que o(a) Sr(a) tem pressão sanguínea alta, quer dizer, hipertensão? (1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

↓  
Vá para a D.5.

**D.4a.** O(a) Sr(a) está tomando algum medicamento para baixar sua pressão sanguínea? (1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.4b.** Para baixar sua pressão sanguínea, durante os últimos doze meses, perdeu peso ou seguiu uma dieta especial?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.4c.** Sua pressão sanguínea geralmente está controlada?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.5.** Alguma vez um médico ou enfermeiro lhe disse que o(a) Sr(a) tem diabetes, quer dizer, níveis altos de açúcar no sangue?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

↓  
Vá para a questão D.6.

**D.5a.** O Sr(a) está tomando algum medicamento oral para controlar seu diabetes?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.5b.** Para controlar seu diabetes, utiliza injeções de insulina?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.5c.** Nos últimos doze meses, para tratar ou controlar seu diabetes, o Sr(a) perdeu peso ou seguiu uma dieta especial?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.5d.** Seu diabetes está geralmente controlado?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.6.** Algum médico ou outro profissional de saúde lhe disse que o(a) Sr(a) tem alguma doença e que precisa de tratamento?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

↓  
Vá para a questão D.7.

**D.6a.** Qual (is)?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**D.6b.** O(a) Sr(a) está tomando algum medicamento ou recebendo algum tratamento para essa(s) doença(s)?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.6c.** Qual a medicação ou tratamento o Sr(a) fez ou faz?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**D.7.** Teve alguma queda nos últimos 12 meses?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR ⇨ Vá para a questão D.8

**D.7a.** Quantas vezes o(a) Sr(a) caiu nos últimos 12 meses?

(1) Nº Vezes |\_\_\_\_|\_\_\_\_| (8)NS (9)NR

**D.7b.** Em alguma queda se machucou de tal maneira a ponto de precisar de tratamento médico?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.7c –** Houve alguma Fratura?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.8.** Alguma vez um médico ou qualquer profissional de saúde lhe disse que o(a) Sr(a) tem algum problema nervoso ou psiquiátrico?

(1) Sim (2) Não (8)NS (9)NR ⇨ a questão D.9

**D.8a-** Em comparação com 12 meses atrás, seu problema nervoso ou psiquiátrico está melhor, igual ou pior?

(1) Melhor (2) Igual (3) Pior (8) NS (9) NR

**D.8b-**O(a) Sr(a) tem tratamento psiquiátrico ou psicológico por esses problemas?

Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.9-**Durante os últimos 12 meses, o(a) Sr(a) tomou algum remédio contra a depressão?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.10-**Durante os últimos 12 meses, o(a) Sr(a) tomou algum remédio contra a ansiedade?

(1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**D.11.** O Sr(a) tem hábito de fumar?

(1) Sim (2) Não

### ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA GDS-15

O Sr(a):

1. Está satisfeito(a) com sua vida?	SIM ( )	NÃO ( )
2. Interrompeu muitas de suas atividades?	SIM ( )	NÃO ( )
3. Acha sua vida vazia?	SIM ( )	NÃO ( )
4. Aborrece-se com frequência?	SIM ( )	NÃO ( )
5. Sente-se bem com a vida na maior parte do tempo?	SIM ( )	NÃO ( )
6. Teme que algo ruim lhe aconteça?	SIM ( )	NÃO ( )
7. Sente-se alegre a maior parte do tempo?	SIM ( )	NÃO ( )
8. Sente-se desamparado com frequência?	SIM ( )	NÃO ( )
9. Prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	SIM ( )	NÃO ( )
10. Acha que tem mais problemas de memória que outras pessoas?	SIM ( )	NÃO ( )

11. Acha que é maravilhoso estar vivo(a)?	SIM ( )	NÃO ( )
12. Sente-se inútil?	SIM ( )	NÃO ( )
13. Sente-se cheio(a) de energia?	SIM ( )	NÃO ( )
14. Sente-se sem esperança?	SIM ( )	NÃO ( )
15. Acha que os outros têm mais sorte que você?	SIM ( )	NÃO ( )

Fonte: [ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA \(GDS\) \(saude.gov.br\)](http://saude.gov.br) – Acesso em: 15/08/2023

- Considerar 1 ponto quando os itens em cinza (sim ou não) estiverem marcados.

Avaliações dos resultados:

- Uma pontuação entre 0 e 5 se considera normal
- 6 a 10 indica depressão leve
- 11 a 15 depressão severa

Pontuação \_\_\_\_\_

### INVENTÁRIO DE ANSIEDADE GERIÁTRICA – GAI-SF

Por favor, responda aos itens de acordo com como o (a) senhor (a) tem se sentido na **última semana**.

Marque o círculo CONCORDO se o entrevistado concordar em maior grau que esse item o descreve; marque o círculo DISCORDO se o entrevistado discordar em maior grau que esse item o descreve.

