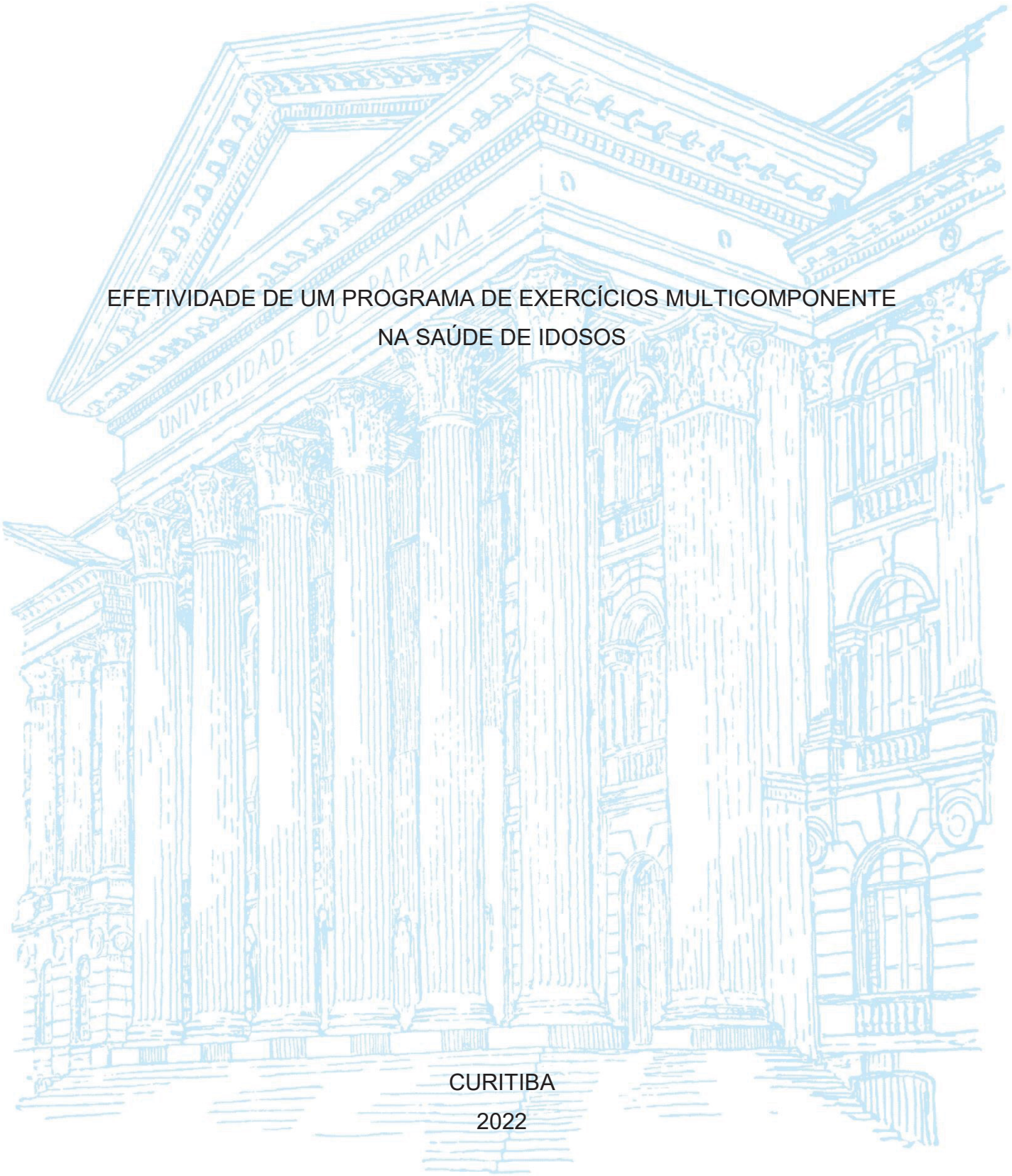
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FERNANDA DE MATTOS



EFETIVIDADE DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS MULTICOMPONENTE NA SAÚDE DE IDOSOS

CURITIBA

2022

FERNANDA DE MATTOS

EFETIVIDADE DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS MULTICOMPONENTE NA SAÚDE DE IDOSOS

Tese apresentada ao curso de Pós-Graduação em Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Cesar Barauce Bento

CURITIBA

2022

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Mattos, Fernanda de.
Efetividade de um programa de exercícios multicomponente na saúde de idosos. / Fernanda de Mattos. – Curitiba, 2022.
1 recurso on-line : PDF.

Orientador: Paulo Cesar Barauce Bento.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

1. Atividade física. 2. Exercícios físicos para idosos. 3. Comportamento sedentário. 4. Sedentarismo. 5. COVID-19 (doença). I. Título. II. Bento, Paulo Cesar Barauce. III. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

Bibliotecária: Rosilei Vilas Boas CRB-9/939

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO FÍSICA - 40001016047P0

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO FÍSICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **FERNANDA DE MATTOS** intitulada: **"EFETIVIDADE DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS MULTICOMPONENTE NA SAÚDE DE IDOSOS"**, sob orientação do Prof. Dr. PAULO CESAR BARAUCE BENTO, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutora está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 21 de Fevereiro de 2022.

Assinatura Eletrônica
21/02/2022
16:57:02.0
PAULO CESAR BARAUCE BENTO
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
21/02/2022 14:47:30.0
GLEBER PEREIRA
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
21/02/2022 15:35:33.0
RAUL OSIECKI
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
22/02/2022 17:35:51.0
JAIR SINDRA VIRTUOSO JUNIOR
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO)

Assinatura Eletrônica
21/02/2022 15:08:55.0
MARISETE PERALTA SAFONS
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA)

Dedico este trabalho às pessoas que sempre me apoiaram e me acompanharam durante a trajetória. À minha mãe, Sonia, à minha família, ao meu companheiro, Lucas, e aos meus amigos.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Sônia Pescador, que sempre me incentivou a perseguir meus objetivos com determinação, e que permitiu, com todo o esforço possível, que eu chegasse onde estou hoje.

Ao meu companheiro, Lucas Marques de Oliveira que, embora não tenha acompanhado a trajetória desde o início, esteve sempre ao meu lado nos momentos mais importantes. Agradeço pela paciência, compreensão, apoio e otimismo nos momentos difíceis. Obrigada por ser o meu ombro amigo e me fazer acreditar que chegaria até o fim quando eu mesma tinha dúvidas.

À minha família, meus padrinhos e especialmente à minha madrinha, Solange Pescador, por todo o apoio e incentivo ao longo da jornada.

Aos amigos antigos e aos novos, que acompanharam a jornada e foram tão compreensivos durante este período. Agradeço a todos pelo apoio incondicional, pela paciência comigo nos dias difíceis e por compreender a minha ausência em muitos momentos.

Sou profundamente grata ao meu orientador, Dr. Paulo Cesar Barauce Bento, pela confiança, credibilidade e parceria durante todos estes anos. Agradeço pela oportunidade que me foi oferecida de crescer, aprender e me desenvolver acadêmica, profissional e pessoalmente. **Paulo, você é uma grande fonte de inspiração para mim.**

Aos Professores Neiva Leite, Gleber Pereira, Raul Osiecki, André Rodacki, pela sabedoria e conhecimento compartilhados ao longo do processo. Vocês me motivam a ser melhor a cada dia.

Ao secretário do Programa de Pós Graduação em Educação Física, Rodrigo Waki, pela disponibilidade, dedicação e paciência com que sempre me atendeu e buscou solucionar os (muitos) problemas que surgiram ao longo do caminho.

Aos colegas de laboratório, que fizeram parte de toda a trajetória, não somente nas atividades acadêmicas, mas na vida pessoal também: Sabrine Costa, Paula Born, Renata Wolf, Michele Teles, Caroline Alberton, Isabela Scheidt, André Brauer, Bárbara Chaowiche, Maria Luiza Tavares, Jaciara Frasão, Luana cabral, John Vilarejo, Joyce Beck, Jerusa Lara, Ana Carolina, Leilane Lazaroto, Luiza Galo. Obrigada pelo companheirismo, pela

disponibilidade, pela parceria em inúmeras situações, por compartilhar conhecimento, equipamentos, cafés e muitas risadas. Agradeço especialmente à Sabrine, que foi meu braço direito desde o mestrado e se tornou uma amiga especial.

Aos meus alunos, que hoje são amigos: Sueli Gonçalves, Jarbas Accioly, Íris Pierini, Bárbara Thiesen, Ana Flávia Orth e Luana Kmita. Obrigada pela confiança no meu trabalho, pela paciência, compreensão e apoio durante todo este período.

Ao Centro de Estudos do Comportamento Motor, laboratório de pesquisa que me acolheu e possibilitou tanto aprendizado e evolução.

À Universidade Federal do Paraná e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio e financiamento desta tese.

A todos os voluntários e voluntárias que participaram desta pesquisa, por sua disponibilidade, dedicação e comprometimento. Agradeço por todo o aprendizado e pelas lições de vida que obtive com cada um. Sem vocês este trabalho não seria possível.

Enfim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente fizeram parte da elaboração, desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

Muito obrigada!

RESUMO

A inatividade física e o comportamento sedentário são os principais fatores comportamentais associados à redução da aptidão física, declínio funcional, e aumento dos fatores de risco para doenças crônicas em idosos. A prevalência de inatividade física e comportamento sedentário tem aumentado nesta população, especialmente durante a pandemia de COVID-19, no período em que as medidas de prevenção contra a infecção contemplavam restrições ao convívio social. Nesse sentido, manter a prática de atividades físicas de forma segura tornou-se essencial. Nesta tese foram desenvolvidos dois estudos a fim de verificar o impacto do nível de atividade física e do comportamento sedentário em indicadores de saúde e qualidade de vida de idosos, e na sequência comparar os efeitos de um programa de exercícios multicomponente e de um programa para mudança de comportamento nos indicadores de saúde, qualidade de vida, atividade física e comportamento sedentário. O primeiro estudo teve delineamento transversal, e foram comparadas as características antropométricas, função cognitiva, nível de atividade física, funcionalidade e qualidade de vida, entre idosos ativos e insuficientemente ativos; e idosos com pouco, moderado ou muito comportamento sedentário. Os resultados indicam que, independentemente do nível de atividade física, o tempo dispendido em comportamento sedentário apresentou associação com o aumento de fatores de risco metabólicos, redução da mobilidade funcional, e pior percepção de capacidade funcional. Por outro lado, idosos ativos (que realizam mais de 150 minutos por semana de atividades moderadas) apresentaram melhor percepção da capacidade funcional, melhor mobilidade funcional, maior força e potência muscular nos membros inferiores em comparação com idosos insuficientemente ativos. O segundo estudo avaliou e comparou os efeitos de doze semanas de um programa de exercícios multicomponente realizado em domicílio com 3 sessões semanais síncronas (GTMC), e de um programa de estratégias para mudança de comportamento conduzido do mesmo modo, com uma sessão semanal (GCOM), e um grupo de controle sem exercícios (GC). Os desfechos avaliados foram os mesmos do primeiro estudo, e as medidas foram obtidas em três instantes de tempo (inicial AV1, após a intervenção AV2, e 12 semanas após AV3). Observou-se aumento na atividade física dos dois grupos que receberam intervenção na AV2, seguida de redução na AV3. No entanto, apenas o GTMC atingiu a recomendação de 150 minutos de atividades físicas moderadas por semana. Os grupos GCOM e GTMC reduziram o comportamento sedentário diário em 20 e 43 minutos respectivamente, enquanto o GC aumentou em aproximadamente 1 hora e 20 minutos. Em relação à funcionalidade, no GTMC houve aumento da força de membros inferiores (sentar e levantar 5 vezes) e superiores (força de preensão manual); e no GCOM foi observado aumento na velocidade da marcha após a intervenção, mas os efeitos não permaneceram após 12 semanas (AV3). Os achados deste estudo podem ser considerados clinicamente relevantes para a manutenção da saúde, qualidade de vida e prevenção do agravo de condições crônicas em idosos. Ambos os programas são uma alternativa viável para o aumento da atividade física e redução do comportamento sedentário em situações de restrição de participação social.

Descritores: atividade física; exercício físico; comportamento sedentário; COVID-19; idosos

ABSTRACT

Physical inactivity and sedentary behavior are the main behavioral factors associated with reduced physical fitness, functional decline, and increased risk factors for chronic diseases in older adults. The prevalence of physical inactivity and sedentary behavior has increased in this population, especially during the COVID-19 pandemics, when actions to prevent infection included social life restrictions. Thus, safely maintaining physical activity has become essential. In this thesis, two studies were conducted to verify the impact of physical activity level and sedentary behavior on health and quality of life indicators in older adults and then to compare the effects of a multicomponent exercise program and a program for behavior change on health outcomes, quality of life and physical activity. The first study, a cross-sectional design, compared anthropometric characteristics, cognitive function, physical activity level, functionality, and quality of life between active and insufficiently active older adults; and elderly who spent little, moderate or a lot of time in sedentary behavior. The main findings indicate that regardless of physical activity, time spent in sedentary behavior is associated with increased metabolic risk factors, reduced functional mobility, and worse perception of functional capacity. On the other hand, active elderly (who achieve more than 150 minutes of moderate physical activity per week) presented a better perception of functional capacity, better functional mobility, and greater strength and muscle power in the lower limbs compared to insufficiently active elderly. The second study compared the effects of twelve weeks of a multicomponent home-based exercise program with three weekly online supervised sessions (GTMC), and a similarly conducted behavior change strategies program with one weekly session (GCOM) and a non-exercise control group (CG). The outcomes assessed were the same as in the first study, and measurements were obtained at three-time points (baseline AV1, after intervention AV2, and 12 weeks later AV3). There was an increase in physical activity in the groups that received intervention in AV2, followed by a reduction in AV3. However, only the GTMC reached the recommendation of 150 minutes of moderate physical activity per week. The GCOM and GTMC groups reduced daily sedentary behavior by 20 and 43 minutes, respectively, while the GC increased it by approximately 1 hour and 20 minutes. Regarding physical function, in GTMC there was an increase in lower limbs muscle strength (5 times sit-to-stand) and upper limbs strength (handgrip strength); and in GCOM, an increase in gait speed was observed after the intervention, but the effects were not retained after 12 weeks (AV3). The findings of this study may be considered clinically relevant for the maintenance of health, quality of life, and prevention of worsening of chronic conditions in older adults. Additionally, both programs are a feasible alternative to increase physical activity and reduce older adults' sedentary behavior during social participation restrictions.

Key-words: physical activity; exercise; sedentary behavior; COVID-19; older adults

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – FLUXOGRAMA DA ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO DA TESE.. 16
FIGURA 2 – EXERCÍCIOS DE MARCHA NA ESCADA DE AGILIDADE..... 85
FIGURA 3 – DESENHO EXPERIMENTAL E FLUXOGRAMA DO ESTUDO ... 89

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL PARA IDOSOS 47
QUADRO 2 – PLANEJAMENTO DO PROGRAMA DE MUDANÇA COMPORTAMENTAL 79
QUADRO 3 – PLANEJAMENTO DO PROGRAMA DE EXERCÍCIOS MULTICOMPONENTE 80
QUADRO 4 – PLANEJAMENTO SEMANAL DOS EXERCÍCIOS DE EQUILÍBRIO..... 81
QUADRO 5 – PLANEJAMENTO SEMANAL DOS EXERCÍCIOS DE FORÇA 83

LISTA DE TABELAS

TABELA 3.1 – CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA 53
TABELA 3.2 – COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS GA E GIA PARA DADOS PESSOAIS, ANTROPOMÉTRICOS, FUNÇÃO COGNITIVA, ATIVIDADE FÍSICA, FUNÇÃO FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA (MÉDIA ± DP, MEDIANAS E INTERVALOS INTERQUARTIL). 55
TABELA 3.3 – COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS POUCO SEDENTÁRIO, MODERADAMENTE SEDENTÁRIO E MUITO SEDENTÁRIO PARA DADOS PESSOAIS, ANTROPOMÉTRICOS, FUNÇÃO COGNITIVA, ATIVIDADE FÍSICA, FUNÇÃO FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA (MÉDIA ± DP, MEDIANAS E INTERVALOS INTERQUARTIL). 59
TABELA 4.1 – CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES 90
TABELA 4.2 – DADOS INICIAIS DOS PARTICIPANTES E COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS GCOM, GTMC, GC (MÉDIA ± EP)..... 91
TABELA 4.3 –COMPARAÇÃO ENTRE GCOM, GTMC E GC NAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS (MÉDIA ± EP) 94
TABELA 4.4 – COMPARAÇÃO ENTRE GCOM, GTMC E GC NAS VARIÁVEIS COGNITIVAS (MÉDIA ± EP)..... 95
TABELA 4.5 – COMPARAÇÃO ENTRE GCOM, GTMC E GC NAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS (MÉDIA ± EP). 98
TABELA 4.6 – COMPARAÇÃO ENTRE GCOM, GTMC E GC NAS VARIÁVEIS DE FUNÇÃO FÍSICA (MÉDIA ± DP). 101
TABELA 4.7 – COMPARAÇÃO ENTRE GCOM, GTMC E GC NOS DOMÍNIOS DO SF-36 E ESCORE DA GDS COMPARANDO (MÉDIA ± EP) 103

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

ACSM	- American College of Sports Medicine
AF	- Atividade Física
ANOVA	- Análise de Variância
AV1	- Avaliação 1
AV2	- Avaliação 2
AV3	- Avaliação 3
cm	- centímetro
COVID-19	- Corona Virus Disease - 19
CS	- Comportamento Sedentário
dm	- Diferença Média
DT	- Dupla Tarefa
EEG	- Equações de Estimativa Generalizadas
GA	- Grupo Ativo
GC	- Grupo Controle
GCOM	- Grupo Comportamental
GDS	- Geriatric Depression Scale
GE	- Gasto Energético
GIA	- Grupo Insuficientemente Ativo
GTMC	- Grupo de Treinamento Multicomponente
h	- Horas
IL-1	- Interleucina-1
IL-6	- Interleucina-6
IMC	- Índice de Massa Corporal
IPAQ	- International Physical Activity Questionnaire
Kg	- quilograma
KgF	- Kilograma força
m	- Metro
min	- minutos
mm	- milímetro
MoCA	- Montral Cognitive Assessment
PCR	- Proteína C-Reativa
PSE	- Percepção Subjetiva do Esforço

s	- Segundo
SF-36	- Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey
SPPB	- Short Physical Performance Battery
TCLE	- Termo de Consentimento Livre Esclarecido
TNFαR	- receptor do Fator de Necrose Tumoral
TUG	- Timed Up and Go test
UFPR	- Universidade Federal do Paraná

SUMÁRIO

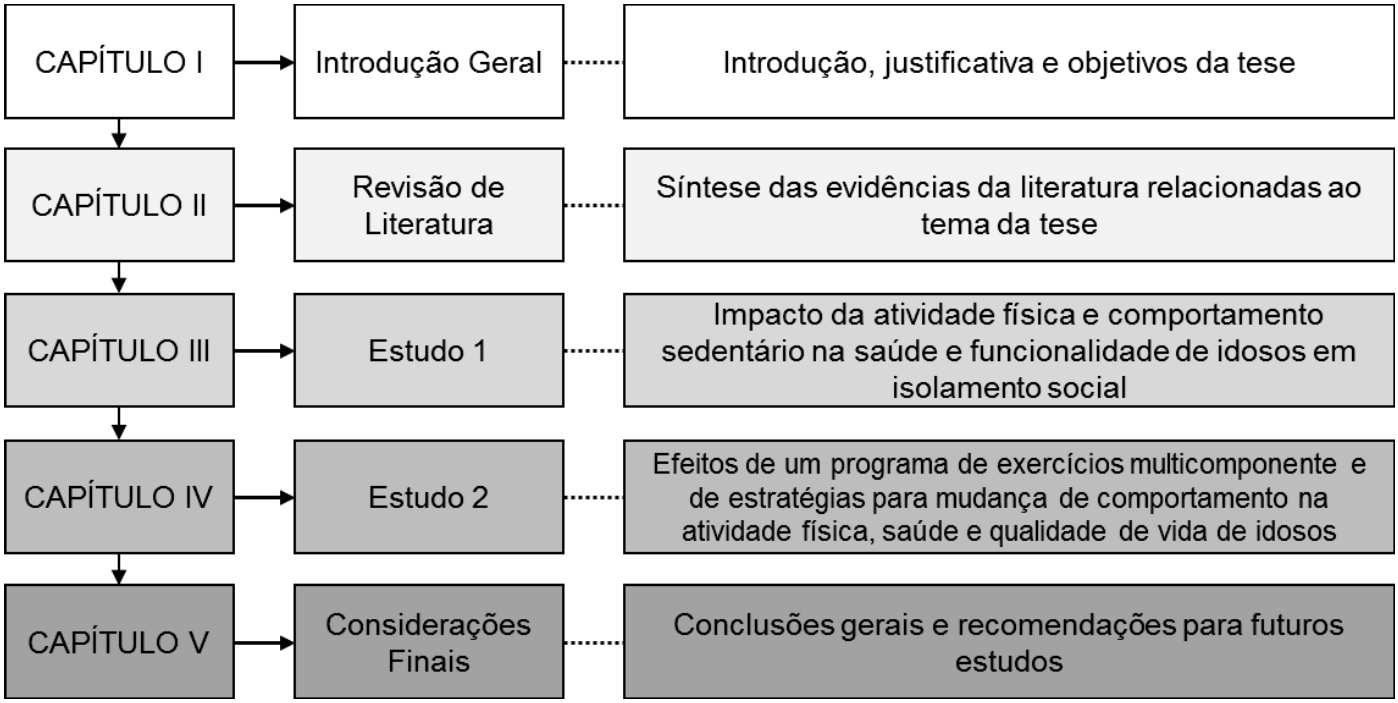
ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO DA TESE 16
CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO GERAL 17
1 INTRODUÇÃO 18
1.1 OBJETIVOS 22
1.1.1 Objetivo geral 22
1.1.2 Objetivos específicos 22
CAPÍTULO II - REVISÃO DE LITERATURA 23
2 REVISÃO DE LITERATURA 24
2.1 ENVELHECIMENTO 24
2.2 EXERCÍCIOS FÍSICOS E SAÚDE DO IDOSO 27
2.3 EXERCÍCIOS MULTICOMPONENTES 31
2.4 PROGRAMAS DE EXERCÍCIO DOMICILIAR 34
2.5 PROGRAMAS PARA MUDANÇA COMPORTAMENTAL 36
CAPÍTULO III - ESTUDO I 39
IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO NA SAÚDE E FUNCIONALIDADE DE IDOSOS EM ISOLAMENTO SOCIAL 40
3 INTRODUÇÃO 40
3.1 OBJETIVOS E HIPÓTESES..... 42
3.1.1 Objetivo Geral 42
3.1.2 Hipóteses 42
3.2 MÉTODOS 43
3.2.1 Desenho do Estudo 43
3.2.2 Participantes 43
3.2.3 Critérios de Elegibilidade 44
3.2.4 Local e Procedimentos de Avaliação 44
3.2.5 Protocolos de Avaliação 46
3.2.6 Tratamento dos dados e Análise Estatística 51
3.3 RESULTADOS 52
3.4 DISCUSSÃO 62
3.5 CONCLUSÕES 67

CAPÍTULO IV - ESTUDO 2 68
EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS MULTICOMPONENTE E DE ESTRATÉGIAS PARA MUDANÇA DE COMPORTAMENTO NA ATIVIDADE FÍSICA, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS 69
4 INTRODUÇÃO 69
4.1 OBJETIVOS E HIPÓTESES..... 73
4.1.1 Objetivo Geral 73
4.1.2 Hipóteses 74
4.2. MÉTODOS..... 74
4.2.1 Desenho do Estudo 74
4.2.2 Participantes 75
4.2.3 Procedimentos e Protocolos de avaliação 76
4.2.4 Randomização 76
4.2.5 Intervenção 77
4.2.6 Tratamento e Análise de Dados 85
4.3 RESULTADOS 86
4.4 DISCUSSÃO 104
4.5 CONCLUSÕES 111
CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS 113
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 114
6 REFERÊNCIAS 116
APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (ESTUDOS 1 E 2) 126
APÊNDICE 2 – FICHA DE AVALIAÇÃO DOS DADOS PESSOAIS..... 130
APÊNDICE 3 – CADERNO DE REGISTRO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS 132
APÊNDICE 4 – CADERNO GUIA DO PROGRAMA DE EXERCÍCIOS MULTICOMPONENTE 137
APÊNDICE 5 – ATIVIDADES COM DUPLA TAREFA 182
ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA 190
ANEXO 2 – MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT 199
ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO MEDICAL OUTCOMES SURVEY 36 200
ANEXO 4 – ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA 203
ANEXO 5 – IPAQ VERSÃO LONGA PARA IDOSOS 204
ANEXO 6 – ESCALA DE PERCEPÇÃO SUBJETIVA DO ESFORÇO 208

ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO DA TESE DE DOUTORADO

A presente tese de doutorado está estruturada no modelo alternativo, sendo composta por dois estudos para a submissão em periódicos revisados por pares e contém: a) introdução geral contextualizando o problema, justificativa e objetivos da pesquisa; b) capítulo de revisão de literatura, apresentando o estado da arte no tema de pesquisa; c) estudos que compõem a tese: cada estudo contém objetivo geral e específicos, metodologia, resultados, discussão e conclusão. O Estudo 1 avalia o impacto do nível de atividade física e comportamento sedentário nas características antropométricas, função cognitiva, função física e qualidade de vida de idosos durante o período de distanciamento social devido à COVID-19. O Estudo 2 compara os efeitos de um programa de exercícios multicomponente e de um programa de mudança comportamental na atividade física, comportamento sedentário, características antropométricas, função física, cognitiva e qualidade de vida de idosos no mesmo período; e) lista de referências em ordem alfabética; e f) anexos e/ou apêndices. Assim, a tese é composta por cinco capítulos, conforme detalhado a seguir na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma da estrutura e composição da tese



CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO GERAL

1 INTRODUÇÃO GERAL

A população idosa tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, devido à redução das taxas de natalidade e mortalidade (IBGE, 2017). Assim, o tempo médio de vida dos brasileiros vem aumentando e, como consequência, observa-se aumento da prevalência de condições crônicas e degenerativas, ou limitações relacionadas a estas condições (BOUAZIZ et al., 2016; PERRACINI et al., 2017). Algumas doenças crônicas comuns do envelhecimento, como hipertensão arterial, diabetes, doenças osteoarticulares e cardiovasculares, câncer e fraturas em decorrência de quedas são responsáveis pela redução da independência do idoso e aumento na utilização dos serviços de saúde (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2020; IBGE, 2017). Fatores de risco como excesso de peso, obesidade, nutrição de baixa qualidade e inatividade física podem contribuir com a incidência ou agravo destas condições crônicas e aumentar o risco de morte de idosos (ANTON et al., 2016; TAYLOR, 2014).

O comportamento sedentário e a inatividade física são os principais fatores comportamentais relacionados à perda da independência funcional, aumento do peso corporal, redução da massa e da força muscular, aumento do risco de doenças metabólicas e cardiovasculares, ocorrência de quedas e fragilidade em idosos (PERRACINI et al., 2017; SPARLING et al., 2015). Um estudo de revisão sistemática recente aponta que a prevalência de pessoas com idade acima de 18 anos insuficientemente ativas (que não atingem as recomendações mínimas de 150 minutos de atividades físicas moderadas ou 75 minutos de atividades vigorosas) nos países da América Latina é de 34.3% em homens e 43.7% em mulheres (GUTHOLD et al., 2018). Adicionalmente, com o avanço da idade, as pessoas tendem a aumentar o tempo em comportamento sedentário, definido como qualquer atividade com gasto energético igual ou inferior a 1,5 MET, em posição deitada, sentada ou reclinada (PATE; O'NEILL; LOBELO, 2008). Idosos representam o grupo etário mais sedentário, dispendendo aproximadamente 60 a 70% do tempo em que estão acordados em comportamento sedentário (GENNUSO et al., 2013).

Além dos agravantes da inatividade física e do comportamento sedentário no envelhecimento e dos fatores de risco para a saúde, vivemos um grande

desafio no Brasil desde Março de 2020, ocasionado pela pandemia de COVID-19. A COVID-19 é uma infecção respiratória aguda, de rápida disseminação, que ameaça a saúde de jovens, adultos e principalmente de idosos (GHRAM et al., 2021). A infecção pelo vírus pode causar várias doenças graves, como pneumonia e insuficiência respiratória aguda, disfunções hepáticas, renais e cardíacas (GHRAM et al., 2021). Idosos e pessoas com doenças crônicas como hipertensão, diabetes, doenças cardiovasculares, respiratórias e autoimunes apresentam maior taxa de mortalidade associada à COVID-19 e portanto, carecem de atenção especial na prevenção contra a contaminação (WU; MCGOOGAN, 2020).

Nesse sentido, as autoridades de saúde do Brasil e do mundo recomendam que pessoas que pertencem ao grupo de risco para a COVID-19 permaneçam em casa e evitem aglomerações para prevenir a infecção (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2020; WHO, 2020). Embora estas medidas preventivas tenham se mostrado eficientes para reduzir a contaminação e o risco de mortalidade em idosos, o distanciamento social decorrente da pandemia de COVID-19 promoveu impacto negativo na atividade física e comportamento sedentário nesta população. Uma pesquisa recente indicou que cerca de 22% das pessoas pertencentes ao grupo de risco para COVID-19 deixaram de ser suficientemente ativas desde o início da pandemia (COSTA et al., 2020). Adicionalmente, houve aumento no tempo dispendido em atividades sedentárias. Estas modificações no comportamento estão fortemente associadas a eventos adversos de saúde e aumento nos fatores de risco cardiovasculares (HALL et al., 2020).

Para minimizar os efeitos do comportamento sedentário e reduzir os riscos para a saúde, recomenda-se a prática de exercícios físicos regulares (BOUAZIZ et al., 2016a; BAUMAN et al., 2018; CHODZKO-ZAJKO et al., 2009). Os cadernos de recomendações atuais indicam que volumes semanais de 150 a 300 minutos de atividades físicas moderadas ou 75 a 150 minutos de atividades vigorosas promovem benefícios importantes à saúde (BULL et al., 2020; IZQUIERDO et al., 2021). Nesse sentido, programas de exercícios multicomponentes, compostos por exercícios aeróbios, de força e potência muscular, mobilidade e equilíbrio são amplamente recomendados (BAKER; ATLANTIS; SINGH, 2007; CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; BOUAZIZ et al.,

2016a). Estudos experimentais reportam efeitos positivos na força muscular e funcionalidade (KANG et al., 2015; RODRIGUEZ-LARRAD et al., 2017; SUZUKI et al., 2018), função cognitiva (MAKIZAKO et al., 2012; EGGENBERGER et al., 2015) , e risco de quedas (MARQUES et al., 2011; FREIBERGER; HA; SPIRDUSO, 2012; BOHRER et al., 2018) em idosos hígidos.

Pessoas com mais de 60 anos costumam engajar-se em programas de exercícios físicos em torno da residência, como clubes, associações, centros de convivência e espaços de lazer ao ar livre (FLEIG et al., 2016). No entanto, desde o início do período de distanciamento social devido à pandemia em março de 2020, surgiram novas barreiras que dificultam a prática de exercícios físicos de forma presencial e em grupo. Pesquisadores sugerem como alternativa, a prescrição de programas de exercícios domiciliares para manter e melhorar a saúde em geral, e prevenir o agravamento de condições de saúde existentes (LAKICEVIC et al., 2020; SCHWENDINGER; POCECCO, 2020). Programas de exercícios físicos domiciliares podem oferecer algumas vantagens, como maior conveniência e não necessitar de deslocamento e transporte, por exemplo (PERRACINI et al., 2017). Pesquisas indicam que estes programas são efetivos na manutenção da aptidão física e da saúde de idosos pré-frágeis (PERRACINI et al., 2017; COSTA; VIEIRA; BENTO, 2020) . No entanto, o ambiente doméstico pode impor algumas limitações de espaço e falta de equipamentos adequados, bem como dificuldades na supervisão dos exercícios.

Dentre as diversas formas de prescrição de exercícios domiciliares, destacam-se a orientação por meio de diários descritivos dos exercícios, vídeos demonstrativos, orientação das atividades em visitas presenciais domiciliares e por meio de aplicativos para dispositivos móveis. Algumas destas estratégias já foram testadas e se mostram eficazes para promover ganhos na função física e qualidade de vida (COSTA; VIEIRA; BENTO, 2020; GARCIA et al., 2020). Devido às restrições impostas pelo distanciamento social, a prescrição de programas de exercícios on-line, por meio de computadores e aplicativos para dispositivos móveis parece ser uma alternativa promissora (GHRAM et al., 2021). Uma pesquisa recente indica que a procura e adesão a modalidades e plataformas de exercícios on-line vem crescendo, e pode promover benefícios no bem estar dos usuários (CRONSHAW, 2021). Adicionalmente, programas de exercícios

prescritos por meio de plataformas digitais de forma síncrona podem facilitar a interação social e a aderência ao programa (GHRAM et al., 2021).

Visto que independente do nível de atividade física, o comportamento sedentário é um preditor importante e independente de riscos para a saúde (SPARLING et al., 2015; PEÇANHA et al., 2020; HALL et al., 2020), estratégias para redução do comportamento sedentário são recomendadas (BOUAZIZ et al., 2016; PERRACINI et al., 2017). Estudos sugerem que os programas de intervenção devem utilizar estratégias educacionais e comportamentais (como estabelecimento de metas individuais, motivação e acompanhamento do progresso ao programa de exercícios) para reduzir o comportamento sedentário e aumentar o engajamento de idosos em atividades físicas no cotidiano (CHASE, 2015; BOUAZIZ et al., 2016; PERRACINI et al., 2017; LACHMAN et al., 2018). Estudos de revisão sistemática observaram efeitos de tais estratégias no aumento da atividade física e na redução do comportamento sedentário em idosos (SHRESTHA et al., 2019), mas os efeitos não perduraram após o término dos programas (STOCKWELL et al., 2019).

Dadas as circunstâncias decorrentes da pandemia de COVID-19, ocorreram mudanças no comportamento em relação à atividade física dos idosos que podem afetar a funcionalidade e a qualidade de vida. Nesse sentido, é importante identificar o nível de atividade física e comportamento sedentário, bem como os efeitos destes comportamentos na função física, cognitiva e qualidade de vida dos idosos. Tais informações podem auxiliar no planejamento de programas de exercícios que atendam às necessidades desta população durante o período de distanciamento social.

A partir das evidências encontradas na literatura sobre a relação entre a prática de atividade física e redução dos fatores de risco para a saúde, intervenções com programas de exercícios domiciliares em modo remoto parecem ser uma alternativa eficiente para mitigar o impacto negativo do distanciamento social durante a pandemia de COVID-19. Além do mais, carece investigar se a utilização de estratégias para mudança de comportamento apresenta benefícios no aumento da atividade física e redução no comportamento sedentário durante o período de isolamento. Desta forma, identifica-se uma lacuna no conhecimento que o presente estudo pretende explorar.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral da tese foi identificar o impacto do nível de atividade física e comportamento sedentário em indicadores de saúde e adicionalmente comparar os efeitos de um programa de exercícios físicos multicomponente e de um programa para mudança comportamental no nível de atividade física, comportamento sedentário, características antropométricas, função cognitiva, aptidão física e qualidade de vida de idosos durante o período de distanciamento social decorrente da pandemia de COVID-19.

Para responder a este objetivo, foram desenvolvidos dois estudos, cujos objetivos específicos serão apresentados a seguir:

1.1.2 Objetivos específicos

Estudo I

Avaliar o impacto do nível de atividade física e comportamento sedentário nas características antropométricas, função cognitiva, função física e qualidade de vida de idosos durante o período de distanciamento social devido à COVID-19.

Estudo II

Comparar a efetividade de um programa de exercícios físicos multicomponente e de um programa para mudança de comportamento no nível de atividade física e comportamento sedentário, características antropométricas, função cognitiva, função física e qualidade de vida de idosos durante o período de distanciamento social decorrente da pandemia de COVID-19.

CAPÍTULO II
REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

Com o objetivo de fundamentar o problema, dar suporte teórico ao método e discutir os resultados dos estudos, neste capítulo serão apresentados tópicos que resumem o estado da arte na literatura. Serão discutidos os fatores envolvidos no processo de envelhecimento e a forma como estes interferem na saúde e qualidade de vida do idoso. Em seguida, serão discutidos os efeitos dos exercícios físicos nos diversos aspectos da saúde de idosos, com destaque para os programas de exercícios multicomponentes, e adaptações aos programas de exercício durante a pandemia. Adicionalmente, serão abordados os princípios teóricos, aplicações e efeitos das intervenções com programas para mudança de comportamento.

2.1. ENVELHECIMENTO

No Brasil, entre os anos de 2012 e 2016 observou-se crescimento de 16% na população com mais de 60 anos (IBGE, 2017). Atualmente, o número de idosos no Brasil corresponde a 23,6 milhões, cerca de 12,1% da população brasileira. No estado do Paraná, 11,21% (1,17 milhões) da população é composta por idosos (IBGE, 2017). As tendências demográficas apontam para a necessidade de compreender o processo de envelhecimento e proporcionar qualidade de vida e um envelhecimento bem sucedido a estas pessoas. Além disso, observa-se impacto do envelhecimento nos recursos financeiros para manejo das doenças crônicas, fraturas por consequência de quedas e cuidados com os idosos (BAUMAN et al., 2018).

O envelhecimento é um processo natural, dinâmico e irreversível de modificações estruturais e fisiológicas que ocorre ao longo da vida e depende de características biológicas e escolhas individuais (SPIRDUSO, 2005; COONEY & CURL, 2017). O processo é caracterizado pela redução da capacidade de adaptação biológica ao ambiente e fatores estressores, que tem início na meia idade (por volta dos 50 anos) e progride com o tempo, e pode levar ao declínio da funcionalidade e da independência, interferindo na qualidade de vida do idoso (SPIRDUSO, 2005). Entre os fatores de risco que contribuem com o declínio

físico/funcional do idoso destacam-se inatividade física, excesso de peso e obesidade, sarcopenia, inflamação crônica de baixo grau e alterações neurais e cognitivas, que podem contribuir com a incidência de diversas condições crônicas de saúde (TAYLOR, 2014; ANTON et al., 2016).

Mudanças na composição corporal fazem parte do processo natural de envelhecimento e podem ter impacto importante na saúde e na funcionalidade de idosos. Observa-se aumento do acúmulo de gordura corporal e redistribuição desta para a região central do corpo, aumentando o risco de doenças metabólicas e cardiovasculares (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009). Adicionalmente, estas modificações na composição corporal podem levar à sarcopenia (redução da massa muscular) e/ou dinapenia (redução da força muscular e da capacidade contrátil) (CRUZ-JENTOFT et al., 2010; ANTON et al., 2016). O processo é caracterizado pela infiltração de gordura intramuscular, redução da velocidade de recrutamento e ativação das unidades motoras e alterações no metabolismo celular (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2012; ANTON et al., 2016). Além de afetar a qualidade muscular, a sarcopenia afeta a locomoção e mobilidade de idosos e algumas funções fisiológicas importantes, como a regulação da glicose, produção de hormônios e comunicação celular (ANTON et al., 2016; SGRÒ et al., 2018).

As mudanças no metabolismo que ocorrem com o envelhecimento podem causar alterações no sistema imunológico, resultando em inflamação crônica de baixo grau. Com o aumento da idade ocorre aumento gradativo da produção e secreção citocinas inflamatórias como a Proteína C-reativa (PCR), Ilterleucina-1 (IL-1), Interleucina-6 (IL-6), receptor do Fator de Necrose Tumoral (TNFαR-I e II) (ANTON et al., 2016; CALDER et al., 2017). Tais alterações podem ser desencadeadas por fatores como a senescência celular, aumento do estresse oxidativo, presença de comorbidades, má nutrição, uso excessivo de medicamentos, redução na secreção e atividade de hormônios, inatividade física, aumento do tecido adiposo visceral e alterações na microbiota intestinal (ANTON et al., 2016; CALDER et al., 2017).

O aumento da inflamação crônica de baixo grau pode desencadear ou facilitar a incidência das principais doenças crônicas do envelhecimento, como

aterosclerose e outras doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes Tipo II e síndrome metabólica, sarcopenia, osteoporose, doenças neurodegenerativas, depressão e câncer (CALDER et al., 2017; WILSON et al., 2017). Estes indicadores infamatórios também podem ser associados à redução da função dos sistemas imunológico e neuroendócrino, reduzindo a produção de células de defesa e causando alterações no metabolismo de neurotransmissores como serotonina, dopamina e noradrenalina, que afetam o comportamento, função cognitiva e humor (ANTON et al., 2016; CALDER et al., 2017).

Algumas alterações descritas anteriormente também podem ter impacto na função cognitiva de idosos. Fisiologicamente o declínio cognitivo é caracterizado por redução da memória efetiva e episódica, função executiva, velocidade de processamento, fluência verbal e das habilidades visuais e espaciais (CONNER et al., 2017). As alterações na função executiva impactam na redução do desempenho em tarefas que exigem divisão da atenção, aumento da dificuldade em realizar atividades instrumentais da vida diária (AIVDs) e do tempo de reação (KIRK-SANCHEZ; MCGOUGH, 2014). Os fatores de risco podem ser não modificáveis (o próprio envelhecimento) ou modificáveis (nível de atividade e estilo de vida) (CONNER et al., 2017). A redução da função cognitiva relacionada à idade contribui significativamente para o declínio funcional e eventual incapacidade física, além de afetar a qualidade de vida e aumentar a necessidade de utilização de serviços de saúde (ANTON et al., 2016; CONNER et al., 2017).

Estas modificações estruturais e fisiológicas fazem parte do processo natural de envelhecimento e parecem estar relacionadas umas às outras, numa espécie de cadeia de acontecimentos que podem levar ao declínio funcional e reduzir a qualidade de vida do idoso. No entanto, o processo de envelhecimento é individual e pode ser heterogêneo, dependendo de fatores genéticos, da incidência de condições crônicas e de fatores modificáveis, como aspectos sociais, culturais e ambientais (BANHATO et al., 2009; BAUMAN et al., 2018). Portanto, nem todos os idosos são acometidos por doenças crônicas ou declínio funcional e cognitivo, e algumas situações podem ser transitórias. De fato, o envelhecimento bem sucedido é possível, considerando-se o dinamismo do

processo, os fatores modificáveis e a percepção do idoso (COONEY; CURL, 2017).

O envelhecimento bem sucedido pode ser considerado um estado dinâmico em que os idosos transitam de acordo com os acontecimentos ao longo da vida (LOWRY; VALLEJO; STUDENSKI, 2012). Este envolve outros fatores além da ausência de doenças crônicas, como a manutenção da função cognitiva, aspectos emocionais e participação social (LOWRY; VALLEJO; STUDENSKI, 2012; ROWE; KAHN, 2015; LIN et al., 2016). Algumas limitações podem ser decorrentes de acometimentos específicos, temporárias ou progressivas, mas podem ser atenuadas e até mesmo revertidas por meio de intervenções com exercícios físicos, dietas e outras terapias (BONSDORFF; RANTANEN, 2011; BOUAZIZ et al., 2016a). De fato, os exercícios físicos tem um papel importante na manutenção da saúde e qualidade de vida de idosos, e na redução da mortalidade e morbidade (TAYLOR, 2014).

2.2. EXERCÍCIOS FÍSICOS E SAÚDE DO IDOSO

O estilo de vida sedentário é um dos principais fatores comportamentais modificáveis que levam à perda de independência funcional. Com o avanço da idade as pessoas tendem a passar mais tempo em atividades sedentárias (com gasto energético igual ou inferior à taxa metabólica basal) (SPARLING et al., 2015). Estudos indicam que 19 a 22% dos homens e 25% das mulheres com idade entre 60 e 69 anos e 45 a 50% dos homens e 55 a 60% das mulheres com mais de 80 anos não atingem as recomendações mínimas de atividades físicas para a manutenção da saúde, o que está relacionado com o aumento do peso corporal, redução da massa e força muscular, aumento do risco de incidência de doenças crônicas, aumento do risco de quedas e fragilidade (SPARLING et al., 2015; ANTON et al., 2016; PERRACINI et al., 2017).