ITENS	CONCORDO	DISCORDO
1 - Eu me preocupo em grande parte do tempo	( )	( )
6 - Pequenas coisas me aborrecem muito	( )	( )
8 - Eu penso que sou preocupado	( )	( )
10 - Frequentemente me sinto nervoso	( )	( )
11 - Meus próprios pensamentos com frequência me deixam ansioso	( )	( )

**Ponto de corte para Transtorno de Ansiedade Generalizada - TAG:  $\geq 3$**

( ) Sem TAG      ( ) Com TAG

### SEÇÃO E- ESTADO FUNCIONAL

Vou dizer para o(a) Sr(a) algumas atividades da vida diária. Por favor, diga se tem alguma dificuldade em realizá-las DEVIDO A UM PROBLEMA DE SAÚDE. Exclua os problemas que o(a) Sr(a) espera que dure menos de três meses.

**E.1-** O(a) senhor(a) tem dificuldade em atravessar um quarto caminhando?

(1) Sim    (2) Não    (8) NS    (9) NR     $\Rightarrow$  Vá para E.3

**E.2-** O(a) senhor(a) costuma usar algum aparelho ou instrumento de apoio para atravessar um quarto, caminhando?

(1) Sim    (2) Não    (8) NS    (9) NR     $\Rightarrow$  Vá para E.2b

**E.2a-** Que tipo de aparelho ou meio de apoio o(a) Sr.(a) usa? (**Anote todas as respostas mencionadas espontaneamente**).

(01) corrimão                      (02) andador                      (03) bengala  
 (04) muletas                      (05) sapatos ortopédicos  
 (06) suporte ou reforço (p/ pernas ou ombro)    (07) prótese                      (08) oxigênio ou respirador  
 (09) móveis ou parede como apoio    (10) cadeira de rodas  
 (11) outro. Especifique: \_\_\_\_\_  
 (12) NS                                      (13) NR

**E.2b-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para atravessar um cômodo caminhando?

(1) Sim    (2) Não    (8) NS    (9) NR



**E.3-** O(a) senhor(a) encontra dificuldade para se vestir (incluindo calçar sapatos, chinelos ou meias)?

(1) Sim    (2) Não    (8) NS    (9) NR     $\Rightarrow$  Vá para E.4

**E.3a-** O(a) senhor(a) recebe ajuda de alguém para se vestir?

(1) Sim                      (2) Não                      (8) NS                      (9) NR

**E.4-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para tomar banho?

(1) Sim                      (2) Não                      (8) NS                      (9) NR     $\Rightarrow$  Vá para E.5

**E.4a-** O(a) senhor(a) utilizou alguma vez algum equipamento ou aparelho para tomar banho (como corrimão, barra de apoio ou cadeira/banquinho)?

(1) Sim                      (2) Não                      (8) NS                      (9) NR

**E.4b-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para tomar banho?

(1) Sim                      (2) Não    (8) NS                      (9) NR

**E.5-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para comer? (cortar a comida, encher um copo, etc.)

(1) Sim    (2) Não    (8) NS    (9) NR     $\Rightarrow$  Vá para E.6

**E.5a-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para comer?

(1) Sim                      (2) Não                      (8) NS                      (9) NR

**E.6-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para deitar ou levantar da cama?

(1) Sim    (2) Não    (8) NS    (9) NR     $\Rightarrow$  Vá para E.7

**E.6a-** O(a) senhor(a) utilizou alguma vez algum aparelho ou instrumento de apoio para deitar ou levantar da cama?

(1) Sim                      (2) Não                      (8) NS    (9) NR

**E.6b-** O(a) senhor(a) recebe ajuda de alguém para deitar ou levantar da cama?

(1) Sim                      (2) Não                      (8) NS    (9) NR

**E.7-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para ir ao banheiro (incluindo sentar e levantar do vaso sanitário)?

(1) Sim    (2) Não                      (8) NS    (9) NR     $\Rightarrow$  Vá para E.8

**E.7a-** O(a) senhor(a) utilizou alguma vez algum equipamento ou instrumento de apoio quando usa o vaso sanitário?

(1) Sim                      (2) Não                      (8) NS    (9) NR

**E.7b-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para usar a privada ou o vaso sanitário?

(1) Sim                      (2) Não                      (8) NS    (9) NR

**E.8-** O(a) senhor(a) tem dificuldade em preparar uma refeição quente?

(1) Sim                      (3) Não consegue

(2) Não                      (4) Não costuma fazer    (8) NS    (9) NR     $\left. \vphantom{\begin{matrix} (2) \\ (4) \end{matrix}} \right\}$  Vá para E.9

**E.8a-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para preparar uma refeição quente?

(1) Sim                      (2) Não                      (8) NS    (9) NR

**E.9-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para cuidar do próprio dinheiro?

(1) Sim                      (3) Não consegue

(2) Não                      (4) Não costuma fazer    (8) NS    (9) NR     $\Rightarrow$  Vá para E.10

**E.9a-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para cuidar do próprio dinheiro?

(1) Sim                      (2) Não                      (8) NS    (9) NR

**E.10-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para ir a outros lugares sozinho(a), como ir ao médico,

à igreja, etc.?