Há uma relação de dose e resposta entre a atividade física e as causas de mortalidade em idosos. Pesquisas apontam que a redução no risco de mortalidade por todas as causas é proporcional ao volume semanal de atividade física moderada a vigorosa. Para aqueles que atingem as recomendações mínimas de 150 minutos por semana, observou-se redução de 28% no risco de

mortalidade, e redução de 22% para aqueles que atingem 75 minutos semanais (CUNNINGHAM; SULLIVAN; TULLY, 2020). Dessa maneira, fica evidente que a prática de atividades físicas é uma alternativa eficiente para prevenção de doenças crônicas, declínio cognitivo, incapacidade funcional (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; BOUAZIZ et al., 2016; PERRACINI et al., 2017; BAUMAN et al., 2018), melhora da mobilidade e inserção social de idosos e consequentemente, promoção do envelhecimento bem sucedido (LOWRY; VALLEJO; STUDENSKI, 2012; LEITE et al., 2015).

Idosos são capazes de alcançar benefícios específicos com exercícios físicos de diferentes modalidades, retardando o declínio da massa muscular, da capacidade aeróbia e da função cognitiva e melhorando a percepção da qualidade de vida (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009). De acordo com as recomendações do Colégio Americano de Medicina do Esporte e da Associação Americana do Coração, idosos devem praticar exercícios resistidos, aeróbios, de flexibilidade e atividades que contribuam com a manutenção do equilíbrio (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; BOUAZIZ et al., 2016).

Há evidências consolidadas sobre os efeitos dos exercícios resistidos na redução da atrofia muscular, prevenção da sarcopenia e aumento da massa e força muscular (BOUAZIZ et al., 2016). Idosos podem apresentar aumento na força muscular de 25% a mais de 100% após programas de exercícios resistidos, e em protocolos realizados com maior velocidade, são observados efeitos adicionais na potência muscular (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009), que está relacionada com a capacidade de realizaras tarefas da vida diária (BYRNE et al., 2016). Os exercícios de força e potência muscular promovem aumento do recrutamento de unidades motoras, da área das fibras musculares, hipertrofia seletiva de fibras do Tipo II e melhora da capacidade contrátil, contribuindo com a qualidade muscular (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; LANDI et al., 2014). Adicionalmente, estudos observaram mudanças favoráveis na composição corporal, como aumento da massa livre de gordura e redução da massa de gordura corporal, melhora na mineralização óssea, aumento na oxidação de lipídios e redução dos níveis de colesterol e triglicerídeos após programas de exercícios resistidos (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009). Desta forma, os efeitos

do treinamento resistido são também observados sobre o metabolismo glicêmico e na redução do risco de doenças crônicas metabólicas e cardiovasculares (FORTE et al., 2013; BAUMAN et al., 2018).

Os benefícios dos exercícios aeróbios de intensidade moderada a vigorosa também estão bem estabelecidos na literatura. Estes tem papel importante na manutenção e melhora da capacidade aeróbia e do condicionamento cardiovascular, atuando na prevenção e controle de fatores de risco para doenças cardiovasculares, como diabetes, hipertensão e dislipidemia (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; BOUAZIZ et al., 2016a; BAUMAN et al., 2018). A redução destes fatores de risco por meio de exercícios aeróbios apresenta efeito protetor da saúde cerebral e da função cognitiva, reduzindo a atrofia dos tecidos (KIRK-SANCHEZ; MCGOUGH, 2014). Exercícios aeróbios de intensidade moderada também são efetivos na redução da gordura corporal total e da gordura concentrada na região visceral, mudanças que auxiliam o controle glicêmico e a remoção de lipídios aterogênicos (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009). Adicionalmente, a melhora na capacidade aeróbia tem impacto positivo na funcionalidade e na redução do risco de quedas (TAYLOR, 2014; BOUAZIZ et al., 2016b).

Estudos de revisão sistemática apontam efeitos positivos de exercícios físicos aeróbios e resistidos no equilíbrio entre marcadores inflamatórios e antiinflamatórios e redução do estresse oxidativo (CRONIN et al., 2017). A contração muscular tem papel importante na redução da inflamação, por meio de cascatas de reações bioquímicas que aumentam a produção e secreção de citocinas antiinflamatórias (PEDERSEN; FEBRAIO, 2008). A redução das citocinas inflamatórias também contribui com a prevenção de doenças crônicas associadas à inflamação, como diabetes, síndrome metabólica e doenças coronárias (PEDERSEN; FEBRAIO, 2008; CRONIN et al., 2017). Adicionalmente, exercícios aeróbios tem efeito positivo na redução nos níveis de cortisol, auxiliando na prevenção da atrofia do hipocampo e comprometimento cognitivo (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009).

Evidências sugerem que exercícios físicos moderados podem auxiliar na melhora da função cognitiva em pessoas sem demência, reduzir em 28% o risco

de demência em idosos ativos e em até 50% o risco relativo de desenvolver limitações funcionais (BAUMAN et al., 2018). Os possíveis mecanismos neurais envolvidos incluem melhora na vascularização cerebral, redução de deposição de proteínas e melhora no metabolismo de substancias neurotróficas (KIRK-SANCHEZ; MCGOUGH, 2014). Adicionalmente, pode ser observada melhora na autoconfiança, autoestima, interação social e redução do isolamento (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; TSENG; GAU; LOU, 2011; BAUMAN et al., 2018).

Ambas as modalidades de exercícios, aeróbios e resistidos, promovem efeitos importantes na redução da depressão e ansiedade (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009), por meio da síntese de alguns hormônios neuronais como a dopamina (relacionada à melhora na motivação, concentração e aprendizado), a serotonina (associada à melhora no humor e controle da ansiedade), a ocitocina (que promove controle do medo e ansiedade, e melhora no humor) e a norepinefrina (relacionada à melhora na atenção, percepção e motivação); e feedback positivo associado ao ambiente e contato social (BOUAZIZ et al., 2016a). Os efeitos dos exercícios ainda podem ser associados à sensação de bem estar e auto eficácia (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009). Embora estes benefícios na cognição sejam promissores, as informações sobre a dose específica e o tipo de exercício ainda não estão totalmente esclarecidas (TAYLOR, 2014). Estudos sugerem que a inclusão de tarefas cognitivas nas atividades motoras parece promover efeitos significativos em alguns aspectos da função cognitiva comparados a intervenções com exercícios físicos apenas (EGGENBERGER et al., 2015; TAIT et al., 2017).

São amplamente conhecidos os efeitos dos exercícios de força e potência muscular na melhora da funcionalidade (BYRNE et al., 2016); dos exercícios resistidos no aumento da massa e força muscular (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009); dos exercícios aeróbios na manutenção e melhora da capacidade aeróbia, da função cardiovascular (BOUAZIZ et al., 2016b) e da função cognitiva (CARVALHO; REA; PARIMON, 2014); e dos exercícios de flexibilidade na melhora da mobilidade articular (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009).

No entanto, programas de exercícios de força e ou aeróbios quando realizados isoladamente podem não apresentar efeitos específicos na mobilidade e equilíbrio, principalmente em idosos frágeis, mas quando as modalidades são praticadas em conjunto e associadas a exercícios direcionados a estas capacidades, podem promover melhora do equilíbrio e agilidade e reduzir o risco de quedas nessa população (PERRACINI et al., 2017). Exercícios de equilíbrio não somente reduzem o risco de quedas, mas também auxiliam na melhora do equilíbrio dinâmico e na redução do medo de cair (BOUAZIZ et al., 2016a). Neste sentido, intervenções com programas multicomponentes, que englobam exercícios aeróbios, de força e potência muscular, mobilidade e equilíbrio, são recomendadas como estratégia ideal para minimizar os efeitos fisiológicos do envelhecimento e do comportamento sedentário, reduzindo o desenvolvimento e a progressão de doenças crônicas e condições incapacitantes (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; BOUAZIZ et al., 2016a; ZUBALA et al., 2017).

2.3. EXERCÍCIOS MULTICOMPONENTES

Programas de exercícios multicomponentes tem se mostrado efetivos em diversos aspectos da saúde de idosos quando observados isoladamente. O estudo de revisão sistemática de Bouaziz e colaboradores (2016) reporta efeitos na melhora da capacidade aeróbia, na redução dos níveis de triglicerídeos, melhora da composição corporal e em alguns aspectos da funcionalidade, como força muscular, mobilidade, equilíbrio, flexibilidade e redução no risco de quedas. Outros estudos observaram efeitos positivos no aumento do torque muscular (BOHRER et al., 2018), na melhora em alguns aspectos da aptidão física, como força, flexibilidade e agilidade (KANG et al., 2015), na percepção de qualidade de vida (GODOY-IZQUIERDO et al., 2017) e em alguns aspectos da função cognitiva, como função executiva, divisão de atenção e memória (EGGENBERGER et al., 2015).

Marques e colaboradores (2010) observaram melhora da força muscular, equilíbrio e densidade mineral óssea em mulheres idosas após um programa de 8 meses de exercícios multicomponente, ressaltando a importância destes

fatores na redução do risco de quedas e de fraturas. Kang e colaboradores (2015) reportam efeitos importantes de um programa de exercícios multicomponente realizado durante quatro semanas na força muscular, flexibilidade e agilidade de mulheres idosas, porém, não foram observadas mudanças na capacidade aeróbia, devido à ausência de exercícios específicos para estes objetivos (KANG et al., 2015).

Godoy-Izquierdo et al (2017) encontraram benefícios de exercícios multicomponentes associados a educação em saúde na qualidade de vida de mulheres pós menopausa, mas os efeitos na saúde cardiovascular foram marginais devido à curta duração do programa. Por outro lado, Baptista e colaboradores (2017) observaram melhora na aptidão cardiorrespiratória, no perfil hemodinâmico e metabólico e na qualidade de vida relacionada à saúde de idosos com diabetes Tipo II, aplicando uma intervenção com exercícios multicomponentes durante 24 meses. No entanto, há poucos estudos reportando efeitos significativos de programas multicomponentes na redução do risco metabólico e melhora do perfil inflamatório em idosos hígidos (BAKER; ATLANTIS; SINGH, 2007; BAUMAN et al., 2018). Leite e colaboradores (2015) não observaram mudanças significativas nos parâmetros metabólicos e inflamatórios após programa de exercícios multicomponente. Embora tenham sido incluídos exercícios de força muscular, equilíbrio e agilidade e desafios cognitivos no programa, a intensidade, volume e especificidade dos exercícios não foram suficientes para promover tais efeitos (LEITE et al., 2015).

Programas de treinamento multicomponente são efetivos para redução do risco de quedas, porém apresentam pequeno efeito sobre a funcionalidade, aptidão física e qualidade de vida de idosos com boa funcionalidade e mobilidade independente (BAKER; ATLANTIS; SINGH, 2007; GILLESPIE et al., 2012; KANG et al., 2015). Embora diversos estudos tenham investigado os efeitos do treinamento multicomponente e este seja destacado nos estudos de recomendação para prescrição de exercícios físicos, ainda não há consenso sobre as doses (volume e intensidade) de cada modalidade de exercícios quando prescritas em conjunto, para que promovam efeitos nos diversos aspectos da saúde de idosos (BAKER; ATLANTIS; SINGH, 2007). Observa-se

grande variabilidade nos programas de exercícios em relação à combinação das modalidades, bem como na magnitude das mudanças após as intervenções (BOUAZIZ et al., 2016a). Sugere-se que para promover estas adaptações, a prescrição dos exercícios deve ser individualizada e adaptada com base nas intensidade efetivas observadas quando as modalidades são prescritas de forma isolada (BAKER; ATLANTIS; SINGH, 2007).

A relação entre o estímulo e a resposta pode variar em função da especificidade da atividade. Por exemplo, as adaptações causadas pelos exercícios na funcionalidade serão mais evidentes para as atividades cuja tarefa é semelhante à realizada no programa de treinamento (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009); e adaptações específicas na função cognitiva também podem ser observadas em função da natureza da tarefa aplicada no programa de exercícios (EGGENBERGER et al., 2015; DESJARDINS-CRÉPEAU et al., 2016).

O estudo de Eggenberger (2015) observou efeitos específicos na função cognitiva (divisão de atenção e memória) de idosos ao combinar tarefas cognitivas a exercícios físicos de forma simultânea comparando com aplicação de exercícios físicos e tarefas cognitivas em sequência ou isoladamente. Adicionalmente, algumas adaptações observadas após 6 meses de intervenção permaneceram ao longo de 1 ano. No entanto, para que ocorra manutenção da função cognitiva, é necessária a inclusão de exercícios aeróbios no programa, pois idosos com maior condicionamento cardiovascular apresentam melhor preservação destas funções (EGGENBERGER et al., 2015).

A combinação entre exercícios físicos e tarefas cognitivas é mais eficiente na melhora da velocidade de processamento, atenção e custo da dupla tarefa. Adicionalmente, observa-se relação entre os efeitos dos exercícios nas capacidades motoras e cognitivas neste tipo de combinação, especialmente quando são incluídas atividades com dupla tarefa (LEVIN; NETZ; ZIV, 2017). Em estudo de revisão foram observadas vantagens do treinamento multicomponente em relação a exercícios físicos ou treinamento cognitivo aplicados isoladamente na melhora da função física e cognitiva, porém, não foi observada transferência destes ganhos para as Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVDs) (BRUDERER-HOFSTETTER et al., 2018).

Os benefícios da prática de exercícios físicos nas dimensões físicas do envelhecimento são bem conhecidos, mas os programas designados para idosos nem sempre são bem explorados (BAUMAN et al., 2018). Estes devem ser orientados tanto para a redução das taxas de incidência de doenças crônicas, quanto para os aspectos sociais e psicológicos, tornando os idosos mais produtivos, envolvidos com a comunidade e com melhores condições para aproveitar a vida social e cultural em condições normais de vida (BAUMAN et al., 2018). Uma das dificuldades dos programas de exercícios físicos para idosos é a aderência dos participantes a longo prazo (PERRACINI et al., 2017; BAUMAN et al., 2018).

As principais barreiras apontadas para a prática de exercícios físicos são falta de tempo, dificuldades de locomoção e medo de quedas (relacionadas ao deslocamento para o local das intervenções), falta de apoio social (motivação de familiares e amigos), crenças individuais (acreditar que não necessita ou não deve praticar exercícios) e conceitos equivocados (acreditar que exercícios físicos causam lesões ou podem prejudicar a saúde) (BOUAZIZ et al., 2016a; PERRACINI et al., 2017; LACHMAN et al., 2018). Para os idosos, a decisão de participar ou declinar das atividades é influenciada pelo desenho e conveniência do programa de exercícios e em segundo plano, pelos efeitos deste na saúde. Portanto, os programas de exercícios devem manter o foco nos contextos ambientais, nas preferências dos idosos, na acessibilidade ao programa e na facilidade de prática e continuidade (BOUAZIZ et al., 2016a; PERRACINI et al., 2017). Nesse sentido, programas de exercícios domiciliares podem ser uma alternativa viável para a transposição destas barreiras.

2.4. PROGRAMAS DE EXERCÍCIO DOMICILIAR

O objetivo dos programas de exercícios domiciliares é manter e melhorar a saúde em geral, postergar declínio funcional e prevenir o agravamento de doenças decorrente da falta de movimento (LAKICEVIC et al., 2020). Existem evidências de que programas de exercícios domiciliares são efetivos na prevenção e redução da fragilidade (COSTA; VIEIRA; BENTO, 2020). Intervenções com treinamento de resistência, equilíbrio, coordenação, exercícios

multicomponentes (força, resistência e equilíbrio) promoveram efeitos positivos sobre alguns parâmetros funcionais em idosos frágeis (CADORE et al., 2014).

Estudos de revisão apontam que, em idosos hígidos, com função física preservada, programas de exercícios domiciliares apresentaram efeitos pequenos na melhora da força muscular, da aptidão física e do desempenho em testes funcionais. No entanto foram observados efeitos moderados no aumento da força muscular, quando prescritos programas domiciliares de exercícios de força (CHAABENE et al., 2021). Alguns fatores nos programas de exercícios domiciliares são determinantes para promover efeitos positivos na população idosa, dentre eles destacam-se a orientação mínima de um profissional e o controle de variáveis como a frequência e intensidade do exercício. Estudos apontam que para se obter efeitos substanciais na força muscular e na aptidão física, são necessárias no mínimo 3 sessões semanais com duração de mais de 30 minutos de exercícios, independente da composição do programa (PERRACINI et al., 2017; CHAABENE et al., 2021).

Programas de exercícios domiciliares podem apresentar algumas vantagens, como não necessitar de deslocamento e transporte para o local de prática, maior conveniência de agenda e uso de locais familiares. No entanto, pode haver competição entre o tempo dedicado a afazeres domésticos, compromissos familiares e a prática de exercícios em domicílio (PERRACINI et al., 2017). Adicionalmente, o ambiente domiciliar pode oferecer limitações de espaço e a falta de equipamentos adequados para a prática dos exercícios (LAKICEVIC et al., 2020; SCHWENDINGER; POCECCO, 2020; CHAABENE et al., 2021). Nesse sentido, recomenda-se que o programa de exercícios seja composto por movimentos multiarticulares, envolvendo grandes grupos musculares, utilizando o peso corporal. Para facilitar a rotina de execução das atividades, os idosos podem utilizar cadeiras, apoio na parede e exercícios no chão (LAKICEVIC et al., 2020). Exercícios com estas características, quando orientados e executados corretamente, demonstram ser seguros e eficientes (PERRACINI et al., 2017; LAKICEVIC et al., 2020; SCHWENDINGER; POCECCO, 2020).

Por fim, o planejamento de programas de exercícios domiciliares deve considerar as preferências dos idosos, experiências anteriores com exercícios físicos, o estado de saúde físico e cognitivo, barreiras e facilitadores percebidos pelos participantes, e apoio social (PERRACINI et al., 2017). Estudos evidenciam índices percentuais entre 82% (NELSON et al., 2014) e 59% (MATSUDA; SHUMWAY-COOK; CIOL, 2010) em relação a aderência do idoso ao programa de exercícios físicos, um fator extremamente importante quando o objetivo do programa é melhorar a funcionalidade. Adicionalmente, programas de exercícios realizados em grupo parecem ser efetivos, aumentando a participação de idosos em 84% em curto prazo. No entanto, a aderência a estes programas tende a reduzir depois de um ano (PERRACINI et al., 2017).

2.5. PROGRAMAS PARA MUDANÇA COMPORTAMENTAL

Combinar estratégias educacionais ao programa de exercícios pode auxiliar na melhora da consciência dos idosos em relação aos riscos da inatividade física, percepção dos benefícios dos exercícios na saúde e qualidade de vida, motivação para a adoção de um estilo de vida mais ativo (BOUAZIZ et al., 2016a). Nesse sentido, a auto eficácia é um aspecto importante na adesão a programas de atividade física (TAYLOR, 2014; LACHMAN et al., 2018). Há uma tendência crescente de abordagens comportamentais associadas a programas de exercícios para o aumento da participação e continuidade da atividade física, porém, ainda não há evidências consolidadas sobre os efeitos destas abordagens (TAYLOR, 2014).

Alguns fatores podem influenciar a participação de idosos em programas de exercícios: influências sociais (interação social, motivação e encorajamento por outras pessoas, dependência de instrução profissional); limitações físicas (dor, desconforto ao praticar exercícios, medo de cair, medo de lesões relacionadas ao exercício); dificuldades de acesso aos locais ou ferramentas para a prática de exercícios; falta de autoconfiança; ou prioridades que competem com a aderência ao programa (PERRACINI et al., 2017; ARNAUTOVSKA; O'CALLAGHAN; HAMILTON, 2018). Por outro lado, há fatores que podem facilitar o engajamento de idosos nestes programas: o conhecimento sobre os benefícios dos exercícios físicos (melhora na aptidão física,

funcionalidade, autoconfiança e bem estar geral); participação e interação social; facilidade de acesso a locais e ferramentas para a participação (FLEIG et al., 2016; PERRACINI et al., 2017).

Idosos são mais propensos a se engajar em atividades em locais próximos de sua residência, devido à facilidade de acesso, e em atividades que são consideradas favoráveis às suas condições físicas, mentais e ambientais (FLEIG et al., 2016). Nesse sentido, se os participantes apresentam atitudes favoráveis ao desenvolvimento de um comportamento e acreditam ser capazes de desenvolver aquele comportamento, o engajamento pode ser facilitado. Pesquisadores sugerem que idosos respondem melhor a intervenções combinadas, baseadas em processos cognitivos (educação, aconselhamento) e estratégias comportamentais (estabelecimento de metas, monitoramento) para mudança no comportamento em atividade física (PERRACINI et al., 2017). Tais estratégias são frequentemente baseadas na teoria social cognitiva, proposta por Bandura e colaboradores (1994). Há evidências de efeitos positivos de programas para mudança comportamental baseados em tais teorias no aumento da atividade física em diversas populações (STOCKWELL et al., 2019).

Em estudo de revisão sistemática, Lachman e colegas (2018) destacam a importância da motivação, apoio social, reestruturação de conceitos, retorno e acompanhamento para mudanças efetivas no comportamento em relação à atividade física. Para que estas mudanças sejam alcançadas, sugerem-se estratégias comportamentais que podem ser incluídas no programa de exercícios: enfatizar aos participantes os benefícios da prática de exercícios; incentivar a inclusão de atividade físicas leves nas atividades diárias; estabelecer metas atingíveis a curto e longo prazo em relação aos efeitos dos exercícios; reestruturar conceitos equivocados por meio de educação; incentivar o apoio e vínculos sociais (parcerias de amigos e familiares na prática de exercícios); dar retorno do progresso aos participantes. Estas estratégias podem levar ao aumento da sensação de auto eficácia e controle, contribuindo para a adoção de um estilo de vida mais ativo (TAYLOR, 2014; CHASE, 2015; PERRACINI et al., 2017; LACHMAN et al., 2018).

Com base nas informações apresentadas neste capítulo, evidencia-se a importância de programas de exercícios físicos orientados às necessidades da população idosa, especialmente no contexto da pandemia de COVID-19, em que as medidas de proteção por meio do distanciamento social podem ter efeitos negativos na saúde dos idosos. Assim, o presente estudo pretende verificar e comparar a efetividade de um programa de exercícios multicomponente e um programa para mudança de comportamento conduzidos de forma remota (on-line) nos indicadores de saúde, aptidão física e qualidade de vida de idosos durante o período de distanciamento social.