- (1) Sim (3) Não consegue  
 (2) Não (4) Não costuma fazer (8) NS (9) NR  $\Rightarrow$  Vá para E.11

**E.10a-** Alguém o(a) acompanha para ajudá-lo(a) a subir ou descer de um transporte (carro ou ônibus), lhe oferece transporte ou ajuda para conseguir um transporte (chama um táxi, por exemplo)?

- (1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**E.11-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para fazer as compras de alimentos?

- (1) Sim (3) Não consegue  
 (2) Não (4) Não costuma fazer (8) NS (9) NR  $\Rightarrow$  Vá para E.12

**E.11a-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para fazer as compras de alimentos?

- (1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**E.12-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para telefonar?

- (1) Sim (3) Não consegue  
 (2) Não (4) Não costuma fazer (8) NS (9) NR  $\Rightarrow$  Vá para E.13

**E.12a-** O(a) senhor(a) recebe ajuda de alguém para telefonar?

- (1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**E.13-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para fazer tarefas domésticas leves, tais como arrumar a cama, tirar pó dos móveis, etc.?

- (1) Sim (3) Não consegue  
 (2) Não (4) Não costuma fazer (8) NS (9) NR  $\Rightarrow$  Vá para E.14

**E.13a-** O(a) senhor(a) recebe ajuda de alguém para as tarefas domésticas leves?

- (1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**E.14-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para realizar tarefas domésticas mais pesadas, tais como lavar roupas, limpar o chão, limpar o banheiro, etc.?

- (1) Sim (3) Não consegue  
 (2) Não (4) Não costuma fazer (8) NS (9) NR  $\Rightarrow$  Vá para E.15

**E.14a-** O(a) senhor(a) recebe a ajuda de alguém para as tarefas pesadas da casa?

- (1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

**E.15-** O(a) senhor(a) tem dificuldade para tomar seus remédios?

- (1) Sim (3) Não consegue  
 (2) Não (4) Não costuma fazer (8) NS (9) NR  $\Rightarrow$  Vá para seção F

**E.15a-** O(a) senhor(a) recebe ajuda de alguém para tomar seus remédios?

- (1) Sim (2) Não (8) NS (9) NR

### SEÇÃO F- ANTROPOMETRIA

Precisamos realizar algumas medidas e para isso, queremos que o(a) Sr(a) fique descalço(a).

**F.1- ESTATURA** Referida | | | | | cm  
 Medida 1 | | | | | cm  
 Medida 2 | | | | | cm  
 Medida 3 | | | | | cm

F.2- PESO - Referida |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 1 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 2 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 3 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm

F.3 - CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO- Referida |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 1 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 2 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 3 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm

F.3a - CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA- Referida |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 1 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 2 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 3 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm

F.3b - CIRCUNFERÊNCIA DO QUADRIL- Referida |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 1 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 2 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 3 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm

F.3c - CIRCUNFERÊNCIA DA PATURRILHA- Referida |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 1 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 2 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm  
 Medida 3 |\_\_|\_|\_|\_|\_| cm

F.4 – IMC - \_\_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_

### SEÇÃO G – TESTES FÍSICOS (FPM E SPPB)

#### FORÇA DE PREENSÃO MANUAL - FPM

G.1- O(a) Sr.(a) teve alguma cirurgia no braço ou na mão que usa regularmente nos últimos três meses?  
 (1) Sim  $\Rightarrow$  Pular o teste para o SPPB (2) Não

G.2- Agora vou usar um instrumento que se chama DINAMÔMETRO para testar a força da sua mão. Este teste somente pode ser feito se o(a) Sr(a) **NÃO** sofreu nenhuma cirurgia no braço ou na mão, nos últimos três meses. Use o braço que acha que tem mais força. Coloque o cotovelo sobre a mesa e estique o braço com a palma da mão para cima. Pegue as duas peças de metal juntas assim (faça a demonstração). Preciso ajustar o aparelho para o seu tamanho? Agora, aperte bem forte. Tão forte quanto puder. As duas peças de metal não vão se mover, mas eu poderei ver qual a intensidade da força que o(a) Sr(a) está usando. Vou fazer este teste 3 vezes. Avise-me se sentir alguma dor ou incômodo.

ANOTE A MÃO USADA NO TESTE: (1) Esquerda (2) Direita

PRIMEIRA VEZ:

(95) tentou, mas não conseguiu (96) não tentou, por achar arriscado  
 (97) entrevistado incapacitado (98) recusou-se a tentar  
 COMPLETOU O TESTE: |\_\_|\_|\_|\_| kg

SEGUNDA VEZ:

(95) tentou, mas não conseguiu (96) não tentou, por achar arriscado  
 (97) entrevistado incapacitado (98) recusou-se a tentar  
 COMPLETOU O TESTE: |\_\_|\_|\_|\_| kg

TERCEIRA VEZ:

(95) tentou, mas não conseguiu (96) não tentou, por achar arriscado  
 (97) entrevistado incapacitado (98) recusou-se a tentar  
 COMPLETOU O TESTE: |\_\_|\_|\_|\_| kg

### SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY – SPPB

#### Instruções para o avaliador

O(a) voluntário(a) deve conseguir ficar em pé sem utilizar bengala ou andador. Ele pode ser ajudado a levantar-se para ficar na posição.