CAPÍTULO III

ESTUDO I

IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO NA SAÚDE E FUNCIONALIDADE DE IDOSOS EM ISOLAMENTO SOCIAL

IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO NA SAÚDE E FUNCIONALIDADE DE IDOSOS EM ISOLAMENTO SOCIAL

3 INTRODUÇÃO

Entre os fatores comportamentais modificáveis que contribuem com o declínio funcional de idosos, destacam-se a inatividade física e o comportamento sedentário (SPARLING ET AL., 2015; PERRACINI ET AL., 2017). Estudos indicam que 19 a 22% dos homens e 25% das mulheres com idade entre 60 e 69 anos e 45 a 50% dos homens e 55 a 60% das mulheres com mais de 80 anos não atingem as recomendações mínimas de atividades físicas para a manutenção da saúde (PERRACINI et al., 2017), o que está relacionado com o aumento do peso corporal, redução da massa e força muscular, aumento do risco de incidência de doenças crônicas, aumento do risco de quedas e fragilidade (SPARLING et al., 2015; ANTON et al., 2016; PERRACINI et al., 2017).

Além da alta prevalência de atividade física insuficiente (27,5%) na população mundial (OZEMEK; LAVIE; ROGNMO, 2019), estudos recentes sugerem que o tempo prolongado em atividade sentadas (comportamento sedentário) pode ter impacto negativo na saúde (DOGRA; STATHOKOSTAS, 2012) e aumentar o risco de incidência ou piorar quadros de doenças crônicas (CHEN et al., 2020). Katzmarzyk e colaboradores (2019) reportam em seu estudo que há uma relação de dose e resposta crescente entre o tempo sentado e o aumento das taxas de mortalidade por todas as causas em adultos até 59 anos de idade e com mais de 60 anos.

A COVID-19, doença causada pelo novo corona vírus, foi declarada pela OMS como emergência de saúde pública de importância internacional em 30 de janeiro de 2020 e em 11 de março de 2020 como uma pandemia. Na época, a principal recomendação das autoridades de saúde no Brasil e no mundo para atenuar a rápida disseminação da COVID-19 na população foi o isolamento e distanciamento social. O Ministério da Saúde recomendou que pessoas que não exerciam atividades consideradas essenciais e as que pertenciam ao grupo de risco da doença (idosos, pessoas com doenças crônicas, tais como diabetes,

hipertensão, doenças cardiovasculares, respiratórias e autoimunes) permanecessem em casa (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2020).

A população idosa deve receber atenção especial devido à alta taxa de mortalidade por COVID-19, visto que estima-se que pessoas acima de 60 anos têm cinco vezes mais chances de morrer em comparação aqueles entre 30 a 59 anos (WU et al., 2020). Embora a recomendação de distanciamento social seja importante no combate à COVID-19 e para mitigar a sobrecarga do sistema de saúde, houve modificações importantes no estilo de vida de toda a população em decorrência da necessidade de permanecer em casa. De fato, estudos conduzidos durante o período de distanciamento social indicam que o nível de atividade física dos idosos reduziu neste período, de forma mais evidente naqueles que não eram suficientemente ativos antes do início da pandemia (COSTA et al., 2020; POSSAMAI et al., 2021) e, mesmo entre os idosos que se mantiveram ativos, houve aumento no comportamento sedentário (LARSON; BADER-LARSEN; MAGKOS, 2021).

Estas modificações no comportamento em atividade física podem ocasionar comprometimentos no quadro de saúde de forma a tornar os idosos ainda mais suscetíveis a possíveis desfechos negativos (KATZMARZYK et al., 2019). O isolamento social tem sido também associado ao declínio da saúde mental, aumento da depressão, suicídio (GERST-EMERSON; JAYAWARDHANA, 2015), aumento das respostas inflamatórias e redução das respostas antivirais. Tais morbidades podem aumentar a necessidade de utilização dos serviços de saúde, e a suscetibilidade de idosos à COVID-19 (GERST-EMERSON; JAYAWARDHANA, 2015; JAWAID, 2020). Por outro lado, estudos apontam que a prática regular de exercícios físicos pode ser uma terapia efetiva para mitigar os efeitos do social (JIMÉNEZ-PAVÓN; CARBONELL-BAEZA; LAVIE, 2020).

Nesse sentido, é importante identificar características do comportamento em relação à atividade física, bem como o impacto destas na saúde e qualidade de vida dos idosos durante o período de distanciamento social, para auxiliar no planejamento de estratégias de combate ao sedentarismo e promoção de programas de atividade física.

3.1 OBJETIVOS E HIPÓTESES

3.1.1 Objetivo Geral

Avaliar o impacto do nível de atividade física e comportamento sedentário nas características antropométricas, função cognitiva, função física e qualidade de vida de idosos durante o período de distanciamento social devido à COVID-19.

Objetivos Específicos

- Identificar o nível de atividade física e comportamento sedentário em idosos durante o período de distanciamento social devido à COVID-19;
- Verificar características antropométricas, função cognitiva, funcionalidade e qualidade de vida de idosos em isolamento social devido à COVID-19;
- Comparar características antropométricas, função cognitiva, funcionalidade e qualidade de vida entre idosos ativos e insuficientemente ativos;
- Comparar idosos com maior comportamento sedentário e idosos com pouco comportamento sedentário nas características antropométricas, função cognitiva, funcionalidade e qualidade de vida;
- Verificar a associação entre o comportamento sedentário e a atividade física nas características antropométricas, função cognitiva, funcionalidade e qualidade de vida de idosos.

3.1.2 Hipóteses

H1 – os idosos com menor nível de atividade física apresentarão piores características antropométricas, função cognitiva, funcionalidade e qualidade de vida em comparação com os idosos mais ativos;

H2 – os idosos com maior tempo dispendido em comportamento sedentário apresentarão piores características antropométricas, função cognitiva, funcionalidade e qualidade de vida em comparação com idosos pouco sedentários;

H3 – serão observadas relações entre os fatores atividade física e comportamento sedentário nas características antropométricas, função cognitiva, funcionalidade e qualidade de vida.

3.2 MÉTODOS

3.2.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo do tipo observacional transversal, em que os dados obtidos na etapa inicial do estudo experimental foram analisados. No presente estudo, todas as medidas e dados foram coletados em um único momento, não havendo, portanto, acompanhamento dos participantes. Os estudos descritivos tem como objetivo informar sobre a distribuição de um evento em determinada população, em termos quantitativos. Um estudo comparativo causal é usualmente subordinado a uma ou mais hipóteses científicas, comparando eventos de uma suposta exposição a um controle (NELSON; THOMAS, 2012). Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, conforme parecer consubstanciado n° 4.161.014, e CAAEE nº 33127520.0.0000.0102 (ANEXO 1).

3.2.2 PARTICIPANTES

Os participantes foram convidados a inscrever-se no estudo a partir da divulgação do projeto pelos meios de comunicação da UFPR, mídias sociais e jornais locais. Os interessados entraram em contato com os pesquisadores para obter informações sobre a pesquisa, os objetivos e procedimentos. Aqueles que aceitaram participar voluntariamente, leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido conforme normas do Comitê de Ética em Pesquisa da UFPR atendendo à resolução 466/2012 do CNS e complementares. (APÊNDICE 1).

O recrutamento de participantes foi realizado em Curitiba e Região Metropolitana, em duas etapas, que ocorreram em outubro/2020 e março/2021. Dessa forma, foram recrutados para o estudo 62 idosos, sendo 60 mulheres e 2

homens, para participar de duas etapas de uma pesquisa experimental com programas de exercícios físicos para idosos.

Devido às recomendações de distanciamento social decorrentes da pandemia de COVID-19, o recrutamento de participantes foi realizado de forma não probabilística, utilizando-se da técnica bola de neve, em que os indivíduos selecionados convidam novos participantes da sua rede de amigos e conhecidos. A bola de neve é comumente usada para acessar populações de baixa incidência e indivíduos de difícil acesso (SEDGWICK, 2013). Adicionalmente, foram convidados os participantes egressos de projetos de pesquisa anteriores.

3.2.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Foram incluídos no estudo homens e mulheres com idade igual ou superior a 60 anos, independentes na realização das atividades básicas da vida diária e que não se enquadraram em nenhum critério de exclusão.

Os critérios de exclusão adotados foram os seguintes: histórico recente de doença cardiovascular/cardiopulmonar (infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral, angina pectoris, hipertensão fora de controle); doença crônico-degenerativa instável ou fora de controle; lesão ortopédica recente (músculos, tendões, articulações, ligamentos e/ou ossos) que impossibilitasse a realização dos testes físicos; limitações ou utilização de dispositivos auxiliares de mobilidade; doença neurológica; ou osteoporose grave com histórico de duas ou mais fraturas.

3.2.4 LOCAL E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

As avaliações foram realizadas em uma única visita domiciliar, com duração média de 2 horas. Durante a visita, foram seguidas as recomendações de segurança sugeridas pela Organização Mundial da Saúde que incluem a higiene respiratória e das mãos, distância social e equipamentos de proteção pessoal, como máscaras faciais (GUNAR, 2020; WHO, 2020). Sempre que possível, os testes foram realizados em espaços abertos ou amplos e com boa

ventilação, mantendo uma distância segura de 2 metros entre avaliador e participante (WHO, 2020).

Os voluntários receberam uma ligação prévia à visita domiciliar (aproximadamente 12 horas anteriores à visita) para garantir que não estavam apresentando nenhum sintoma ou se estiveram em contato com pessoas sob suspeita ou confirmação de COVID-19. Foram feitas as seguintes perguntas: Durante os últimos 7 dias, 1. Você apresentou algum dos sintomas como febre, tosse seca ou cansaço? 2. Você esteve em contato com pessoas sob suspeita ou confirmação da COVID-19? 3. Você viajou ou esteve em algum local onde há alto índice de casos da COVID-19? Caso a resposta fosse positiva para uma das perguntas, a visita era cancelada e o voluntário monitorado. Após 7 dias, uma nova ligação foi realizada e a visita remarcada somente quando as respostas fossem negativas. Nenhum dos participantes respondeu afirmativamente a estas perguntas nesta etapa do estudo.

Na visita domiciliar, os participantes realizaram a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e em seguida responderam aos questionários e foram submetidos a medidas antropométricas e testes físicos funcionais descritos a seguir: a) questionário referente às características sócio demográficas, hábitos de saúde, classificação econômica e risco de quedas; b) questionário sobre o estado cognitivo *Montreal Cognitive Assessment* (MEMÓRIA et al., 2012); c) questionário referente à percepção de qualidade de vida *Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey* (SF-36) (CICONELLI et al., 1999); d) questionário sobre depressão Escala Geriátrica de Depressão (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999); e) testes de força muscular de membros inferiores (teste de sentar e levantar da cadeira cinco vezes (GURALNIK et al., 1994) e força de preensão manual (FERNANDES; MARINS, 2011); f) testes de equilíbrio, velocidade da marcha e mobilidade *Short Physical Performance Battery* (SPPB) (GURALNIK et al., 1994) e *Timed Up and Go Test* (TUG); g) testes de flexibilidade dos membros superiores e inferiores Alcance Atrás das Costas e Sentar e Alcançar (RIKLI; JONES, 2011). Os protocolos detalhados dos testes estão descritos a seguir.

3.2.5 PROTOCOLOS DE AVALIAÇÃO

Todas as avaliações foram realizadas por um grupo de avaliadores previamente treinados, sem conhecimento dos objetivos do estudo e da divisão dos grupos, e com experiência nos protocolos utilizados, caracterizando um estudo cego.

Caracterização da amostra

A caracterização dos voluntários foi realizada por meio de um questionário elaborado pela equipe de pesquisa, composto por questões objetivas sobre escolaridade, situação conjugal, profissão, renda, moradia, etnia, condições de saúde (visão e audição), histórico de cirurgias, uso de medicamentos, hábitos de vida (tabagismo, consumo de bebida alcoólica e histórico de atividade física), doenças associadas pregressas e atuais, e histórico de quedas (APÊNDICE 2).

Dados Antropométricos

A avaliação antropométrica foi composta por medidas da estatura, massa corporal, circunferência abdominal e cálculo do índice de massa corporal (IMC).

Para avaliação da estatura (expressa em m) foi utilizado um estadiômetro fixo à parede com escala de 1 mm. O voluntário foi orientado a ficar descalço em posição ortostática, encostado a uma parede, com a cabeça orientada paralela ao solo e o peso corporal distribuído igualmente em ambos os pés. Após o posicionamento adequado, o ponto mais alto da cabeça foi utilizado como referência (GUEDES, 2006).

A massa corporal foi mensurada por meio de pesagem em uma balança digital e expressa em Kg. O avaliado foi posicionado em cima da balança em posição ortostática, descalço e utilizando roupas leves, com o rosto direcionado para frente e peso distribuído em ambos os pés (GUEDES, 2006).

A medição da circunferência abdominal foi realizada com uma fita antropométrica com precisão de 0,1 cm expressa em cm, com o voluntário em posição ortostática. A fita circundou o indivíduo no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (GUEDES, 2006). Foram realizadas três medições e o valor médio foi registrado.

Para obtenção do IMC foi realizado o seguinte cálculo: IMC = massa corporal(kg)/ estatura(m)², para verificar se os participantes apresentam peso adequado, sobrepeso ou obesidade. Para a classificação do IMC foram utilizados os pontos de corte recomendados pelo Ministério da Saúde, obtidos na Caderneta de Saúde da Pessoa Idosa (BRASIL, 2018).

QUADRO 1 - CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL PARA IDOSOS

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL	**STATUS DO PESO**
< 22,0	Abaixo do peso
22,0 – 27,0	Peso adequado
> 27,0	Sobrepeso

FONTE: BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE (2018)

Função Cognitiva

O estado cognitivo mental dos idosos foi avaliado por meio do Montreal Cognitive Assessment (ANEXO 2), em sua versão traduzida e validada para a população idosa brasileira (MoCA-BR) (SARMENTO, 2009; MEMÓRIA et al., 2012), cuja pontuação varia de 0 a 30 pontos, com escore mais alto indicando melhor função cognitiva. O ponto de corte para detecção de déficit cognitivo é de 26 pontos e, se o avaliado tem menos de 12 anos de escolaridade, é adicionado um ponto ao escore total (MEMÓRIA et al., 2012).

Adicionalmente, foi realizado um teste de mobilidade com dupla tarefa: o teste Timed Up and Go cognitivo (TUGcog), que consiste em realizar o teste Timed Up and Go (TUG) contando regressivamente de 3 em 3 a partir de um número selecionado aleatoriamente entre 60 a 100 (PARANJAPE; CHITALIA, 2016). Neste teste foram registrados o tempo gasto para execução da tarefa, o número de passos durante a execução do teste e a quantidade de erros e acertos da tarefa cognitiva. Pra verificar a interferência da tarefa cognitiva na atividade de mobilidade, foi calculado o custo relativo da dupla tarefa (CDT), na forma de percentual relativo ao teste TUG simples, por meio da equação (EGGENBERGER et al., 2015):

CDT (%) = 100* (dupla tarefa – tarefa simples) / tarefa simples

Qualidade de vida e depressão

Para avaliar a qualidade de vida dos participantes foi utilizado o questionário *Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey* (SF-36) (ANEXO 3). O SF-36 é um instrumento genérico de avaliação da qualidade de vida, de fácil administração e compreensão. Foi desenvolvido por Ware e Sherbourne (1992) e traduzido e validado para a língua portuguesa por Ciconelli (1999), podendo ser auto aplicado, aplicado via computador ou por um avaliador previamente treinado. O instrumento é multidimensional formado por 36 itens, agrupados em 8 componentes: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais, saúde mental e uma questão comparativa sobre a percepção atual da saúde. Cada componente recebe um escore, que varia de 0 a 100, sendo 0 pior percepção de qualidade de vida e 100 melhor percepção de qualidade de vida (CICONELLI et al., 1999; WARE; GANDEK, 1998).

A escala geriátrica de depressão (GDS) em sua versão curta (GDS-15) validada para a população brasileira (ANEXO 4) foi utilizada para identificar possíveis sintomas de depressão. A escala é composta por 15 questões com respostas binárias (sim; não), gerando uma pontuação que varia de 0 a 15, com ponto de corte de ≥ 5 pontos sugerindo indício de depressão (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999).

Nível de atividade física e Comportamento Sedentário

Para avaliação do comportamento em relação à atividade física foi utilizado o questionário *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)* versão longa (ANEXO 5), validado e adaptado para a população idosa brasileira (BENEDETTI; ANTUNES; RODRIGUEZ-AÑEZ, 2007) para identificar participantes sedentários, insuficientemente ativos, ativos e muito ativos, de acordo com os critérios propostos na página oficial do questionário (Guidelines for Data Processing and Analysis of the IPAQ - www.ipaq.ki.se).

O instrumento é composto por cinco domínios, com questões relativas à frequência semanal e ao tempo dispendido em atividades de caminhada, atividades moderadas, vigorosas e atividades sedentárias em três aspectos da

vida cotidiana (trabalho, transporte ativo, lazer e atividades domésticas). O questionário foi aplicado na forma de entrevista individual, solicitando ao participante que recordasse das atividades realizadas na última semana (7 dias anteriores) (BENEDETTI; ANTUNES; RODRIGUEZ-AÑEZ, 2007).

Para análise dos dados, foi calculado o tempo dispendido em minutos por semana em atividades de caminhada, vigorosas e moderadas e de comportamento sedentário. Em seguida, foi calculado o gasto energético em MET.min por semana de cada categoria de atividade (trabalho, transporte ativo, atividades domésticas, atividades de lazer). Somando o gasto energético total das atividades moderadas, vigorosas e de caminhada, foi obtido o gasto energético total em atividades físicas (Guidelines for Data Processing and Analysis of the IPAQ). O comportamento sedentário foi analisado transformando o tempo dispendido em atividades sentadas de minutos por semana para horas por dia.

Para a classificação dos participantes em categorias de atividade física e de comportamento sedentário, foram considerados suficientemente ativos aqueles que atingiram a recomendação de no mínimo 150 minutos por semana de atividades moderadas, e aqueles que não atingem a recomendação foram considerados insuficientemente ativos. O ponto de corte para identificar alto ou baixo comportamento sedentário foi determinado com base na distribuição da amostra em percentis, e em outros estudos que identificaram aumento nos fatores de risco de mortalidade a partir de determinado tempo em comportamento sedentário (GOMES et al., 2015).

Função Física

A funcionalidade dos participantes foi avaliada por meio da bateria de testes do *Short Physical Performance Baterry Test* (SPPB), *Timed Up and Go Test* (TUG) e pelos testes de Sentar e Alcançar e Alcance Atras das Costas, com o objetivo de verificar a força muscular, agilidade, equilíbrio dinâmico e estático e flexibilidade.

A bateria de testes SPPB, validada para a população idosa brasileira (FREIRE et al., 2012), é composta por teste de equilíbrio, caminhada em 4 metros e pelo teste de levantar e sentar da cadeira cinco vezes. Para o teste de equilíbrio, o participante deve conseguir manter-se em cada uma das três posições por 10 segundos: em pé com os pés juntos, em pé com os pés em posição semi-tandem e em pé em posição tandem. Nas duas primeiras posições o participante recebe nota 1 caso consiga manter-se na posição por 10 segundos, e nota 0 caso não consiga manter-se por 10 segundos. Na terceira posição, o indivíduo recebe nota 2 caso consiga manter a posição 10 segundos; nota 1 se mantiver a posição por 3 a 9,99 segundos e, nota 0 para o tempo menor que 3 segundos ou caso não realize o teste (GURALNIK; et al., 1994).

No teste de velocidade da marcha, o participante deve caminhar em velocidade habitual uma distância de 4 metros, demarcados por fitas fixas ao chão. Nota 0 é atribuída ao participante que não conseguir completar o teste, nota 1 se o tempo for maior do que 8,7 segundos, nota 2 o tempo for de 6,21 a 8,7 segundos, nota 3 se o tempo for de 4,82 a 6,2 segundos e nota 4 se o tempo for menor do que 4,82 segundos (GURALNIK; et al., 1994).

Para o teste de levantar e sentar da cadeira, é solicitado ao voluntário que inicie o teste na posição sentada, com os braços cruzados sobre o tronco e, ao sinal do avaliador, deverá levantar e sentar na cadeira o mais rápido possível, cinco vezes. Se o participante não conseguir levantar-se as 5 vezes ou completar o teste em tempo maior que 60 segundos é atribuído 0 ponto; se o tempo do teste for de 16,7 s ou mais, é atribuído 1 ponto; se o tempo do teste for de 13,7 a 16,69 s, são atribuídos 2 pontos; se o tempo do teste for de 11,2 a 13, 69 s, são atribuídos 3 pontos; e por fim, tempo do teste menor do que 11,19 s: 4 pontos (GURALNIK; et al., 1994).

A pontuação final da SPPB é dada pela soma dos três testes, com pontuação máxima de 12 pontos. Será dada a seguinte classificação de acordo com a pontuação: 0 a 3 pontos: incapacidade ou capacidade ruim; 4 a 6 pontos: baixa capacidade; 7 a 9 pontos: capacidade moderada e 10 a 12 pontos: boa capacidade (GURALNIK; et al., 1994).

A mobilidade funcional e equilíbrio dinâmico foram avaliados por meio do teste TUG, que consiste em levantar-se de uma cadeira, caminhar em velocidade habitual num percurso linear de 3 metros, retornar e sentar-se novamente. O avaliado deve iniciar o teste com o tronco apoiado no encosto da cadeira e ao final, encostar novamente, sendo o tempo cronometrado a partir do comando verbal “já” até o momento que o avaliado apoie novamente o tronco na cadeira. Foi realizada uma tentativa para familiarização e em seguida, foi registrado o tempo em segundos gasto para completar o teste (BOHANNON, 2006).

A força de membros superiores foi avaliada por meio do dinamômetro de preensão manual SH com as mesmas especificações do JAMAR, com escala de medida variando de 0 a 100 quilogramas força (kgf). O teste foi realizado com o idoso em posição sentada, com o ombro levemente aduzido, cotovelo posicionado a 90° de flexão e antebraço e punho em posição neutra. Após o posicionamento, foram realizados três movimentos máximos de preensão com duração de 3 segundos, com um minuto de intervalo de recuperação, sendo utilizada a média das três tentativas (FERNANDES; MARINS, 2011).

A flexibilidade foi avaliada pelo teste de sentar e alcançar adaptado (RIKLI; JONES, 1998), em que o avaliado sentado confortavelmente na ponta de uma cadeira com uma perna estendida e outra flexionada. Ao comando do avaliador, deve alcançar o mais longe possível com as mãos, na direção da ponta do pé de da pernas estendidas apoiada no chão; e pelo teste de alcançar atrás das costas, em que o participante em pé deve tentar aproximar o máximo possível as duas mãos nas costas, posicionando um dos braços acima do ombro e outro por baixo, atrás das costas (RIKLI; JONES, 2011). Para a pontuação, foi registrada a distância (cm) faltante ou de sobreposição dos dedos dos pés ou das mãos nas costas. Os resultados negativos (-) representam a distância mais curta entre os dedos; os resultados positivos (+) representam a medida da sobreposição dos dedos (RIKLI; JONES, 2011).

3.2.6 TRATAMENTO DOS DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise descritiva dos dados (média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil) foi realizada para apresentar as características da amostra

e a distribuição de frequências das variáveis. Os pontos de corte das variáveis de agrupamento “atividade física” e “comportamento sedentário” foram determinados a partir da classificação do IPAQ, agrupando indivíduos ‘Muito ativos” e ‘Ativos’, e indivíduos ‘Irregularmente ativos’ e ‘sedentários’ (grupos Ativo e Insuficientemente Ativo); e utilizando os percentis 33.33% e 66,66% da distribuição dos dados na amostra para classificar o comportamento sedentário (grupos 0 a 5h; 5h1m a 8h; Mais de 8h), respectivamente.

O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificar a normalidade da distribuição dos dados. Para identificar as diferenças entre os grupos considerando o fator “atividade física” foi utilizado o Teste *t* de amostras independentes para os dados paramétricos e o teste U de Mann-Whitney foi utilizado para os dados não-paramétricos. Nas comparações entre os grupos considerando o fator “comportamento sedentário”, foram utilizados os testes ANOVA de um fator para os dados paramétricos e o Teste H de Kruskall-Wallis.

Com base nos pontos de corte descritos na seção 3.2.5, os participantes foram classificados em grupos de comportamento em atividade física, e comparados por meio de ANOVA fatorial. Por fim, foram utilizados modelos de regressão múltipla com métodos hierárquicos de entrada forçada, a partir das correlações observadas entre as variáveis dependentes e independentes para verificar se o tempo dispendido em atividades físicas moderadas ou comportamento sedentário são preditores de desfechos positivos ou negativos nas variáveis dependentes. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software IBM SPSS Statistics (versão 20; SPSS Inc., Chicago, IL) com nível de significância de $p<0.05$.

3.3 RESULTADOS

Participaram do presente estudo 62 idosos, sendo 60 mulheres (96.8%) e 2 homens (3.2%), com idade entre 60 e 79 anos (média = 66.87±4.33). A maioria dos participantes tinha idade entre 65 a 69 anos (41.9%), nível de escolaridade superior (40.3%), aposentada sem outra ocupação (74.2%) e não praticava atividade física (79%). Cerca de 85.5% dos participantes relatou apresentar

alguma doença crônica, variando zero (14.5%) a sete (3.2%) o número de doenças diagnosticadas. Entre as doenças crônicas mais frequentes estão hipertensão (43.5%), dislipidemia (38.7%), diabetes ou pré-diabetes (21%), artrose (30.6%) e hipotireoidismo (29%), todas controladas com o uso de medicamentos. O número de medicamentos utilizados variou de zero a nove, mas apenas 22.6% da amostra utiliza 5 ou mais medicamentos, caracterizando poli medicação (MARQUES et al., 2019). A maior parte dos voluntários relatou não ter sofrido nenhuma queda nos 12 meses anteriores (74.2%), e foram classificados como “Ativos” (49.2%) de acordo com o IPAQ. O Tempo total dispendido em atividades sedentárias variou de 1h15min a 12h04min (média 6h50min) por dia. A TABELA 3.1 apresenta a distribuição de frequências em número de participantes e percentual da amostra para os dados mencionados acima.

TABELA 3.1 – CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

VARIÁVEIS		N	%
FAIXA ETÁRIA	60 a 64	20	32.3
	65 a 69	26	41.9
	70 a 74	16	25.8
ESCOLARIDADE	Analfabeto	1	1.6
	1 a 4 anos	2	3.2
	5 a 8 anos	0	0
	mais 8 anos	18	29.0
	Sup incompleto	3	4.8
	Sup completo	25	40.3
	pós graduação	13	21.0
OCUPAÇÃO	Aposentado com ocupação	10	16.1
	Aposentado sem ocupação	46	74.2
	Do lar	2	3.2
	Trabalho fora de casa	4	6.5
PRATICAVA ATIVIDADE FÍSICA	Não	49	79.0
	Sim	13	21.0
MEDICAMENTOS	Nenhum	8	12.9
	1 a 4	40	64.6
	5 ou mais (polimed)	14	22.6

Continuação TABELA 3.1 - CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

VARIÁVEIS		N	%
DOENÇAS CRÔNICAS	Hipertensão	27	43.5
	Dislipidemia/ colesterol alto	24	38.7
	Artrose	19	30.6
	Hipotireoidismo	18	29.0
	Diabetes/ pré-diabetes	13	21.0
	Outras doenças crônicas	52	83.9
	Nenhuma doença crônica	9	14.5
QUEDAS	Não	46	74.2
	Sim	16	25.8
CLASSIFICAÇÃO IMC	Baixo Peso (< 22)	14	22.6
	Adequado (22 - 27)	19	30.6
	Sobrepeso (>27)	29	46.7
CLASSIFICAÇÃO IPAQ (n = 61)	Sedentário	5	8.1
	Muito Ativo	1	1.6
	Ativo	30	49.2
	Irregularmente Ativo A	14	23.0
	Irregularmente Ativo B	11	18.0
TEMPO SENTADO (horas por dia) (n = 60)	0 a 5h	16	26.7
	5h1m a 8h	25	41.7
	Mais de 8h	19	31.7
	Total	62	100,0

Os participantes do estudo foram divididos em dois grupos de acordo com a classificação do nível de atividade física (IPAQ): os idosos classificados como Muito Ativos e Ativos foram incluídos no Grupo Ativos (GA); os classificados como Irregularmente Ativo A ou B e Sedentários foram incluídos no Grupo Insuficientemente Ativo (GIA). A TABELA 3.2 apresenta as médias e medianas dos dados, bem como a comparação entre os grupos para dados pessoais, antropométricos, função cognitiva, comportamento em atividade física, função física, qualidade de vida e depressão.

Os dados pessoais, variáveis antropométricas e de função cognitiva foram similares entre os grupos GA e GIA ($p>0.05$), exceto pela idade, que foi 2.3 anos maior no GIA em comparação com o GA (t (59) = -2.1; p = 0.039). Em relação ao comportamento em atividade física, o GA apresentou maior gasto energético

(MET.min/semana) em atividades de caminhada (t(33.8) = 5.34; p < 0.001), moderadas (t(38.9) = 4.09; p < 0.001) e total (t(38.2) = 6.06; p < 0.001), bem como maior tempo dispendido (min/semana) em atividades moderadas (t(39.2) = 3.97; p < 0.001), exercícios (t(36.9) = 2.54; p = 0.015), atividades domésticas (t(39.2) = 3.48; p = 0.001) e caminhada (t(33.6) = 5.0; p < 0.001) em comparação ao GIA. Não foram observadas diferenças entre os grupos no gasto energético e tempo dispendido em atividades vigorosas e no comportamento sedentário (p>0.05).

A velocidade da marcha, força de preensão manual e flexibilidade dos membros superiores também foi similar entre os grupos (p>0.05). No entanto, os participantes do GA apresentaram melhor desempenho físico nos testes de mobilidade (TUG) (t(41.8) = -3.37; p = 0.002), força muscular de membros inferiores (t(59) = -3.44; p = 0.004), na bateria SPPB (t(44.5) = 3.08; p = 0.004) e na flexibilidade de membros inferiores (t(59) = 2.58; p = 0.012) em comparação com o GIA. O escore do domínio de capacidade funcional do questionário de qualidade de vida (U = 225.5; p = 0.002) também foi maior no GA quando comparado ao GIA, o que indica melhor percepção de qualidade de vida considerando aspectos funcionais. Nos demais domínios do SF-36 não houve diferenças entre os grupos (p>0.05).

TABELA 3.2 – COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS GA E GIA PARA DADOS PESSOAIS, ANTROPOMÉTRICOS, FUNÇÃO COGNITIVA, ATIVIDADE FÍSICA, FUNÇÃO FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA (MÉDIA ± DP, MEDIANAS E INTERVALOS INTERQUARTIL)

		TOTAL (n = 61)	GA (n = 31)	GIA (n = 30)	*p* valor
DADOS PESSOAIS	Idade	66.58 ± 4.04	65.77 ± 3.61*	68.07 ± 4.81	0.039
	N Doenças	2 (2)	2 (2)	2 (1)	0.316
	N Medicamentos	3 (2)	3 (3)	2.5 (3)	0.798
	N Quedas	0.0 (1)	0.0 (0)	0.0 (1)	0.513
DADOS ANTROPOMÉTRICOS	Massa(Kg)	71.37 ± 15.13	71.49 ± 13.63	70.33 ± 16.04	0.761
	Estatura (m)	1.59 ± 0.06	1.59 ± 0.06	1.59 ± 0.07	0.547
	IMC	28.04 ± 5.46	27.90 ± 5.01	27.85 ± 5.85	0.974
	Circunferência Abdominal (cm)	98.09 ± 13.88	97.82 ± 12.78	98.41 ± 14.28	0.867
COGNITIVOS	MOCA	24 (4)	25 (4)	24 (5)	0.251
	Custo DT (%)	28.7 (36.05)	28.70 (28.18)	30.35 (47.02)	0.471

Continuação Tabela 3.2 – COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS GA E GIA PARA DADOS PESSOAIS, ANTROPOMÉTRICOS, FUNÇÃO COGNITIVA, ATIVIDADE FÍSICA, FUNÇÃO FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA (MÉDIA ± DP, MEDIANAS E INTERVALOS INTERQUARTIL)

		TOTAL (n = 61)	GA (n = 31)	GIA (n = 30)	*p* valor
COMPORTA-MENTO EM ATIVIDADE FÍSICA	GE Caminhada (MET.min/semana)	112 (472.5)	396.0 (692)*	0.0 (70)	0.000
	GE Moderadas (MET.min/semana)	465 (1011.25)	740.0 (1614)*	340.0 (318.75)	0.000
	GE Vigorosas (MET.min/semana)	0.0 (0)	0.0(0)	0.0 (0)	0.900
	GE AF total (MET.min/semana)	866 (1294)	1512.0 (2032)*	399.0 (289)	0.000
	Caminhada (min/semana)	40 (120)	120.0 (210)*	0.0 (25)	0.000
	Exercício Moderado (min/semana)	0.0 (15)	0.0 (100)*	0.0 (0)	0.015
	Ativ. Domésticas Moderadas (min/semana)	120 (308)	175.0 (570)*	77.5 (90)	0.001
	Ativ Moderadas Total (min/semana)	150 (308)	210.0 (510)*	102.5 (96)	0.000
	Ativ Vigorosas (min/semana)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.900
	Tempo Sentado (horas/dia)	6.39 ± 2.82	5.87 ± 2.78	7.16 ± 2.75	0.078
	Tempo Sentado (minutos/semana)	2748.54 ± 1173.06	2518.48 ± 1156.12	3075.83 ± 1131.33	0.064
FUNÇÃO FÍSICA	Velocidade Marcha (m/s)	1.11 ± 0.24	1.13 ± 0.28	1.10 ± 0.19	0.564
	Força de preensão Manual (KgF)	24.09 ± 5.78	24.69 ± 5.34	22.86 ± 6.01	0.214
	TUG (s)	8.82 ± 1.57	8.26 ± 0.94*	9.58 ± 1.93	0.002
	Sentar/Levantar (s)	10.15 ± 2.66	9.02 (2.14)*	10.72 (3.12)	0.001
	SPPB (score)	12 (1)	12.0 (0)*	11.0 (2)	0.002
	Sentar e Alcançar (cm)	-3.68 ± 10.09	-1.24 ± 9,83*	-7.83 ± 10.05	0.012
	Alcance Atrás das Costas (cm)	-9.05 (13.49)	-4.0 (19)	-10.75 (24.5)	0.157
QUALIDADE DE VIDA (Sf-36)	Capacidade Funcional	80.0 (20)	85.0 (15)*	75.0 (11.25)	0.002
	Limitação por aspectos Físicos	100.0 (25)	100.0 (25)	100.0 (12.5)	0.172
	Dor	62.0 (22)	64.0 (43)	62.0 (11)	0.969

Continuação Tabela 3.2 – COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS GA E GIA PARA DADOS PESSOAIS, ANTROPOMÉTRICOS, FUNÇÃO COGNITIVA, ATIVIDADE FÍSICA, FUNÇÃO FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA (MÉDIA ± DP, MEDIANAS E INTERVALOS INTERQUARTIL)

		TOTAL (n = 61)	GA (n = 31)	GIA (n = 30)	*p* valor
	Estado Geral de Saúde	82.0 (30)	82.0 (30)	82.0 (26)	0.981
	Vitalidade	70.0 (25)	70.0 (25)	75.0 (25)	0.535
	Aspectos Sociais	100.0 (25)	100.0 (12.5)	93.75 (37.5)	0.716
	Aspectos Emocionais	100.0 (33.33)	100.0 (33.33)	100.0 (66.67)	0.387
	Saúde Mental	76.0 (16)	76.0 (16)	82.0 (22)	0.312
	Score GDS	2.0 (2)	2.0 (3)	2.0 (2)	0.725
DEPRESSÃO (GDS-15)	Score GDS	2.0 (2)	2.0 (3)	2.0 (2)	0.725

Legenda: IMC = ìndice de Massa Corporal; MOCA = Montreal Cognitiva Assessment; TUGcog = Timed Up and Go Test cognitivo; Custo DT = custo da Dupla Tarefa; GE = gasto energético em MET-min/semana; TUG = Timed Up and Go test; SPPB score = escore da Short Physica Performance Battery; GDS = Geriatric Depression Scale [a] = diferente do grupo 3 (p>0.05); [b] = diferente do grupo 2 (p>0.05).

Os participantes do estudo foram divididos em três grupos de acordo com o comportamento sedentário, com base nos percentis de tempo dispendido (horas/dia) em atividades sedentárias: 0 a 5 horas/dia (baixo comportamento sedentário); 5 a 8h/dia (moderadamente sedentário) e mais de 8h/dia (alto comportamento sedentário). As médias das variáveis dependentes e a comparação entre as três categorias estão apresentadas na TABELA 3.3.

As características pessoais, como idade, número de doenças, quantidade de medicamentos e número de quedas foram similares entre as três categorias (p>0.05). Embora os três grupos tenham estatura semelhante (p>0.05), a massa corporal (dm = 13.86; $F_{(2)}$ = 4.27; p = 0.019) e IMC (dm = 4.65; $F_{(2)}$ = 3.8; p = 0.028) do grupo de alto comportamento sedentário foi maior em comparação com o grupo menos sedentário. Adicionalmente, o grupo com maior comportamento sedentário (dm = 15.42; $F_{(2)}$ = 7.14; p = 0.002) e o grupo moderadamente sedentário (dm = 11.04; $F_{(2)}$ = 7.14; p = 0.021) apresentaram circunferência abdominal maior comparados ao grupo menos sedentário.

Os desfechos de função cognitiva foram similares entre os grupos (p>0.05). No entanto, observou-se que independente do tempo dispendido em

comportamento sedentário, os participantes deste estudo apresentam função cognitiva reduzida, com possível déficit cognitivo, de acordo com o desempenho no MoCA (MEMÓRIA et al., 2012).

Em relação ao comportamento em atividade física, o grupo com menor comportamento sedentário apresentou maior gasto energético (MET-min/semana) total ($F_{(2)} = 9.08$; $p < 0.001$) e em atividades físicas moderadas ($F_{(2)} = 8.43$; $p = 0.001$) quando comparado aos grupos moderadamente sedentário e mais sedentário. O tempo total dispendido (minutos/semana) em atividades domésticas ($F_{(2)} = 8.81$; $p < 0.001$) e atividades moderadas ($F_{(2)} = 8.43$; $p = 0.001$) também foi maior no grupo menos sedentário em comparação com os demais grupos. No entanto, não foram observadas diferenças entre os grupos no gasto energético e no tempo dispendido em atividades de caminhada, atividades vigorosas e exercícios moderados ($p>0.05$).

Entre os indicadores de função física, apenas a mobilidade funcional (TUG) foi estatisticamente diferente entre os grupos. O grupo com comportamento sedentário de mais de 8 horas por dia teve pior desempenho no teste em comparação aos grupos moderadamente sedentário (dm = 1.98; $F_{(2)} = 8.77$; $p < 0.001$) e menos sedentário (dm = 1.38; $F_{(2)} = 8.77$; $p < 0.001$). Os demais indicadores apresentaram resposta similar entre os grupos ($p>0.05$).

De maneira semelhante, os resultados do questionário SF-36 revelaram pior percepção de qualidade de vida no domínio de capacidade funcional no grupo mais sedentário quando comparado aos grupos moderadamente sedentário (dm = 13.09; $F_{(2)} = 7.85$; $p < 0.008$) e pouco sedentário (dm = 16.59; $F_{(2)} = 7.85$; $p = 0.002$).

TABELA 3.3 - COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS POUCO SEDENTÁRIO, MODERADAMENTE SEDENTÁRIO E MUITO SEDENTÁRIO PARA DADOS PESSOAIS, ANTROPOMÉTRICOS, FUNÇÃO COGNITIVA, ATIVIDADE FÍSICA, FUNÇÃO FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA (MÉDIA ± DP, MEDIANAS E INTERVALOS INTERQUARTIL).

		G1 0 a 5h/dia (n = 16)	G2 5h1m a 8h (n = 25)	G3 Mais de 8h (n = 19)	*p* valor
DADOS PESSOAIS	Idade	66.13 ± 3.98	67.48 ± 4.51	66.74 ± 4.7	0.628
	N Doenças	2.0 (2)	2.0 (2)	2.0 (2)	0.768
	N Medicamentos	3.0 (3)	3.0 (3)	2.5 (2)	0.200
	N Quedas	0.0 (0)	0.0 (1)	0.0 (1)	0.235
DADOS ANTROPOMÉ-TRICOS	Massa (Kg)	62.8 ± 13.89 [a]	71.84 ± 10.78	76.67 ± 17.74	0.019
	Estatura (m)	1.59 ± 0.06	1.58 ± 0.06	1.60 ± 0.07	0.640
	IMC	24.88 ± 5.65 [a]	28.5 ± 4.39	29.54 ± 5.76	0.028
	Circunferência Abdominal (cm)	88.62 ± 15.96 [a,b]	99.66 ± 7.83	104.05 ± 13.65	0.002
COGNITIVOS	MOCA	23.5 (5)	25.0 (2)	24.0 (7)	0.489
	Custo DT (%)	21.48 (15.3)	36.22 (35.44)	33.81 (53.65)	0.133
COMPORTA-MENTO EM ATIVIDADE FÍSICA	GE Caminhada (MET.min/semana)	182.0 (696)	196.0 (588)	0.0 (288)	0.402
	GE Moderadas (MET.min/semana)	1367.5 (1408.5) [a,b]	450.0 (515)	295.0 (323.13)	0.001
	GE Vigorosas (MET.min/semana)	0.0 (35.25)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.546
	GE AF total (MET.min/semana)	1777.5 (2007) [a,b]	696.0 (717)	430.25 (836)	0.000
	Caminhada (min/semana)	30.0 (203)	70.0 (210)	0.0 (98)	0.654
	Exercício Moderado (min/semana)	0.0 (0)	0.0 (45)	0.0 (38)	0.879
	Ativ. Domésticas Moderadas (min/semana)	450.0 (494) [a,b]	110.0 (110)	70.0 (79)	0.000
	Ativ Moderadas Total (min/semana)	450.0 (456) [a,b]	135.0 (135)	95.0 (95)	0.001
	Ativ Vigorosas (min/semana)	0.0 (8)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.546
	Tempo Sentado (horas/dia)	3.07 ± 1.04 [a,b]	6.12 ± 0.76 [a]	9.87 ± 1.32	0.000
FUNÇÃO FÍSICA	Velocidade Marcha (m/s)	1.18 ± 0.25	1.11 ± 0.26	1.05 ± 0.18	0.301
	Força de preensão Manual (KgF)	25.03 ± 5.42	23.64 ± 4.74	23.06 ± 7.22	0.597

Continuação Tabela 3.3 - COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS POUCO SEDENTÁRIO, MODERADAMENTE SEDENTÁRIO E MUITO SEDENTÁRIO PARA DADOS PESSOAIS, ANTROPOMÉTRICOS, FUNÇÃO COGNITIVA, ATIVIDADE FÍSICA, FUNÇÃO FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA (MÉDIA ± DP, MEDIANAS E INTERVALOS INTERQUARTIL)

		G1 0 a 5h/dia (n = 16)	G2 5h1m a 8h (n = 25)	G3 Mais de 8h (n = 19)	*p* valor
	TUG (s)	8.06 ± 1.27 [a]	8.66 ± 1.3 [a]	10.04 ± 1.77	0.000
	Sentar/Levantar (s)	10.13 ± 2.55	9.86 ± 2.5	10.87 ± 3.08	0.468
	SPPB (score)	12.0 (2)	12.0 (0)	11.5 (2)	0.200
	Sentar e Alcançar (cm)	-1.43 ± 9.22	-5.58 ± 9.72	-5.44 ± 12.35	0.417
	Alcance Atrás das Costas (cm)	-1.5 (19.4)	-9.0 (19)	-12.2 (25.6)	0.379
QUALIDADE DE VIDA (Sf-36)	Capacidade Funcional	87.5 (13.75)[a,b]	80.0 (15)	72.5 (25)	0.001
	Limitação por aspectos Físicos	100.0 (25)	100.0 (50)	100.0 (31.25)	0.989
	Dor	61.5 (41.75)	64.0 (21)	62.0 (25.5)	0.827
	Estado Geral de Saúde	82.0 (33.25)	82.0 (25)	77.0 (33.5)	0.550
	Vitalidade	75.0 (18.75)	70.0 (20)	62.5 (28.7)	0.268
	Aspectos Sociais	100.0 (12.5)	87.5 (37.5)	93.75 (40.63)	0.059
	Aspectos Emocionais	100.0 (0)	100.0 (33.3)	100.0 (66.7)	0.382
	Saúde Mental	76.0 (12)	80.0 (20)	80.0 (21)	0.873
DEPRESSÃO (GDS-15)	Score GDS	2.0 (3)	2.0 (2)	2.5 (3)	0.566

Legenda: IMC = ìndice de Massa Corporal; MOCA = Montreal Cognitiva Assessment; TUGcog = Timed Up and Go Test cognitivo; Custo DT = custo da Dupla Tarefa; GE = gasto energético em MET-min/semana; TUG = Timed Up and Go test; SPPB score = escore da Short Physica Performance Battery; GDS = Geriatric Depression Scale [a] = diferente do grupo 3 (p>0.05); [b] = diferente do grupo 2 (p>0.05).