#### Instruções para o(a) voluntário(a)

- Agora vamos começar a avaliação;
- Eu gostaria que o Sr(a) tentasse realizar vários movimentos com o corpo;
- Primeiro eu demonstro e explico como fazer e depois o Sr(a) tenta fazer o mesmo;
- Se o Sr(a) não se sentir seguro para fazer algum movimento, ou sentir-se inseguro, avise.
- O Sr(a) tem alguma pergunta antes de começarmos?

### TESTE DE EQUILÍBRIO

**DEMONSTRE ANTES:** É permitido utilizar os braços, dobrar os joelhos para equilibrar, mas não pode mexer os pés. Ficar nessa posição até eu falar “pronto”. O Sr(a) está pronto? Ajude o voluntário(a) ficar de pé com pés posicionados. “Preparar, já” dispara o cronômetro. Pare o marcador depois de 10 segundos ou se o voluntário(a) sair da posição, segurar o seu braço, etc.

#### A. Posição em pé com os pés juntos

##### PONTUAÇÃO

Manteve por 10 segundos	[1] ponto
Não manteve por 10 segundos	[0] ponto
Não tentou	[0] ponto



Obs: Se pontuar ZERO, encerre os testes de equilíbrio e descreva o motivo abaixo: \_\_\_\_\_

Tempo de execução quando for menor que 10 segundos: \_\_\_\_\_

#### B. Posição em pé com um pé parcialmente à frente

##### PONTUAÇÃO

Manteve por 10 segundos	[1] ponto
Não manteve por 10 segundos	[0] ponto
Não tentou	[0] ponto



Obs: Se pontuar ZERO, encerre os testes de equilíbrio e descreva o motivo abaixo: \_\_\_\_\_

Tempo de execução quando for menor que 10 segundos: \_\_\_\_\_

#### C. Posição em pé com um pé à frente

##### PONTUAÇÃO

Manteve por 10 segundos	[1] ponto
Não manteve por 10 segundos	[0] ponto
Não tentou	[0] ponto



Obs: Se pontuar ZERO, encerre os testes de equilíbrio e descreva o motivo abaixo: \_\_\_\_\_

### **TESTE DE VELOCIDADE DA MARCHA**

#### **Instruções para o avaliador**

Demonstre a caminhada, posicione o(a) voluntário(a) em pé, com a ponta dos pés tocando a marca inicial. Dispare o cronômetro assim que ele(a) tirar o pé do chão. Caminhe ao lado e quando um dos pés ultrapassar completamente a marca final, pare de marcar o tempo.

#### **PRIMEIRA TENTATIVA**

Tempo para 4 metros \_\_\_\_\_ segundos.

Se o voluntário NÃO realizou o teste, descreva o motivo: \_\_\_\_\_

Precisou de apoio: ( ) Nenhum ( ) bengala ( ) outros

Se o voluntário NÃO conseguiu realizar a caminhada, pontue:

[ ] 0 ponto e prossiga para o Teste de Levantar da Cadeira

#### **SEGUNDA TENTATIVA**

Tempo para 4 metros \_\_\_\_\_ segundos.

Se o voluntário NÃO realizou o teste, descreva o motivo: \_\_\_\_\_

Precisou de apoio: ( ) Nenhum ( ) bengala ( ) outros

Se o voluntário NÃO conseguiu realizar a caminhada, pontue:

[ ] 0 ponto e prossiga para o Teste de Levantar da Cadeira

#### **PONTUAÇÃO**

Extensão do teste de marcha: [ ] 3 metros OU [ ] 4 metros

Qual foi o tempo mais rápido dentre as duas caminhadas?

Marque o menor dos dois tempos \_\_\_\_\_ e utilize para pontuar.

Se somente uma caminhada foi realizada, marque esse tempo: \_\_\_\_\_.

<b>Pontuação para 3 metros</b>		<b>Pontuação para 4 metros</b>	
> 6,52s	[1] ponto	> 8,70s	[1] ponto
≥ 4,66 e ≤ 6,52s	[2] pontos	≥ 6,21 e ≤ 8,70s	[2] pontos
≥ 3,62 e ≤ 4,65s	[3] pontos	≥ 4,82 e ≤ 6,20s	[3] pontos
> 3,62s	[4] pontos	> 4,82s	[4] pontos

### **TESTE DE LEVANTAR DA CADEIRA**

#### **Instruções para o avaliador**

Certifique-se que o(a) voluntário(a) está ocupando a maior parte do assento, mas com os pés bem apoiados ao chão. Não precisa necessariamente encostar a coluna no encosto da cadeira, isso vai depender da altura da pessoa. DEMONSTRE: primeiro cruze os braços sobre o peito e sente-se com os pés apoiados no chão. Depois levante-se completamente, mantendo os braços cruzados e sem tirar os pés do chão.

#### **A. Levantar da cadeira UMA VEZ**

- Levantou da cadeira sem ajuda e com segurança?  Sim  Não
- Resultados:
- Levantou-se SEM apoio > vá para o teste levantar da cadeira 5 vezes
- Levantou-se COM apoio > encerre o teste e pontue 0 ponto
- Teste não completado/realizado > encerre o teste e pontue 0 ponto

### Instruções para o avaliador

Certifique-se de que o(a) voluntário(a) está sentado(a) adequadamente (pés no chão, braços cruzados sobre o peito). Explicar ao participante que ele(a) deve realizar o mais rápido possível os movimentos. Avise que vai disparar o cronômetro dizendo “Preparar, já”. Conte em voz alta cada vez que o(a) voluntário(a) levantar até a quinta vez. Pare o cronômetro quando o(a) voluntário (a) ficar completamente de pé na última subida ou usar os braços, não completar o teste, sentir-se com a respiração ofegante ou muito cansado, quando achar que é necessário para a segurança deles.

### B. Levantar da cadeira CINCO VEZES

- Levantou da cadeira sem ajuda e com segurança?  Sim  Não
- Levantou-se com êxito, registre o tempo: \_\_\_\_\_

Se o voluntário NÃO realizou o teste, descreva o motivo: \_\_\_\_\_

PONTUAÇÃO DO TESTE LEVANTAR DA CADEIRA	
Não levantou 5 vezes ou completou no tempo > 60s	[0] ponto
Tempo $\geq$ 16,70s	[1] ponto
Tempo $\geq$ 13,70 e $\leq$ 16,69s	[2] pontos
Tempo $\geq$ 11,20 e $\leq$ 13,69	[3] pontos
Tempo $\leq$ 11,19s	[4] pontos

PONTUAÇÃO COMPLETA SPPB – VERSÃO BRASILEIRA	
1. Pontuação total do Teste de equilíbrio: _____	pontos
2. Pontuação total do Teste Velocidade de Marcha: _____	pontos
3. Pontuação total do Teste de Levantar da Cadeira: _____	pontos
4. Pontuação TOTAL: _____	

CLASSIFICAÇÃO		
<input type="checkbox"/>	0 a 3 pontos	Incapacidade ou desempenho ruim
<input type="checkbox"/>	4 a 6 pontos	Baixo desempenho
<input type="checkbox"/>	7 a 9 pontos	Moderado desempenho
<input type="checkbox"/>	10 a 12 pontos	Bom desempenho

## PÓS-INTERVENÇÃO

F.1- ESTATURA Referida |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_|\_\_| cm  
 Medida 1 |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_|\_\_| cm  
 Medida 2 |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_|\_\_| cm  
 Medida 3 |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_|\_\_| cm

F.2- PESO - Referida |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_|\_\_| cm  
 Medida 1 |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_|\_\_| cm  
 Medida 2 |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_|\_\_| cm  
 Medida 3 |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_|\_\_| cm

**F.3 - CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO-** Referida | | | | | cm  
 Medida 1 | | | | | cm  
 Medida 2 | | | | | cm  
 Medida 3 | | | | | cm

**F.3a - CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA-** Referida | | | | | cm  
 Medida 1 | | | | | cm  
 Medida 2 | | | | | cm  
 Medida 3 | | | | | cm

**F.3b - CIRCUNFERÊNCIA DO QUADRIL-** Referida | | | | | cm  
 Medida 1 | | | | | cm  
 Medida 2 | | | | | cm  
 Medida 3 | | | | | cm

**F.3c - CIRCUNFERÊNCIA DA PATURRILHA-** Referida | | | | | cm  
 Medida 1 | | | | | cm  
 Medida 2 | | | | | cm  
 Medida 3 | | | | | cm

**F.4 – IMC -** \_\_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_

### ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA GDS-15

1. Está satisfeito(a) com sua vida?	SIM ( )	NÃO ( )
2. Interrompeu muitas de suas atividades?	SIM ( )	NÃO ( )
3. Acha sua vida vazia?	SIM ( )	NÃO ( )
4. Aborrece-se com frequência?	SIM ( )	NÃO ( )
5. Sente-se bem com a vida na maior parte do tempo?	SIM ( )	NÃO ( )
6. Teme que algo ruim lhe aconteça?	SIM ( )	NÃO ( )
7. Sente-se alegre a maior parte do tempo?	SIM ( )	NÃO ( )
8. Sente-se desamparado com frequência?	SIM ( )	NÃO ( )
9. Prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	SIM ( )	NÃO ( )
10. Acha que tem mais problemas de memória que outras pessoas?	SIM ( )	NÃO ( )
11. Acha que é maravilhoso estar vivo(a)?	SIM ( )	NÃO ( )
12. Sente-se inútil?	SIM ( )	NÃO ( )
13. Sente-se cheio(a) de energia?	SIM ( )	NÃO ( )
14. Sente-se sem esperança?	SIM ( )	NÃO ( )
15. Acha que os outros têm mais sorte que você?	SIM ( )	NÃO ( )

**Fonte:** [ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA \(GDS\) \(saude.gov.br\)](https://saude.gov.br) – Acesso em: 15/08/2023

- Considerar 1 ponto quando os itens em cinza (sim ou não) estiverem marcados.