Com base nas recomendações de atividade física da OMS para manutenção da saúde (AF > 150 minutos por semana) e em pontos de corte de comportamento sedentário associados ao aumento de fatores de risco para doenças crônicas (CS> 5 horas/dia) (GOMES et al., 2015; RYAN; STEBBINGS; ONAMBELE, 2015), os participantes deste estudo foram classificados em quatro estratos:

i) Baixa atividade física e baixo comportamento sedentário: participantes que não atingem 150 minutos por

semana de atividades físicas moderadas e passam menos de 5 horas por dia em comportamento sedentário;

ii) Alta atividade física e baixo comportamento sedentário: participantes que atingem 150 minutos ou mais de atividades físicas moderadas por semana e passam menos de 5 horas por dia em comportamento sedentário;

iii) Alta atividade física e alto comportamento sedentário: participantes que atingem 150 minutos ou mais de atividades físicas moderadas por semana e passam mais de 5 horas por dia em comportamento sedentário;

iv) Baixa atividade física e alto comportamento sedentário: participantes que não atingem 150 minutos por semana de atividades físicas moderadas e passam mais de 5 horas por dia em comportamento sedentário.

De acordo com estas características do comportamento, apenas dois participantes (3.3%) foram classificados no estrato I (baixa Af e baixo CS), 15 idosos se enquadraram no estrato II (alta Af e baixo CS), que corresponde ao melhor comportamento; e outros 14 participantes (23.3%) foram classificados no estrato III (alta AF e alto CS). No entanto, aproximadamente a metade dos participantes (48.3%) foi classificada no estrato IV (baixa AF e alto CS), que corresponde ao pior cenário comportamental.

A análise de variância identificou que pessoas que apresentam alta atividade física e baixo comportamento sedentário possuem menor massa corporal (dm = -13.48 Kg; $F_{(1)} = 5.46$; $p = 0.023$), IMC (dm = - 3.62 Kg/m²; $F_{(1)} = 5.42$; $p = 0.024$) e circunferência abdominal (dm = -13.4 cm; $F_{(1)} = 4.45$; $p = 0.039$) e melhor mobilidade funcional (dm = -1.23 s; $F_{(1)} = 6.47$; $p = 0.014$) em comparação com aquelas que tem baixa atividade física e alto comportamento sedentário.

Análises de regressão múltipla foram utilizadas para verificar se o tempo em atividades sedentárias e o tempo dispendido em atividades físicas moderadas são preditores de valores aumentados de massa corporal,

circunferência abdominal, IMC; redução no desempenho de testes de agilidade e equilíbrio, força de preensão manual, força dos membros inferiores, flexibilidade dos membros inferiores, custo da dupla tarefa; e piora na percepção de capacidade funcional relacionada à saúde e qualidade de vida.

Observou-se que, independentemente da atividade física, o comportamento sedentário tem impacto significativo nas características antropométricas e na qualidade de vida relacionada à capacidade funcional. O tempo dispendido em comportamento sedentário é preditor do aumento da massa corporal ($\beta = 0.355$; $t = 2.889$; $p<0.01$) em 12.6% dos casos [$F(1,58) = 8.345$; $p<0.01$; $R^2 = 0.0126$]; circunferência abdominal aumentada ($\beta = 0.37$; $t = 2.870$; $p< 0.01$) em 16.4% dos casos [$F(2,57) = 5.57$; $p <0.01$; $R^2 = 0.164$]; e baixa percepção de qualidade de vida relacionada à capacidade funcional ($\beta = -0.371$; $t = -2.803$; $p<0.05$) em 17.1% dos casos [$F(2,54) = 5.573$; $p<0.01$; $R^2 = 0.171$].

A atividade física associada ao tempo sedentário tem impacto importante sobre a mobilidade funcional, com capacidade preditiva de redução do desempenho no TUG [$F(1,58) =9.2$; $p<0.001$; $R^2 = 0.244$] em 24% dos casos ($\beta = 0.394$; $t = 3.178$; $p<0.01$). Por outro lado, o tempo dispendido em atividades físicas moderadas, independente do comportamento sedentário, é um preditor significativo da flexibilidade de membros inferiores [$F(1,58) = 4.704$; $p<0.05$; $R^2 = 0.075$] em 7,5% dos casos ($\beta = 0.274$; $t = 2.169$; $p<0.05$).

3.4 DISCUSSÃO

A pandemia de COVID-19 tem impactado vários aspectos do comportamento social, principalmente de idosos, que fazem parte do grupo com maior risco de desfechos negativos na saúde. De fato, a redução no nível de atividade física pode ter um impacto negativo em outras condições de saúde, como diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, respiratórias e fragilidade (JIMÉNEZ-PAVÓN; CARBONELL-BAEZA; LAVIE, 2020; PEÇANHA et al., 2020). Dependendo do tempo de duração dessas mudanças no

comportamento, pode ser observada redução na aptidão física (COSTA et al., 2020) e fatores relacionados à saúde cardiovascular de idosos (PEÇANHA et al., 2020). Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi verificar o impacto do comportamento em atividade física nos desfechos relacionados à saúde e qualidade de vida de idosos em isolamento social devido à pandemia de COVID-19. Para isso, comparamos diferentes níveis de atividade física e comportamento sedentário em indicadores antropométricos, de aptidão física, de função cognitiva e de qualidade de vida.

Os principais resultados deste estudo indicam que, embora o tempo dispendido em atividades físicas moderadas (>150min/semana ou <150min/semana) não tenha diferenciado as características antropométricas, as análises realizadas em função do comportamento sedentário mostraram que os idosos que dispendem mais de 8 horas por dia em atividades sedentárias apresentam maior massa corporal, IMC e circunferência abdominal em comparação com os demais. Em consonância com o estudo de Genusso e colaboradores (2018), observou-se uma associação significativa entre maior comportamento sedentário e maiores indicadores de risco cardiometabólico (IMC, circunferência abdominal), independente do nível de atividade física. Estes achados reforçam a constatação de que o comportamento sedentário é um importante e independente preditor de fatores de risco metabólicos e de doenças cardiovasculares (HALL et al., 2020; PEÇANHA et al., 2020; LARSON; BADER-LARSEN; MAGKOS, 2021). Somados estes fatores ao isolamento social, aumenta ainda mais o risco de morte de idosos em casos de infecção por COVID-19 e outras causas.

Não foram observadas mudanças na função cognitiva em relação à atividade física e ao comportamento sedentário. No entanto, os participantes deste estudo apresentaram desempenho abaixo do ponto de corte de 26 pontos no escore do MoCA, o que indica função cognitiva reduzida, com possível déficit cognitivo (MEMÓRIA et al., 2012). Embora a maioria dos participantes tenha reportado alto nível de escolaridade (29% com mais de 8 anos de estudo e 40% com nível superior), a função cognitiva pode ter sido impactada pelo estresse

relacionado ao isolamento social e às preocupações com a saúde impostos pela pandemia de COVID-19 (ARMITAGE; NELLUMS, 2020).

Em relação à função física, observou-se que o grupo de idosos menos ativos apresentou redução na mobilidade funcional, na força e potência de membros inferiores e no desempenho em testes de aptidão física (SPPB). Estes achados corroboram com outros estudos (MAÑAS et al., 2019; MENEGUCI; SASAKI; TRIBESS, 2021), que associam maior tempo dispendido em atividades físicas com melhor funcionalidade. Por outro lado, a velocidade da marcha e a força de preensão manual dos participantes do presente estudo não apresentaram diferenças entre os grupos ativo e insuficientemente ativo, o que pode ser explicado pelo fato de que ambos os grupos apresentaram velocidade da marcha e força de preensão manual acima dos pontos de corte para identificar declínio funcional em idosos (1.0 m/s – velocidade da marcha e 22KgF – força de preensão manual) (CRUZ-JENTOFT et al., 2010; STUDENSKI et al., 2013). Portanto, é possível que o nível de atividade física não seja suficiente para distinguir alterações nestes parâmetros da funcionalidade.

Do ponto de vista do comportamento sedentário, os idosos que passam mais de 8 horas por dia em atividades sedentárias apresentaram mobilidade funcional (TUG) reduzida em comparação com os outros grupos. Estes achados estão de acordo com estudos que apontam que pessoas com maior comportamento sedentário tem índices de funcionalidade 1.48 a 3.13 vezes menores que pessoas que passam menos de 8 horas por dia sentadas (GENNUSO et al., 2018; MENEGUCI; SASAKI; TRIBESS, 2021). Esta relação pode ser explicada pelas consequências do comportamento sedentário na redução da mobilidade, da massa e força muscular. Adicionalmente, a redução do desempenho em tarefas de mobilidade funcional e equilíbrio dinâmico também estão associadas com o aumento da dificuldade em realizar atividades instrumentais da vida diária (MENEGUCI; SASAKI; TRIBESS, 2021).

Em relação ao comportamento em atividade física, os idosos mais ativos apresentaram maior gasto energético em atividades de caminhada e atividades moderadas, e maior tempo dispendido em atividades domésticas em comparação com os menos ativos. No entanto, o tempo dispendido em

atividades vigorosas e em comportamento sedentário foi similar entre os grupos ativo e insuficientemente ativo, o que pode ser resultante da mudança de comportamento em decorrência do isolamento social. Um estudo de revisão recente (LARSON; BADER-LARSEN; MAGKOS, 2021) reporta redução de 5-10% em atividades físicas mais vigorosas, como exercícios físicos e aumento semelhante no comportamento sedentário de idosos durante a pandemia. Adicionalmente, os idosos passaram a dedicar mais tempo a atividades moderadas, como atividades domésticas ao longo do período de isolamento, devido a restrições de acesso a locais para a prática de atividades físicas ao ar livre, por exemplo (CHEN et al., 2020; LARSON; BADER-LARSEN; MAGKOS, 2021).

A percepção de qualidade de vida relacionada à saúde apresentou diferenças apenas no domínio da capacidade funcional, que foi menor no grupo de idosos insuficientemente ativos, o que pode estar relacionado com as dificuldades para realizar tarefas cotidianas. O mesmo comportamento foi observado quando os participantes foram comparados em relação ao tempo sedentário, o grupo com maior comportamento sedentário apresentou menor índice. De fato, o comportamento sedentário e a redução no nível de atividade física podem ter um impacto importante neste indicador, visto que a prática de atividades físicas está diretamente relacionada com a capacidade de realizar atividades instrumentais da vida diária (MENEGUCI; SASAKI; TRIBESS, 2021), e pessoas fisicamente ativas apresentam melhores índices de percepção de qualidade de vida (NGUYEN et al., 2020).

Uma das hipóteses do presente estudo era de que, quando agrupados os fatores atividade física e comportamento sedentário, seriam observados efeitos da interação entre os fatores. Quando os participantes foram estratificados por AF+CS, esperava-se que houvesse diferenças entre aqueles que representavam o melhor comportamento (alta Af e baixo CS) e aqueles que apresentavam o pior comportamento (Baixa AF e alto CS). No entanto, foram observados apenas efeitos principais da atividade física ou do comportamento sedentário analisando suas associações de forma independente. Os idosos classificados no pior estrato de comportamento apresentaram piores indicadores de risco metabólico e

mobilidade funcional reduzida quando comparados aos demais grupos. Estes achados corroboram com o estudo de Gennuso e colaboradores (2018), que apontam que a atividade física e o comportamento sedentário podem ser entidades independentes.

Para alguns desfechos com forte associação com o comportamento sedentário, o tempo dispendido em atividade física não afetou esta associação, e vice versa. Entretanto, é importante ressaltar que a recomendação mais apropriada é atingir os níveis ideais de atividade física e de reduzir o comportamento sedentário no manejo dos fatores de risco para a saúde de idosos. A redução na atividade física e aumento no comportamento sedentário decorrente da pandemia é preocupante, principalmente para idosos, que dependem de um estilo de vida ativo para manter a saúde física e mental e evitar complicações nas condições de saúde já existentes (HALL et al., 2020; LARSON; BADER-LARSEN; MAGKOS, 2021).

O presente estudo possui algumas limitações. Por se tratar de um estudo observacional com delineamento transversal, não é possível estabelecer relações de causa e efeito entre o comportamento em atividade física e os indicadores de saúde. No entanto, foram observadas relações importantes entre estas variáveis, que podem auxiliar no planejamento de intervenções direcionadas à redução do comportamento sedentário e aumento da atividade física. Outra limitação é a falta de uma medida mais objetiva do comportamento em atividade física. Embora os instrumentos utilizados sejam validados, confiáveis e apresentem forte correlação com medidas objetivas, instrumentos de caráter recordatório e de autorrelato podem ocasionar erros, como superestimação da atividade física e subestimação do comportamento sedentário. Futuros estudos devem considerar a utilização de medidas objetivas, como acelerometria em conjunto com instrumentos de autorrelato para evitar estas limitações.

3.5 CONCLUSÕES

A redução na atividade física e o aumento no comportamento sedentário como consequências do distanciamento social tem impacto significativo nos indicadores de risco cardiometabólico, na funcionalidade e na qualidade de vida de idosos. Os resultados do presente estudo mostram que, mesmo em participantes considerados ativos, o tempo dispendido em comportamento sedentário tem impacto negativo na funcionalidade, nos indicadores antropométricos e na percepção de qualidade de vida. Além disso, pesquisadores apontam que estas mudanças comportamentais decorrentes da pandemia podem perdurar muito anos ainda, o que torna o combate ao sedentarismo mais complexo e desafiador (HALL et al., 2020). Nesse sentido, torna-se necessário incentivar a prática de atividades físicas e redução do comportamento sedentário de forma consistente, propondo soluções inovadoras que se adaptem à nova realidade da população idosa.

Diversas pesquisas sugerem programas de exercícios domiciliares, jogos virtuais, programas de exercícios on-line, realizados de forma síncrona ou assíncrona, na tentativa de atender à demanda atual. Portanto, é importante identificar as características dos participantes e o impacto do comportamento em atividade física para auxiliar no planejamento de programas de exercícios que sejam adequados a esta população. Nos próximos capítulos da presente tese estes tópicos serão apresentados e discutidos.

CAPITULO IV

ESTUDO 2

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS MULTICOMPONENTE E DE ESTRATÉGIAS PARA MUDANÇA DE COMPORTAMENTO NA ATIVIDADE FÍSICA, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS MULTICOMPONENTE E DE ESTRATÉGIAS PARA MUDANÇA DE COMPORTAMENTO NA ATIVIDADE FÍSICA, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS

4 INTRODUÇÃO

Idosos, especialmente aqueles com condições crônicas de saúde e comorbidades, como diabetes, doenças pulmonares e cardiovasculares são considerados mais vulneráveis e suscetíveis a infecções por COVID-19. A principal recomendação das autoridades de saúde no Brasil e no mundo para a prevenção da infecção da fase inicial da pandemia especialmente no período anterior ao início da vacinação da população foi o isolamento e distanciamento social. Na época em que o presente estudo foi implementado (entre Outubro e Novembro de 2020), o Ministério da Saúde recomendou que pessoas que não exerciam atividades consideradas essenciais e as que pertenciam ao grupo de risco da doença, deveriam evitar aglomerações e se possível que permanecessem em casa (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2020). Embora as medidas de distanciamento sejam efetivas na prevenção da infecção por COVID-19, elas podem ter um impacto negativo na saúde dos idosos, em decorrência da redução na atividade física e aumento no comportamento sedentário (LAKICEVIC et al., 2020).

Em revisão recente, foram evidenciadas as consequências da redução da atividade física diária no metabolismo e no sistema musculoesquelético (OIKAWA; HOLLOWAY; PHILLIPS, 2019). As concentrações de glicose em jejum e insulina apresentaram elevação de 8% e 31% respectivamente após apenas duas semanas com redução do número de passos diários (1000 passos/dia) (OIKAWA; HOLLOWAY; PHILLIPS, 2019). Outro estudo que reduziu em 75% o número de passos habitual em grupo de idosos (1500 passos/dia) encontrou resultados similares com elevação da glicemia em jejum e da insulina em 9% e 12%. A taxa de declínio da massa muscular, observada no processo normal de envelhecimento é de aproximadamente 0,8% ao ano

(GOODPASTER et al., 2006). A perda de massa muscular decorrente de um período de baixa atividade física (1000 a 2000 passos/dia), é de aproximadamente 0,5 a 2,8 % em duas semanas, ou seja, mais que 3 vezes superior à taxa de declínio esperada para um ano. Adicionalmente, estudos recentes discutem efeitos negativos do isolamento social no aumento de transtornos psicológicos, como estresse pós-traumático, ansiedade e depressão (JIMÉNEZ-PAVÓN; CARBONELL-BAEZA; LAVIE, 2020).

Por outro lado, estudos transversais e longitudinais têm demonstrado que a prática de exercício físico de intensidade moderada impacta positivamente sobre o sistema imunológico. Melhoras da resposta imunológica na vacinação, redução dos quadros de inflamação crônica de baixo grau e melhora de vários marcadores do sistema imunológico em várias doenças, tais como câncer, HIV, doenças cardiovasculares, diabetes, comprometimento cognitivo e obesidade têm sido demonstradas (SIMPSON et al., 2020).

Para estas condições de saúde, a atividade e o exercício físico são recomendados como terapêutica, os quais produzem efeitos secundários sobre a saúde mental, o bem-estar e a qualidade de vida (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009). Além da função preventiva e das melhorias sobre os indicadores gerais de saúde, os exercícios físicos também são recomendados para aqueles que se recuperaram da COVID-19. No entanto, em condições normais de vida várias barreiras, sociais, econômicas e ambientais têm sido apontadas para que idosos adotem um estilo de vida ativo. Nesse sentido, torna-se prioridade identificar programas de atividade física que facilitem a transposição destas barreiras e contribuam com a redução das implicações da falta de movimento (LAKICEVIC et al., 2020).

Uma das alternativas propostas para reduzir estas barreiras é a prática de exercícios físicos em ambiente domiciliar. A prática de exercícios físicos domiciliares, com supervisão remota, tem se mostrado eficaz na melhora e manutenção da aptidão física de idosos. Existem indicativos que exercícios domiciliares são efetivos na prevenção e na redução da fragilidade, conforme demonstrado em estudo recente publicado pelo nosso grupo com idosos frágeis (COSTA; VIEIRA; BENTO, 2020). Tal alternativa se mostra ainda mais

importante quando existe imperiosa necessidade de isolamento, especialmente quando não é conhecida duração do período de isolamento e do distanciamento social (KISSLER et al., 2020).

As formas de prescrição do exercício físico em domicílio são variadas e contemplam a orientação por meio de diários descritivos dos exercícios, vídeos demonstrativos, orientação das atividades e aplicativos. Estas estratégias já foram testadas e se mostram eficazes para promover ganhos na função física e qualidade de vida (PERRACINI et al., 2017; COSTA; VIEIRA; BENTO, 2020; GARCIA et al., 2020). Adicionalmente, programas de exercícios prescritos por meio de plataformas digitais que permitem interação social em ambiente virtual são recomendados para aumentar a participação, engajamento e aderência (GHRAM et al., 2021). Para isso, canais de comunicação e orientação remotos para o uso de tecnologias pelos idosos devem ser disponibilizados.

No entanto, apesar da variedade de formas de orientação para a prática do exercício em domicílio, há ainda algumas limitações que podem reduzir a efetividade ou até mesmo inviabilizar a sua realização pelos idosos. Fatores como pouca escolaridade, comprometimento cognitivo, pouca familiaridade com dispositivos tecnológicos e falta de acesso à internet devem ser considerados e estratégias para mitigar estas limitações devem fazer parte do planejamento da intervenção (VESTERGAARD; KRONBORG; PUGGAARD, 2008).

Dadas as circunstâncias, os programas de exercícios em ambiente domiciliar devem ser adaptados às necessidades e condições dos participantes. Devido à falta de equipamentos específicos para a prática de exercícios, devem ser priorizados exercícios realizados com o peso corporal, calistênicos e estacionários que, se realizados de forma correta, são considerados seguros e eficazes (LAKICEVIC et al., 2020; GHRAM et al., 2021). Para diversificar e simplificar a rotina de exercícios, estudos recentes recomendam o uso de cadeiras, exercícios com apoio na parede e no chão (LAKICEVIC et al., 2020). O volume e intensidade dos exercícios devem ser adaptados às características individuais dos participantes, e podem ser monitorados por meio de escalas de percepção de esforço.

Para facilitar a aderência dos idosos aos programas de exercícios e promover a inclusão de atividades físicas na rotina de atividades diárias afim de reduzir o comportamento sedentário, são recomendadas estratégias para mudança de comportamento. Estas estratégias contemplam fatores educacionais, motivacionais e comportamentais associadas ao programa de exercícios (CHASE, 2015; BOUAZIZ et al., 2016a; PERRACINI et al., 2017; LACHMAN et al., 2018). Pesquisadores sugerem que idosos respondem melhor a programas com combinações de estratégias baseadas em fatores cognitivos (educação, aconselhamento) e comportamentais (identificação de barreiras, objetivos e monitoramento) (PERRACINI et al., 2017). Estudos de revisão sistemática observaram efeitos positivos no aumento da atividade física e redução do comportamento sedentário a partir de programas para mudança de comportamento prescritos de maneira presencial e digital (SHRESTHA et al., 2019; STOCKWELL et al., 2019). No entanto, os estudos que acompanharam os participantes após o término da intervenção observaram que os resultados não perduraram (STOCKWELL et al., 2019).