Avaliações dos resultados:

- Uma pontuação entre 0 e 5 se considera normal
- 6 a 10 indica depressão leve
- 11 a 15 depressão severa

Pontuação \_\_\_\_\_

### INVENTÁRIO DE ANSIEDADE GERIÁTRICA – GAI-SF

Por favor, responda aos itens de acordo com como o (a) senhor (a) tem se sentido na **última semana**.

Marque o círculo CONCORDO se o entrevistado concordar em maior grau que esse item o descreve; marque o círculo DISCORDO se o entrevistado discordar em maior grau que esse item o descreve.

ITENS	CONCORDO	DISCORDO
-------	----------	----------

1 - Eu me preocupo em grande parte do tempo	( )	( )
6 - Pequenas coisas me aborrecem muito	( )	( )
8 - Eu penso que sou preocupado	( )	( )
10 - Frequentemente me sinto nervoso	( )	( )
11 - Meus próprios pensamentos com frequência me deixam ansioso	( )	( )

**Ponto de corte para Transtorno de Ansiedade Generalizada - TAG:  $\geq 3$**

( ) Sem TAG      ( ) Com TAG

### **FORÇA DE PREENSÃO MANUAL - FPM**

**G.1-** O(a) Sr.(a) teve alguma cirurgia no braço ou na mão que usa regularmente nos últimos três meses?

(1) Sim  $\implies$  Pular o teste para o **SPPB**      (2) Não

**G.2-** Agora vou usar um instrumento que se chama DINAMÔMETRO para testar a força da sua mão. Este teste somente pode ser feito se o(a) Sr(a) **NÃO** sofreu nenhuma cirurgia no braço ou na mão, nos últimos três meses. Use o braço que acha que tem mais força. Coloque o cotovelo sobre a mesa e estique o braço com a palma da mão para cima. Pegue as duas peças de metal juntas assim (faça a demonstração). Preciso ajustar o aparelho para o seu tamanho? Agora, aperte bem forte. Tão forte quanto puder. As duas peças de metal não vão se mover, mas eu poderei ver qual a intensidade da força que o(a) Sr(a) está usando. Vou fazer este teste 3 vezes. Avise-me se sentir alguma dor ou incômodo.

ANOTE A MÃO USADA NO TESTE:      (1) Esquerda      (2) Direita

PRIMEIRA VEZ:

(95) tentou, mas não conseguiu      (96) não tentou, por achar arriscado

(97) entrevistado incapacitado      (98) recusou-se a tentar

COMPLETOU O TESTE: |\_\_|\_\_|\_\_| kg

SEGUNDA VEZ:

(95) tentou, mas não conseguiu      (96) não tentou, por achar arriscado

(97) entrevistado incapacitado      (98) recusou-se a tentar

COMPLETOU O TESTE: |\_\_|\_\_|\_\_| kg

TERCEIRA VEZ:

(95) tentou, mas não conseguiu      (96) não tentou, por achar arriscado

(97) entrevistado incapacitado      (98) recusou-se a tentar

COMPLETOU O TESTE: |\_\_|\_\_|\_\_| kg

### **SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY – SPPB**

#### **instruções para o avaliador**

O(a) voluntário(a) deve conseguir ficar em pé sem utilizar bengala ou andador. Ele pode ser ajudado a levantar-se para ficar na posição.

#### **Instruções para o(a) voluntário(a)**

- Agora vamos começar a avaliação;
- Eu gostaria que o Sr(a) tentasse realizar vários movimentos com o corpo;
- Primeiro eu demonstro e explico como fazer e depois o Sr(a) tenta fazer o mesmo;
- Se o Sr(a) não se sentir seguro para fazer algum movimento, ou sentir-se inseguro, avise.
- O Sr(a) tem alguma pergunta antes de começarmos?

### **TESTE DE EQUILÍBRIO**

**DEMONSTRE ANTES:** É permitido utilizar os braços, dobrar os joelhos para equilibrar, mas não pode mexer os pés. Ficar nessa posição até eu falar “pronto”. O Sr(a) está pronto? Ajude o voluntário(a) ficar



de pé com pés posicionados. “Preparar, já” dispara o cronômetro. Pare o marcador depois de 10 segundos ou se o voluntário(a) sair da posição, segurar o seu braço, etc.

#### D. Posição em pé com os pés juntos

##### PONTUAÇÃO

Manteve por 10 segundos [1] ponto  
 Não manteve por 10 segundos [0] ponto  
 Não tentou [0] ponto



Obs: Se pontuar ZERO, encerre os testes de equilíbrio e descreva o motivo abaixo: \_\_\_\_\_

Tempo de execução quando for menor que 10 segundos: \_\_\_\_\_

#### E. Posição em pé com um pé parcialmente à frente

##### PONTUAÇÃO

Manteve por 10 segundos [1] ponto  
 Não manteve por 10 segundos [0] ponto  
 Não tentou [0] ponto



Obs: Se pontuar ZERO, encerre os testes de equilíbrio e descreva o motivo abaixo: \_\_\_\_\_

Tempo de execução quando for menor que 10 segundos: \_\_\_\_\_

#### F. Posição em pé com um pé à frente

##### PONTUAÇÃO

Manteve por 10 segundos [1] ponto  
 Não manteve por 10 segundos [0] ponto  
 Não tentou [0] ponto



Obs: Se pontuar ZERO, encerre os testes de equilíbrio e descreva o motivo abaixo: \_\_\_\_\_

### TESTE DE VELOCIDADE DA MARCHA

#### Instruções para o avaliador

Demonstre a caminhada, posicione o(a) voluntário(a) em pé, com a ponta dos pés tocando a marca inicial. Dispare o cronômetro assim que ele(a) tirar o pé do chão. Caminhe ao lado e quando um dos pés ultrapassar completamente a marca final, pare de marcar o tempo.