Nesse sentido, intervenções com programas de exercícios multicomponentes realizados em domicílio e prescritos por meio de plataformas digitais parecem ser uma alternativa para reduzir os efeitos da falta de atividade física durante o período de distanciamento social. Adicionalmente, pesquisadores sugerem que os efeitos da pandemia no comportamento sedentário podem se estender por um longo período (HALL et al., 2020), evidenciando a necessidade de mudanças efetivas no comportamento relacionado à atividade física de idosos. Assim, o presente estudo teve como objetivo promover o aumento da atividade física e redução do comportamento sedentário, bem como a melhora nos indicadores de saúde e qualidade de vida de idosos, por meio de um programa de exercícios multicomponente e de um programa para mudança de comportamento realizados em ambiente domiciliar de forma remota.

4.1 OBJETIVOS E HIPÓTESES

4.1.1 Objetivo geral

Comparar a efetividade de um programa de exercícios físicos multicomponente e de um programa para mudança de comportamento no nível de atividade física e comportamento sedentário, características antropométricas, função cognitiva, função física e qualidade de vida de idosos durante o período de distanciamento social decorrente da pandemia de COVID-19.

Objetivos específicos

- Verificar os efeitos de um programa de exercícios físicos multicomponente e compará-los aos efeitos de um programa para mudança de comportamento sobre o nível de atividade física e comportamento sedentário de idosos;

- Identificar os efeitos de um programa de exercícios físicos multicomponente e compará-los aos efeitos de um programa para mudança de comportamento sobre as características antropométricas de idosos;

- Verificar os efeitos de um programa de exercícios físicos multicomponente e compará-los aos efeitos de um programa para mudança de comportamento sobre a função cognitiva de idosos;

- Identificar os efeitos de um programa de exercícios físicos multicomponente e compará-los aos efeitos de um programa para mudança de comportamento sobre a funcionalidade de idosos;

- Verificar os efeitos de um programa de exercícios físicos multicomponente e compará-los aos efeitos de um programa para mudança de comportamento sobre a percepção de qualidade de vida de idosos

- Observar a aderência dos participantes à prática de exercícios físicos domiciliares após o término dos programas

4.1.2 Hipóteses

H1: o programa de exercícios multicomponente será efetivo no aumento da atividade física, na redução do comportamento sedentário e na melhora das características antropométricas, da funcionalidade, da função cognitiva e da qualidade de vida;

H2: o programa de estratégias para mudança de comportamento será efetivo no aumento da atividade física, na redução do comportamento sedentário e na melhora das características antropométricas, da funcionalidade, da função cognitiva e da qualidade de vida;

H3: os participantes do programa para mudança comportamental apresentarão maior aderência à prática de exercícios domiciliares quando comparados aos participantes do programa de exercícios multicomponente;

H4: os participantes do programa de estratégias para mudança de comportamento permanecerão ativos após doze semanas do encerramento dos programas.

4.2 MÉTODOS

4.2.1 DESENHO DO ESTUDO

O presente estudo é do tipo experimental, com delineamento de ensaio clínico controlado longitudinal, randomizado e simples cego (NELSON; THOMAS, 2012). O estudo pode ser considerado simples cego, pois os pesquisadores que realizaram as avaliações não tinham conhecimento da alocação dos participantes nos grupos e/ou das intervenções. Adicionalmente, os participantes não tinham conhecimento sobre o planejamento e procedimentos dos programas de treinamento.

Esta pesquisa busca verificar e comparar os efeitos de um programa de treinamento online multicomponente e de um programa para mudança de comportamento no nível de atividade física, função física, função cognitiva, composição corporal características antropométricas e qualidade de vida de

idosos. Para isso, foram realizadas uma avaliação inicial (AV1), seguida de doze semanas de intervenção com treinamento multicomponente ou mudança de comportamento e uma avaliação ao final da intervenção (AV2). Os pesquisadores mantiveram contato semanal com os participantes durante as doze semanas subsequentes, e então foi realizada uma terceira etapa de avaliações (AV3) para o acompanhamento dos resultados.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, conforme parecer consubstanciado n° 4.161.014, e CAAEE nº 33127520.0.0000.0102 (ANEXO 1).

4.2.2 PARTICIPANTES

Para determinar o tamanho da amostra foi realizado um cálculo amostral a priori utilizando o Software *G*Power 3.1*, baseado no estudo de revisão de Chase e colaboradores (2015) em que foi verificado o efeito de intervenções para mudança do comportamento em atividade física de idosos. Foram considerados os seguintes parâmetros de entrada para o cálculo: teste do tipo F (ANOVA), tamanho do efeito (0.35), erro do tipo I (0,05), erro tipo II (0,95), número de grupos (3), número de medições (3) e correlação entre grupo (0,5). O cálculo indicou uma amostra total de 27 participantes, com poder estatístico de 0.95. Adicionalmente, foi considerada uma taxa de 10% de perda amostral, sendo necessários 30 participantes, divididos em três grupos.

O recrutamento dos participantes ocorreu no período de agosto a outubro de 2020, por meio de divulgação do projeto em mídias sociais e ferramentas de comunicação, como jornais e rádio. Os idosos interessados em participar entraram em contato com os pesquisadores por e-mail ou telefone e receberam informações prévias sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa. Aqueles que aceitaram participar voluntariamente, leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido conforma normas do Comitê de Ética em Pesquisa da UFPR atendendo à resolução 466/2012 do CNS e complementares. (APÊNDICE 1).

Os critérios de inclusão e exclusão dos participantes estão descritos no item 3.2.3, do Capítulo III.

4.2.3 PROCEDIMENTOS E PROTOCOLOS DE AVALIAÇÃO

As coletas de dados iniciais (AV1) ocorreram em outubro e novembro de 2020, por uma equipe de pesquisadores previamente treinados e qualificados. As avaliações foram realizadas de forma presencial no domicílio dos participantes, em uma visita para cada etapa de avaliação. A Avaliação pós intervenção (AV2) ocorreu em fevereiro e março de 2021, e a reavaliação após o período de acompanhamento foi realizada em junho e julho de 2021.

Os procedimentos e protocolos de coleta de dados estão descritos nos itens 3.2.4 e 3.2.5 do capitulo III. Foram obtidos dados pessoais, demográficos e de saúde; dados antropométricos; dados sobre a função cognitiva e desempenho em atividade com dupla tarefa; dados sobre o comportamento em atividade física e comportamento sedentário; desempenho físico funcional; e dados sobre percepção de qualidade de vida e depressão.

4.2.4 RANDOMIZAÇÃO

Os participantes foram divididos em três grupos: grupo para mudança comportamental (GCOM), grupo de treinamento multicomponente (GTMC) e grupo de controle (GC), por meio de distribuição aleatória estratificada com distribuição de 1:1:1. A alocação nos grupos de pesquisa foi realizada atribuindo um código numérico a cada participante elegível, seguida de estratificação com base no desempenho em testes de mobilidade (velocidade da marcha e TUG) e então, sorteio por geração de números aleatórios. Um dos pesquisadores da equipe realizou o procedimento de randomização e estratificação, e em seguida informou aos demais pesquisadores sobre a divisão dos grupos. Os participantes foram contactados por telefone e informados sobre o grupo em que foram alocados e sobre as instruções para o início da intervenção.

Os participantes alocados no GC foram orientados a manter a rotina de atividades diárias por doze semanas, e foram contactados pelos pesquisadores a cada quatro semanas para manutenção do contato e adesão à pesquisa. Ao término dos programas de exercícios, os participantes do GC foram convidados a participar de um programa de exercícios multicomponente com as mesmas características, durante doze semanas. A fim de evitar contaminação entre os

grupos, cada programa de treinamento foi prescrito e orientado por um pesquisador diferente e os participantes mantinham contato com o pesquisador por meio de um grupo no WhatsApp. Adicionalmente, os integrantes de um grupo não tinham contato com os demais grupos.

4.2.5 INTERVENÇÃO

Ambos os programas foram realizados de forma síncrona virtual, por meio da plataforma de videoconferências Zoom, no período de outubro de 2020 a fevereiro de 2021. Duas semanas antes do início do programa, os participantes dos grupos de treinamento receberam vídeos com instruções e foram convidados a participar de aulas por meio de vídeo chamadas para aprender a utilizar a plataforma Zoom durante as sessões de treinamento. Adicionalmente, foi oferecida assistência remota aos participantes via WhatsApp sempre que necessário. Estas aulas foram realizadas por alunos de iniciação científica em parceria com o Projeto “ID60+ Inclusão Digital para Idosos” do Departamento de Terapia Ocupacional da UFPR.

Programa de estratégias para mudança comportamental

Os voluntários alocados no GCOM participaram de um programa de mudança comportamental, com uma sessão síncrona (on-line) semanal ao longo de 12 semanas. O programa foi composto por estratégias educacionais (com objetivo de enfatizar os benefícios da prática de atividades físicas na saúde e reconstruir conceitos equivocados sobre exercícios físicos); e motivacionais (incentivar a inclusão de atividade físicas leves nas atividades diárias, estabelecer metas individuais atingíveis a curto e longo prazo e incentivar o apoio e vínculos sociais de familiares), conforme recomendações descritas em estudos de revisão (CHASE, 2015; LACHMAN et al., 2018; PERRACINI et al., 2017).

As sessões foram realizadas por meio de videoconferências semanais na plataforma Zoom, com duração média de 60 minutos. Nos 10 minutos iniciais os participantes recebiam orientações e perguntas sobre o progresso das atividades individuais. Na sequência um tópico sobre atividade física (barreiras, importância da atividade física, benefícios do exercício) era sugerido para

discussão no grupo durante aproximadamente 20 a 25 minutos. Ao final da discussão os participantes apresentavam as metas e objetivos individuais e eram propostas metas coletivas para o grupo (QUADRO 2). Durante o tempo restante era realizada uma aula de curta duração com sugestões de exercícios físicos de força, aeróbios, mobilidade e flexibilidade para serem realizados em domicílio ao longo da semana em sessões individuais.

Os exercícios prescritos nas sessões do GCOM foram baseados no programa de treinamento multicomponente oferecido ao GTMC, porém, realizados em intensidade moderada e menor volume, com objetivo pedagógico. As aulas foram compostas em sua maioria por 2 a 3 exercícios de fortalecimento com movimentos de grande amplitude articular, como abdução, adução e rotação dos membros superiores, rotação lateral do tronco, abdução e adução dos membros inferiores, flexão e extensão do quadril (2 séries de 10 a 12 repetições, com intervalo de 30 a 60 segundos); 1 a 2 exercícios específicos de equilíbrio dinâmico e estático, com manipulação da informação visual (olhos abertos e fechados), redução da base de suporte, marcha estacionária e em deslocamento (2 séries com duração de 30 a 60 segundos por exercício, com intervalo de 30 segundos); 2 a 3 atividades de flexibilidade, com relaxamento e alongamento dos grandes grupos musculares dos membros superiores, inferiores e do tronco (1 série com duração de 20 a 30 segundos por exercício).

As aulas com sugestões de exercícios foram gravadas e os vídeos disponibilizados semanalmente para o grupo. Adicionalmente, os participantes receberam vídeos e textos com conteúdo sobre a importância da prática de atividades físicas na manutenção da saúde, como material auxiliar. A partir da terceira semana do programa, foi disponibilizado um caderno de registro de exercícios individual, em que os participantes foram orientados a anotar as metas individuais e coletivas, registrar as sessões de exercícios individuais e monitorar o progresso das atividades (APÊNDICE 3). O programa foi dividido em quatro fases, e cada uma delas contempla todas as estratégias de mudança comportamental, descritas no QUADRO 2.

QUADRO 2 – PLANEJAMENTO DO PROGRAMA PARA MUDANÇA DE COMPORTAMENTO

Etapa	Semana 1-3	Semana 4-6	Semana 7-9	Semana 10-12
Cognitiva	- Identificar crenças equivocadas e barreiras para a prática de exercícios	- Orientar sobre a importância da atividade física na saúde	- Reforçar os benefícios do exercício físico - Estratégias para transposição de barreiras	
Motivacional	- Identificar maneiras de aumentar a AF nas atividades cotidianas	- Incentivar a inclusão de AF simples no cotidiano - Incentivar a participação social e engajamento na prática de AF		
Metas e objetivos	- Contextualizar metas e objetivos de curto e longo prazo	- Estabelecer metas de curto e longo prazo em relação à AF - Estabelecer metas curtas	- Reforçar as metas de longo prazo - Estabelecer metas curtas / desafios para manter o engajamento	
Ação e Monitoramento	- Auto diagnóstico da atividade física e estado de saúde - Plano de ação para mudança de comportamento - Orientação e monitoramento do progresso nas atividades - auto avaliação do progresso			

FONTE: O Autor (2019)

Programa de treinamento multicomponente

Os voluntários alocados no GTMC participaram de um programa de exercício domiciliar multicomponente durante um período de 12 semanas, com três sessões semanais e duração de 60 minutos, totalizando 180 minutos semanais. Na primeira semana do programa, os participantes receberam uma visita domiciliar na qual foram fornecidas as orientações necessárias para a realização do programa com segurança, e receberam um manual com instruções para cada exercício, com espaço para registro das sessões realizadas e possíveis ocorrências (APÊNDICE 4). Além disso, foi oferecido um kit de materiais contendo dois pares de caneleiras (1 e 2 kg) para proporcionar resistência aos exercícios de fortalecimento e uma escala de agilidade para os exercícios de marcha. Esta visita domiciliar foi realizada por uma das

pesquisadoras seguindo todos os protocolos de segurança contra a COVID-19 (para mais informações, verificar sessão 3.3.5, capítulo III). Para controlar a aderência ao programa, os participantes registraram os dias em que realizaram os exercícios.

O programa de exercícios foi composto por exercícios de força muscular, equilíbrio, flexibilidade e marcha, baseado nas recomendações de Singh (SINGH, 2002) e ACSM (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009), conforme exposto no QUADRO 3. Cada sessão foi dividida em 5 minutos de aquecimento dinâmico e articular, com exercícios de grande amplitude, como abdução, adução e rotação dos membros superiores, rotação lateral do tronco, abdução e adução dos membros inferiores, flexão e extensão do quadril; seguida de 10 minutos de exercícios específicos de equilíbrio dinâmico e estático, com manipulação da informação visual (olhos abertos e fechados), redução da base de suporte, marcha estacionária e em deslocamento; seguidos de 25 minutos de exercícios de fortalecimento muscular de membros inferiores; 10 minutos para exercícios específicos de marcha; e 10 minutos de atividades de flexibilidade, com relaxamento e alongamento dos grandes grupos musculares dos membros superiores, inferiores e do tronco.

QUADRO 3 – PLANEJAMENTO DO PROGRAMA DE EXERCÍCIOS MULTICOMPONENTE

Modalidade	**Treinamento de equilíbrio**	**Treinamento de força**	**Treinamento de marcha**	**Treinamento de flexibilidade**
Volume	1–2 séries 4 a 5 exercícios enfatizando posturas estáticas e dinâmicas	3 séries 8-12 repetições 5 a 6 exercícios envolvendo os maiores grupos musculares	1 série 5 repetições 6 exercícios envolvendo marcha e dupla tarefa	Principais grupos musculares Sustentar 20s cada
Intensidade	Dificuldade progressiva com aumento da complexibilidade, redução da informação visual e manipulação de objetos	15–17 na Escala de Borg 1 min de descanso entre as séries	12–13 na Escala de Borg	Técnica de facilitação neuromuscular progressiva

FONTE: Adaptado de COSTA et al., (2020).

Os exercícios de equilíbrio foram compostos por diferentes tarefas enfatizando posturas dinâmicas, com movimentos do cotidiano ou que causam perturbações do equilíbrio. Exercícios estáticos foram compostos por posição unipodal, posição semi tandem, posição tandem (hálux do pé de trás tocando o calcâneo do pé da frente), ficar em pé sobre os calcanhares. O tempo máximo em cada posição estática foi de 30 segundos. Os exercícios dinâmicos foram compostos por deslocamentos para frente, para trás e lateralmente em planti e dorsi flexão e em posição tandem, transferências de uma cadeira para outra, passar por cima de objetos e girar.

A intensidade foi manipulada por meio de redução da base de apoio (pés); redução de informações sensoriais (visual e vestibular); ou perturbação do centro de massa (por exemplo, segurando um objeto pesado em um lado enquanto mantém o equilíbrio, em pé em uma perna enquanto levanta a outra perna atrás do corpo, ou inclinando-se o máximo possível sem cair ou mover os pés). Mais informações sobre os exercícios de equilíbrio no QUADRO 4.

QUADRO 4 - PLANEJAMENTO SEMANAL DOS EXERCÍCIOS DE EQUILÍBRIO

Semana	Semana 1-3	Semana 4-6	Semana 7-9	Semana 10-12
Volume	1–2 séries 4 a 5 exercícios enfatizando posturas estáticas e dinâmicas			
Intensidade/ dificuldade	Com redução da base de apoio	Superfície instável (colchonete)	Redução da informação sensorial	Manipulando objetos
Exercícios	Exercícios estáticos: posição unipodal; semi tandem; posição tandem e ficar de pé sobre os calcanhares + manipulando objeto (ex: bola – jogando para cima, trocando de mão, jogar e bater palma). Exercícios dinâmicos: caminhada para trás; caminhada formato do número 8; caminhada lateral; caminhada dorsiflexão; caminhada plantiflexão; sentar e levantar da cadeira; transferências de uma cadeira para outra; passar por cima de objetos; subir e descer degraus devagar; girar; em pé em uma perna enquanto levanta a outra perna atrás do corpo, ou inclinando-se o máximo possível sem cair ou mover os pés; deslocamento lateral com agachamento/adução e abdução de quadril.			

FONTE: Adaptado de COSTA et al., (2020).

Os exercícios de força muscular foram compostos por movimentos que envolvem os principais grupos musculares requisitados para a realização das atividades diárias, como marcha, levantar e sentar, subir escadas. Foram desenvolvidos exercícios dos dorsiflexores e plantiflexores do tornozelo, flexores e extensores dos joelhos e quadril, exercícios para glúteos, adutores e abdutores de quadril. Exercícios para abdômen e membros superiores completaram o treinamento. Foram realizadas de 2 a 3 séries de 08 a 12 repetições em cada exercício com intervalo de 1 minuto, com intensidade controlada pela percepção subjetiva de esforço a partir da escala de Borg (6-20) (CABRAL, 2018) (ANEXO 6). O planejamento do programa de exercício de força está apresentado no QUADRO 5.

A intensidade das sessões foi monitorada pela taxa de esforço percebido a partir da escala de Borg (6-20) (CABRAL, 2018), em diferentes momentos da sessão nos exercícios de força. Nas semanas iniciais foi realizada a explicação da escala para familiarização. A sobrecarga dos exercícios de força foi determinada pela execução de 8 a 10 repetições bem executadas e ante da fadiga, com material resistido (caneleira). O aumento da sobrecarga foi realizado quando o participante relatava percepção de esforço leve a moderada utilizando a sobrecarga atual.

Durante todas as sessões de treino a execução dos movimentos foi priorizada e corrigida individualmente. Os voluntários foram estimulados o tempo todo a realizar os exercícios na maior velocidade possível. Sendo assim, a intensidade foi aumentada gradativamente, à medida que os participantes se adaptaram ao estímulo. O programa de exercícios foi dividido em quatro níveis de dificuldade: semana 1-3, com introdução gradual de material resistido e os exercícios de equilíbrio foram realizados com redução da base de apoio; semana 4-6, com o incremento da carga do material resistido e os exercícios de equilíbrio foram realizados com apoio unipodal; semana 7-9, com incremento da carga e volume e os exercícios de equilíbrio foram realizados com o apoio sobre superfícies instáveis, como colchonetes; semana 10-12,com incremento da carga e volume e os exercícios de equilíbrio foram realizados com a redução da informação sensorial (visual e vestibular) (QUADRO 5).

QUADRO 5 - PLANEJAMENTO SEMANAL DOS EXERCÍCIOS DE FORÇA

Semana	Semana 1-3	Semana 4-6	Semana 7-9	Semana 10-12
Volume	3 séries de 12 repetições, intervalo de 1 minuto	3 séries de 10 repetições, intervalo de 30 segundos	3 séries de 8 repetições, intervalo de 1 minuto	3 séries de 8 repetições, intervalo de 30 segundos
Sobrecarga	Familiarização sem sobrecarga e início da progressão da carga	Progressão da sobrecarga: execução de boa qualidade antes da fadiga		
Intensidade (PSE)	Um pouco intenso a intenso (13-15)	Pesado a muito pesado (15–17)	Pesado a muito pesado (15–17)	Pesado a muito pesado (15–17)
Exercícios	Divisão das sessões por grupamento muscular: Segunda-feira com ênfase nos músculos do quadríceps e panturrilha; Quarta-feira com ênfase nos membros superiores e abdômen; Sexta-feira com ênfase nos músculos posteriores e adutores/abdutores da coxa. Exercícios: Extensão de joelho; Flexão de joelho; Extensão de quadril; Flexão de quadril; Adução de quadril; Abdução de quadril; Plantiflexão de tornozelo; Dorsiflexão de tornozelo; Glúteos. Exercícios complementares para membros superiores			

FONTE: Adaptado de COSTA et al., (2020).