#### PRIMEIRA TENTATIVA

Tempo para 4 metros \_\_\_\_\_ segundos.

Se o voluntário NÃO realizou o teste, descreva o motivo: \_\_\_\_\_

Precisou de apoio: ( ) Nenhum ( ) bengala ( ) outros

Se o voluntário NÃO conseguiu realizar a caminhada, pontue:  
 [ ] 0 ponto e prossiga para o Teste de Levantar da Cadeira

#### SEGUNDA TENTATIVA

Tempo para 4 metros \_\_\_\_\_ segundos.

Se o voluntário NÃO realizou o teste, descreva o motivo: \_\_\_\_\_

Precisou de apoio: ( ) Nenhum ( ) bengala ( ) outros

Se o voluntário NÃO conseguiu realizar a caminhada, pontue:

[ ] 0 ponto e prossiga para o Teste de Levantar da Cadeira

### PONTUAÇÃO

Extensão do teste de marcha: [ ] 3 metros OU [ ] 4 metros

Qual foi o tempo mais rápido dentre as duas caminhadas?

Marque o menor dos dois tempos \_\_\_\_\_ e utilize para pontuar.

Se somente uma caminhada foi realizada, marque esse tempo: \_\_\_\_\_.

Pontuação para 3 metros	Pontuação para 4 metros
> 6,52s [1] ponto	> 8,70s [1] ponto
≥ 4,66 e ≤ 6,52s [2] pontos	≥ 6,21 e ≤ 8,70s [2] pontos
≥ 3,62 e ≤ 4,65s [3] pontos	≥ 4,82 e ≤ 6,20s [3] pontos
> 3,62s [4] pontos	> 4,82s [4] pontos

### TESTE DE LEVANTAR DA CADEIRA

#### Instruções para o avaliador

Certifique-se que o(a) voluntário(a) está ocupando a maior parte do assento, mas com os pés bem apoiados ao chão. Não precisa necessariamente encostar a coluna no encosto da cadeira, isso vai depender da altura da pessoa. DEMONSTRE: primeiro cruze os braços sobre o peito e sente-se com os pés apoiados no chão. Depois levante-se completamente, mantendo os braços cruzados e sem tirar os pés do chão.

#### C. Levantar da cadeira UMA VEZ

➤ Levantou da cadeira sem ajuda e com segurança? [ ] Sim [ ] Não

➤ Resultados:

[ ] Levantou-se SEM apoio > vá para o teste levantar da cadeira 5 vezes

[ ] Levantou-se COM apoio > encerre o teste e pontue 0 ponto

[ ] Teste não completado/realizado > encerre o teste e pontue 0 ponto

#### Instruções para o avaliador

Certifique-se de que o(a) voluntário(a) está sentado(a) adequadamente (pés no chão, braços cruzados sobre o peito). Explique ao participante que ele(a) deve realizar o mais rápido possível os movimentos. Avise que vai disparar o cronômetro dizendo "Preparar, já". Conte em voz alta cada vez que o(a) voluntário(a) levantar até a quinta vez. Pare o cronômetro quando o(a) voluntário(a) ficar completamente de pé na última subida ou usar os braços, não completar o teste, sentir-se com a respiração ofegante ou muito cansado, quando achar que é necessário para a segurança deles.

#### D. Levantar da cadeira CINCO VEZES

➤ Levantou da cadeira sem ajuda e com segurança? [ ] Sim [ ] Não

➤ Levantou-se com êxito, registre o tempo: \_\_\_\_\_

Se o voluntário NÃO realizou o teste, descreva o motivo: \_\_\_\_\_

PONTUAÇÃO DO TESTE LEVANTAR DA CADEIRA	
Não levantou 5 vezes ou completou no tempo > 60s	[0] ponto
Tempo ≥ 16,70s	[1] ponto
Tempo ≥ 13,70 e ≤ 16,69s	[2] pontos

Tempo $\geq 11,20$ e $\leq 13,69$	[3] pontos
Tempo $\leq 11,19$ s	[4] pontos

**PONTUAÇÃO COMPLETA SPPB – VERSÃO BRASILEIRA**

5. Pontuação total do Teste de equilíbrio: \_\_\_\_\_ pontos
6. Pontuação total do Teste Velocidade de Marcha: \_\_\_\_\_ pontos
7. Pontuação total do Teste de Levantar da Cadeira: \_\_\_\_\_ pontos
8. Pontuação TOTAL: \_\_\_\_\_

**CLASSIFICAÇÃO**

[ ]	0 a 3 pontos	Incapacidade ou desempenho ruim
[ ]	4 a 6 pontos	Baixo desempenho
[ ]	7 a 9 pontos	Moderado desempenho
[ ]	10 a 12 pontos	Bom desempenho

## APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

#### 1. DADOS DO INDIVÍDUO

Nome completo \_\_\_\_\_

### II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

#### 1. Título do Projeto de Pesquisa

Efeitos do volume de treinamento multicomponente no desempenho funcional e saúde mental de mulheres idosas

#### 2. Pesquisador Responsável

Rafaelle Dayanne Dias Barros

#### 3. Cargo/Função

Docente do Instituto Federal do Amapá e discente do PPGEF – UESB/UESC

#### 4. Avaliação do risco da pesquisa:

RISCO  
MÍNIMO

RISCO BAIXO

RISCO MÉDIO

RISCO MAIOR

#### 5. Duração da Pesquisa

24 meses

### III - EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO INDIVÍDUO OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, DE FORMA CLARA E SIMPLES, CONSIGNANDO:

#### 1. Justificativa e os objetivos da pesquisa

Estudo desenvolvido no Instituto Federal do Amapá – Campus Santana no qual os resultados farão parte da intervenção da pesquisa de Mestrado do programa de pós-graduação em Educação Física da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Tem como objetivo investigar os efeitos do treinamento multicomponente com diferentes frequências semanais nos sinais/sintomas de depressão e ansiedade, bem como, no desempenho funcional de pessoas idosas.

#### 2. Procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais

Você será submetido a entrevista com informações sociodemográficas, análise da composição corporal, medidas antropométricas, saúde mental e testes físicos por duas vezes (pré-intervenção e pós-intervenção) e, também, participará de um protocolo de treinamento multicomponente no período de 12 semanas com frequência semanal de 2 ou 3 vezes a depender do grupo.

a. avaliação de composição corporal - peso (por meio de uma balança) e altura (por meio de um estadiômetro), circunferências (por meio de fita inelástica), estado cognitivo por meio do questionário mini-exame do estado mental - MEEM, nível de atividade física por meio do International Physical Activity Questionnaire - IPAQ, teste de desempenho físico por meio do Short Physical Performance Battery - SPPB, teste de força de prensão manual – FPM por meio do dinamômetro, Geriatric Depression Scale

– 15 itens (GDS-15) para avaliar os sintomas depressivos e Geriatric Anxiety Inventory – short form (GAI-SF) para os sintomas de ansiedade;

b. O treinamento multicomponente será desenvolvido no período de 12 semanas no ginásio poliesportivo do Instituto Federal do Amapá - Campus Santana;

Esses dados obtidos em cada etapa servirão para compreendermos como o treinamento multicomponente com diferentes frequências semanais pode promover melhoras na saúde mental e física.

### **3. Desconfortos e riscos esperados**

O risco está associado à prática de exercício físico, ou seja, uma entorse no momento da caminhada/corrída, desequilíbrio na hora de superar obstáculos, desconforto devido ao esforço físico. Você poderá não se sentir totalmente confortável ao responder algumas perguntas dos questionários de rastreamento da saúde mental. Entretanto, para atenuar tais contextos, você será acompanhada por profissional de enfermagem para rastreamento dos sinais vitais e alguns marcadores de saúde, bem como, o exercício será acompanhado por um monitor capacitado. Para as perguntas em que você se sentir desconfortável, poderá optar por não responder.

### **4. Benefícios que poderão ser obtidos**

Você poderá ter acesso a toda sua avaliação física a qualquer momento e receberá orientações sobre como manter/aumentar o seu nível de atividade física diário e para os cuidados com a saúde mental.

### **5. Procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para o indivíduo.**

Você será submetido à avaliação do seu nível de atividade física, seu desempenho físico, sua força, os sintomas de depressão e ansiedade, podendo assim identificar alterações a serem feitas na sua rotina em prol de melhorar a qualidade de vida e diminuir momentos de inatividade física e/ou comportamento sedentário.

## **IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA:**

1. Você terá acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas;
2. Você terá liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência;
3. Você terá salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade;

## **V - INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.**

Para questões associadas com este experimento, por favor, entre em contato com Rafaelle Dayanne Dias Barros –, pesquisadora responsável pelo estudo (96) 99131-4660, e-mail: [2022f0199@uesb.edu.br](mailto:2022f0199@uesb.edu.br) ou Prof. Dr. José Ailton Oliveira Carneiro – pesquisador assistente e orientador (73) 98889-2872, e-mail: [hitoef@uesb.edu.br](mailto:hitoef@uesb.edu.br)

## **VI. - OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES**

**Comitê de Ética da UNIVERSIDADE ESTADUAL DO AMAPÁ - UEAP/AP**

Nº DO PARECER - 7.084.034

**VII - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO**

Declaro que, após convenientemente esclarecido pela pesquisadora e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa.

Santana/AP, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Responsável pela pesquisa

\_\_\_\_\_  
Voluntário(a)