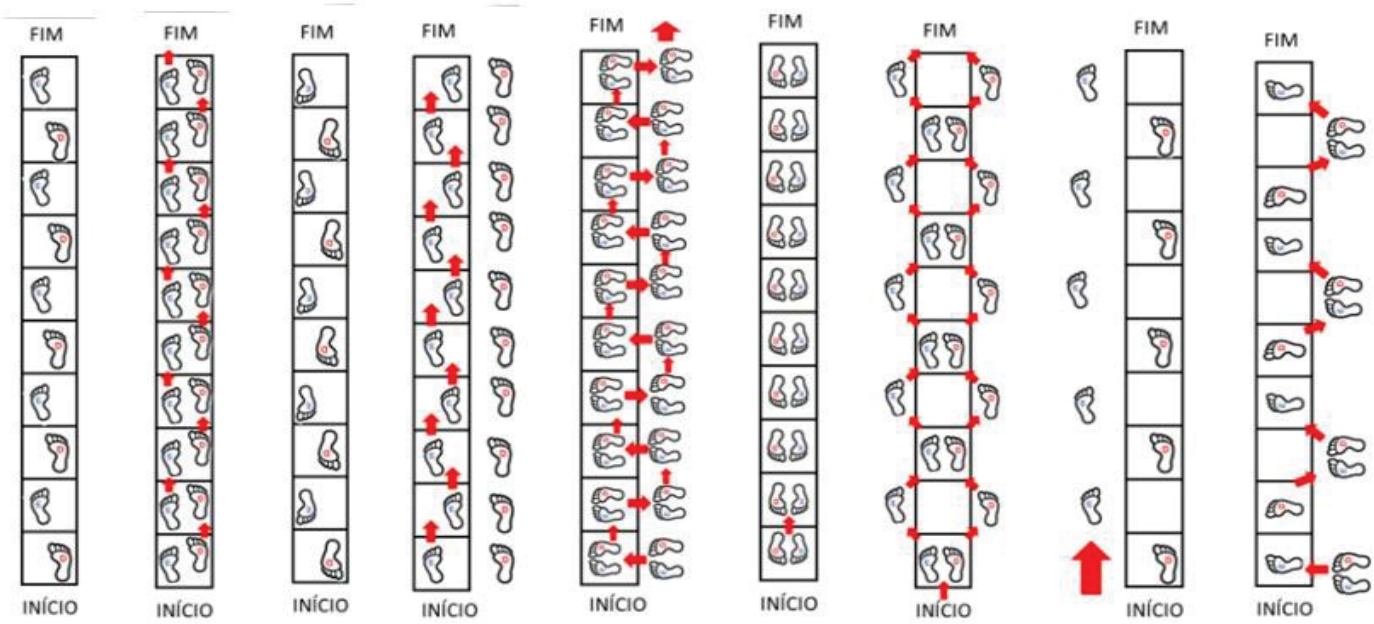
Os exercícios de marcha foram compostos por deslocamentos na velocidade habitual e máxima, marcha estacionária com e sem elevação de joelhos e atividades envolvendo uma escada de agilidade. A escada de agilidade consiste em 10 quadrados (25 cm cada um) dispostos em linha reta. Os voluntários foram instruídos a andar de uma extremidade da escala à outra, de acordo com um padrão de movimento sugerido (FIGURA 2), e retornar caminhando à posição inicial para execução do próximo padrão. Cada padrão foi repetido de 4 a 10 vezes por sessão. Foram incluídos padrões de passos para frente, para trás, lateral e em diagonal. A progressão do exercício foi realizada por meio da dificuldade dos padrões; pela diminuição da base de apoio, como andar nas pontas dos pés ou com os calcanhares; e pela realização de tarefa cognitiva simultaneamente, como nomear animais e contagem regressiva. Durante a atividade os participantes foram encorajados a se concentrar para a realizar com sucesso cada padrão de passos. A cadência do passo não foi pré

determinada, podendo ser realizada no ritmo preferido para cada participante. Os exercícios da escada de agilidade foram baseados no estudo de Shigematsu et al (2008).

As atividades com dupla tarefa foram incluídas no treinamento de marcha e nos exercícios na escada de agilidade e foram compostas por: atividades com dupla tarefa motora (caminhar realizando outros movimentos com os membros superiores, manipulando objetos); atividades com dupla tarefa cognitiva (tarefas de fluência verbal, como nomear objetos, animais, frutas, nomes de pessoas; soletração, memorização de figuras; tarefas aritméticas, como contar de forma crescente e decrescente, realizar pequenas operações matemáticas). Para mais detalhes do planejamento destas atividades, consultar o APÊNDICE 5.

Os exercícios de flexibilidade foram compostos pelo alongamento estático dos principais grupos musculares, como flexão e extensão de quadril e tronco, abdução, adução dos membros superiores e inferiores. Cada posição foi mantida por, pelo menos, 20 segundos. A progressão das atividades foi realizada por meio do aumento da dificuldade do exercício, conforme tolerada pelo participante e utilizando o princípio da técnica de facilitação neuromuscular proprioceptiva. A facilitação neuromuscular proprioceptiva envolve o máximo alongamento muscular possível, seguida de relaxamento e tentativa de maior alongamento, para finalmente manter a posição de alongamento máximo por pelo menos 20 segundos (SINGH, 2002).

FIGURA 2 – EXERCÍCIOS DE MARCHA NA ESCADA DE AGILIDADE



FONTE: Adaptado de COSTA, S et al., (2020).

4.2.6 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise descritiva dos dados (média e desvio padrão, ou mediana e intervalo interquartil) foi utilizada para caracterizar os participantes, divididos em três grupos: Grupo Comportamental (GCOM; n = 10), Grupo Treinamento Multicomponente (GTMC; n = 8) e Grupo Controle (GC; n = 9). A distribuição dos dados foi analisada utilizando o teste de Shapiro-Wilk. Para a caracterização da amostra e comparação entre grupos na etapa inicial do estudo (AV1) foi realizada análise de variância a um fator (ANOVA one way) para os dados com distribuição normal, e para os dados não paramétricos o teste de Kruskal-Wallis para amostras independentes, utilizado testes post hoc de Bonferroni e Dunn-Bonferroni para comparação em pares, respectivamente. Características pessoais, sociodemográficas e de classificação foram analisadas utilizando frequência absoluta e relativa.

A análise com protocolo de intenção de tratar foi utilizada no presente estudo (ERIC; MCCOY, 2017; GUPTA, 2011). Portanto, todos os participantes randomizados e alocados inicialmente no estudo foram incluídos na análise dos dados. A comparação entre os grupos nos três momentos de tempo (AV1, AV2

e AV3) foi realizada por meio de testes de Equações de Estimativa Generalizadas (EEG) com matriz de covariância do tipo AR(1) ou não estruturada, testando efeitos principais de grupo e de tempo (GUIMARÃES; HIRAKATA, 2012). A interação entre grupo e tempo foi testada por meio de contrastes de comparação em pares, utilizando *post-hoc* de Sidak. Os modelos de análise foram selecionados a considerando distribuição e tipo das variáveis dependentes: para dados contínuos e com distribuição normal, foi utilizado o modelo Linear; para variáveis contínuas com distribuição não paramétrica foi utilizado o modelo de distribuição Gamma com função de ligação de identidade; as variáveis de contagem e escores foram analisadas por meio do modelo de distribuição de Poisson com função de ligação de identidade; e as variáveis com características mistas e de distribuição não paramétrica foram analisadas por meio do modelo Tweedie com função de ligação de identidade.

A fim de verificar o efeito da perda amostral, foi realizada a substituição dos casos ausentes no banco de dados por meio de interpolação linear, e em seguida foram aplicados os mesmos testes de EEG. Constatou-se que a perda amostral não interferiu nos resultados, pois estes foram semelhantes com e sem a substituição dos valores ausentes. Portanto, as análises reportadas neste estudo foram realizadas com os dados obtidos nas coletas, sem a substituição de valores ausentes. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software IBM SPSS Statistics (versão 20; SPSS Inc., Chicago, IL) com nível de significância de $p<0.05$.

4.3 RESULTADOS

Foram recrutados 30 participantes para a avaliação inicial. No entanto, 3 idosos desistiram antes do início do estudo. Participaram do presente estudo, 27 idosos (25 mulheres) com idade entre 60 e 74 anos, divididos de forma randomizada em três grupos: GCOM, GTMC e GC. Os participantes receberam a intervenção planejada e, ao final das 12 semanas, houve 1 desistência no GCOM por motivos pessoais de saúde familiar; nenhuma perda no GTMC; e 3 desistências no GC, sendo uma devido a incidência de depressão e duas participantes que se recusaram a receber a visita do avaliador devido ao isolamento social e receio de contaminação da COVID-19. Após as 12 semanas

de acompanhamento, em que os pesquisadores mantiveram contato quinzenal com os participantes, foram reavaliados 8 participantes do GCOM (uma desistência devido a dificuldades de agenda), 7 participantes no GTMC (uma desistência devido a questões pessoais), e 4 participantes no GC (os participantes se recusaram a continuar participando do estudo), de acordo com a Figura 3.

Ao final dos programas de exercício e de mudança comportamental, a taxa média de adesão dos participantes foi de 63.5% no GTMC e de 75% no GCOM. Os participantes que não atenderam às sessões de treinamento síncronas foram incentivados a realizar a sessão de exercícios em casa, utilizando o material audiovisual disponibilizado. Não foram reportados eventos adversos associados aos programas de exercícios. Dois participantes (um do GCOM e um do GTMC) foram diagnosticados com COVID-19 durante a intervenção, mas desenvolveram sintomas leves e foram orientados por seus médicos a permanecer em isolamento, não praticas exercícios e repousar por 15 dias até que os sintomas desaparecessem. Em seguida, retomaram as atividades dos programas normalmente.

Os dados de todos os participantes alocados inicialmente no estudo foram analisados, seguindo o protocolo de análise de intenção de tratamento (GUPTA, 2011; ERIC; MCCOY, 2017). Na TABELA 4.1 estão apresentadas as características demográficas, pessoais e de saúde dos participantes na avaliação inicial. Os dados estão descritos em frequências absoluta e relativa. A maioria dos participantes tem idade entre 65 a 69 anos (44.4%), escolaridade de grau superior (44.4%), é aposentada sem outra ocupação (66.7%) e não praticava atividades físicas antes de ingressar no estudo (85.2%). As doenças crônicas mais prevalecentes entre os idosos foram hipertensão (55.6%), artrose (40.7%), dislipidemia (37%) e diabetes ou pré-diabetes (33.3%). Aproximadamente 44.4% dos participantes foram classificados como obesos ou com sobrepeso, enquanto 29% apresentaram IMC adequado e 25.9% baixo peso. O uso de 5 ou mais medicamentos simultaneamente, que caracteriza poli medicação (MARQUES et al., 2019) ocorreu em 37% da amostra. A maior parte dos voluntários relatou não ter sofrido quedas nos 12 meses anteriores (70.4%)

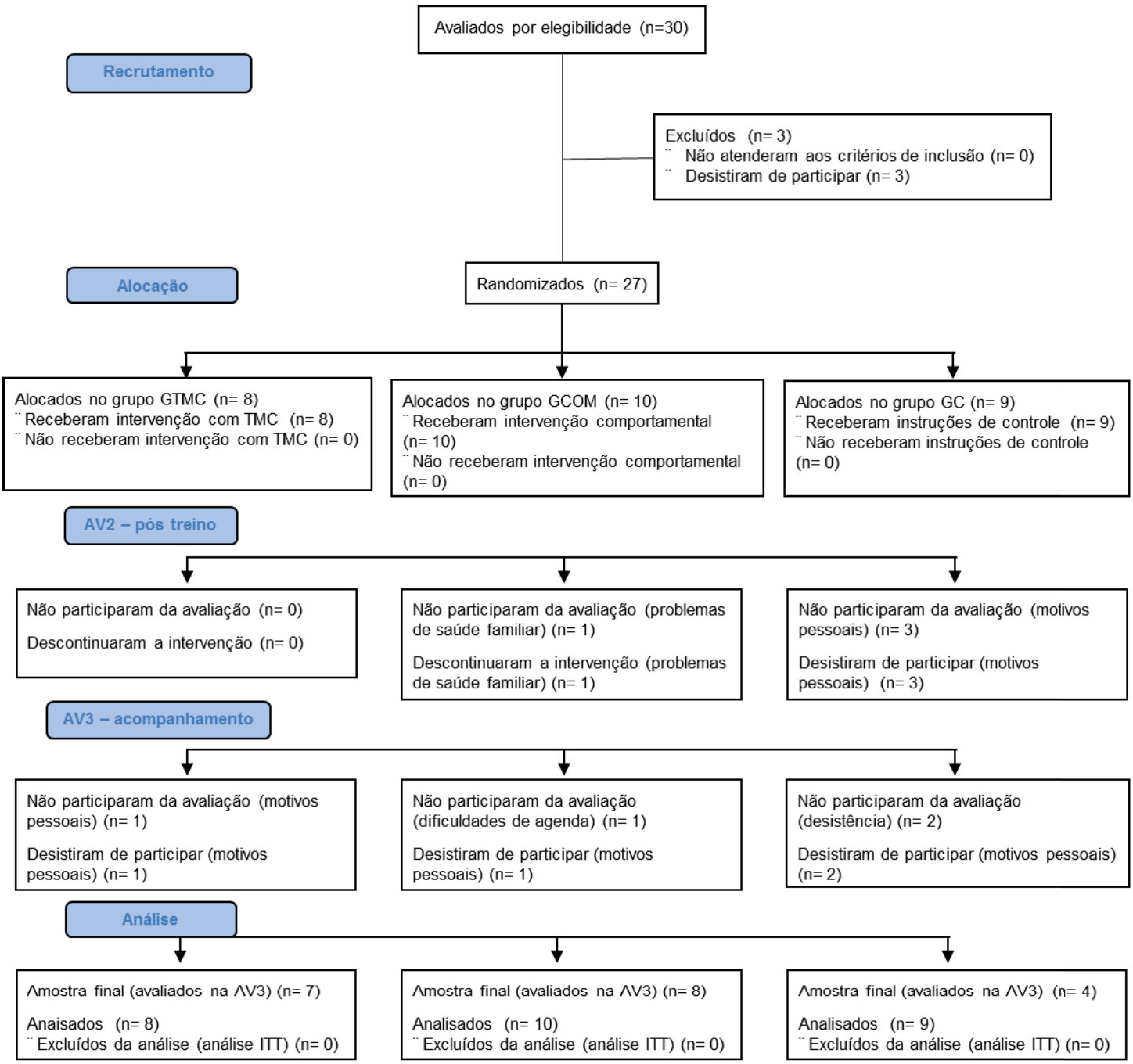
e, de acordo com a classificação do IPAQ, são ativos (63%). Cerca de 41% da amostra passa de 4 a 6h30m em atividades sedentárias (tempo sentado, em atividades cujo gasto energético é igual ou inferior ao basal).

Os dados da avaliação inicial (AV1) e a comparação entre os grupos GCOM, GTMC e GC estão apresentados na Tabela 4.2. Nos dados pessoais, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos na idade e no número de quedas. No entanto, o GC apresentou número de doenças crônicas e de medicamentos utilizados significativamente maior em comparação com o GTMC.

As características antropométricas (massa corporal, estatura, IMC e circunferência abdominal) foram similares entre os três grupos ($p>0.05$). Não foram observadas diferenças entre os grupos nas variáveis de função cognitiva, como escore do MoCA, tempo de execução do TUGcog e custo da dupla tarefa ($p>0.05$). O comportamento em atividade física, que envolve gasto energético e tempo dispendido em atividades de caminhada, moderadas, vigorosas, atividades domésticas, exercícios moderados e tempo sentado foi similar entre os grupos ($p>0.05$).

O desempenho nos testes funcionais de velocidade da marcha, força de preensão manual, sentar e levantar de uma cadeira, TUG, sentar e alcançar e o escore da bateria SPPB também foi semelhante entre os grupos (p>005), exceto no teste de alcance atrás das costas, em que o GCOM apresentou pior desempenho em comparação com o GTMC (dm = -13.02 cm; X^2 = -7.96; p = 0.034) e com o GC (dm = -11.75 cm; X^2 = -8.37; p = 0.021). Não foram observadas diferenças entre os grupos nas variáveis de qualidade de vida e depressão ($p>0.05$).

Figura 3 – Desenho experimental e fluxograma do estudo



FONTE: O Autor (2022)

TABELA 4.1 – CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES

VARIÁVEIS		N (27)	%
FAIXA ETÁRIA	60 a 64	7	25.9
	65 a 69	12	44.4
	70 a 74	8	29.6
ESCOLARIDADE	Analfabeto	0	0
	1 a 4 anos	0	0
	5 a 8 anos	0	0
	mais 8 anos	8	29.6
	Sup incompleto	2	7.4
	Sup completo	12	44.4
	pós graduação	5	18.5
OCUPAÇÃO	Aposentado com ocupação	5	18.5
	Aposentado sem ocupação	18	66.7
	Do lar	2	7.4
	Trabalho fora de casa	2	7.4
PRATICAVA ATIVIDADE FÍSICA	Não	23	85.2
	Sim	4	14.8
MEDICAMENTOS	Nenhum	5	18.5
	1 a 4	12	44.4
	5 ou mais (poli medicação)	10	37
DOENÇAS CRÔNICAS	Hipertensão	15	55.6
	Dislipidemia/ colesterol alto	10	37.0
	Artrose	11	40.7
	Hipotireoidismo	6	22.2
	Diabetes/ pré-diabetes	9	33.3
	Outras doenças crônicas	5	18.5
	Nenhuma doença crônica	4	14.8
QUEDAS	Não	19	70.4
	Sim	8	29.6
CLASSIFICAÇÃO IMC	Baixo Peso (< 22)	7	25.9
	Adequado (22 - 27)	8	29.6
	Sobrepeso (> 27)	12	44.4
CLASSIFICAÇÃO IPAQ	Sedentário	0	0
	Muito Ativo	1	3.7
	Ativo	17	63.0
	Irregularmente Ativo A	6	22.2
	Irregularmente Ativo B	3	11.1
TEMPO SENTADO (horas por dia)	0 a 4h	7	25.9
	4h1m a 6h30m	11	40.7
	Mais de 6h30m	9	33.3
	Total	27	100,0

TABELA 4.2 – DADOS INICIAIS DOS PARTICIPANTES E COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS GCOM, GTMC, GC (MÉDIA ± EP)

		TOTAL (n = 27)	GCOM (n = 10)	GTMC (n = 8)	GC (n = 9)	Estatística (df)	*p*
DADOS PESSOAIS	Idade	67.41 ± 4.12	67.1 ± 3.41	65.63 ± 3.54	69.33 ± 4.87	F(2) = 1.873	0.175
	N Doenças	3.15 ± 2.05	3.4 ± 2.59	1.88 ± 0.99*	4.0 ± 1.65	X^2(2) = 5.764	0.048
	N Medicamentos	3.7 ± 2.68	3.5 ± 2.46	2.0 ± 2.13*	5.44 ± 2.5	F(2) = 4.468	0.022
	N Quedas	0 (0 – 3)	0 (0 – 3)	0 (0 – 2)	0 (0 – 2)	X^2(2) = 0.515	0.782
DADOS ANTROPO-MÉTRICOS	Massa (Kg)	70.55 ± 15.54	74.49 ± 16.52	75.82 ± 11.34	61.48 ± 15.04	F(2) = 2.593	0.096
	Estatura (m)	1.59 ± 0.07	1.60 ± 0.1	1.61 ± 0.06	1.58 ± 0.03	F(2) = 0.336	0.718
	IMC (Kg/m²)	27.57 ± 5.62	28.91 ± 4.81	29.31 ± 5.29	24.52 ± 6.03	F(2) = 2.165	0.137
	Circunferência Abdominal (cm)	96.03 ± 15.69	98.4 ± 16.33	102.37 ± 14.51	87.77 ± 13.84	F(2) = 2.198	0.133
COGNITIVOS	MOCA (escore)	24.0 ± 2.93	22.8 ± 3.39	25.0 ± 2.32	24.44 ± 2.69	F(2) = 1.452	0.254
	TUGcog (s)	10.02 (6.97 – 36.31)	9.52 (8 – 14.58)	10 (6.97 – 36.31)	10.2 (7.31 – 12.71)	X^2(2) = 0.094	0.954
	Custo DT (%)	20.57 (-6.81 – 287.1)	17.9 (-4.42 – 42.86)	26.06 (-6.81 – 287.1)	17.17 (6.4 – 43.11)	X^2(2) = 1.774	0.412
COMPORTA-MENTO EM ATIVIDADE FÍSICA	GE Caminhada (MET.min/semana)	271.78 ± 329.2	281.7 ± 283.91	371.38 ± 392.7	172.22 ± 324.67	X^2(2) = 1.436	0.488
	GE Moderadas (MET.min/semana)	1551.28 ± 1240.59	1609.8 ± 1535.34	1755.19 ± 1178.51	1305.0 ± 1010.27	X^2(2) = 0.646	0.724
	GE Vigorosas (MET.min/semana)	57.44 ± 202.92	9.4 ± 19.81	129.25 ± 346.97	47.0 ± 141.0	X^2(2) = 0.524	0.77
	GE AF total (MET.min/semana)	1880.5 ± 1354.72	1900.9 ± 1606.25	2255.81 ± 1342.23	1524.22 ± 1096.14	X^2(2) = 0.794	0.672
	Caminhada (min/semana)	78.15 ± 98.95	94.0 ± 97.09	121.25 ± 126.54	22.22 ± 38.98	X^2(2) = 3.564	0.168

Continuação da Tabela 4.2 – DADOS INICIAIS DOS PARTICIPANTES E COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS GCOM, GTMC, GC.

		TOTAL (n = 27)	GCOM (n = 10)	GTMC (n = 8)	GC (n = 9)	Estatística (df)	*p*
	Exercício Moderado (min/semana)	19.81 ± 50.92	35.5 ± 60.57	22.5 ± 63.64	0.0 ± 0	$X^2(2) = 3.0$	0.223
	Ativ. Domésticas Moderadas (min/semana)	480.37 ± 392.72	476.2 ± 464.38	540.38 ± 398.17	431.67 ± 337.06	$X^2(2) = 0.690$	0.708
	Ativ Moderadas Total (min/semana)	500.19 ± 399.93	511.7 ± 483.21	562.88 ± 391.56	431.67 ± 337.06	$X^2(2) = 0.635$	0.728
	Ativ Vigorosas (min/semana)	12.22 ± 43.17	2.0 ± 4.21	27.5 ± 73.82	10.0 ± 30.0	$X^2(2) = 0.524$	0.770
	Tempo Sentado (horas/dia)	5:30 ± 2:45	7:10 ± 2:53	4:37 ± 2:39	4:27 ± 1:55	F(2) = 3.404	0.051
	Tempo Sentado (minutos/semana)	2315.0 ± 1158.95	3011.0 ± 1215.57	1945.63 ± 1113.56	1870.0 ± 808.22	F(2) = 3.404	0.051
FUNÇÃO FÍSICA	Velocidade Marcha (m/s)	1.12 ± 0.26	1.01 ± 0.17	1.24 ± 0.34	1.14 ± 0.25	F(2) = 1.669	0.210
	Força de preensão Manual (KgF)	25.16 ± 6.66	26.86 ± 8.58	25.32 ± 4.27	23.14 ± 6.10	F(2) = 0.723	0.495
	TUG (s)	8.34 ± 1.47	8.7 ± 1.76	7.8 ± 1.20	8.43 ± 1.47	F(2) = 0.847	0.441
	Sentar/Levantar (s)	10.34 ± 3.14	10.83 ± 4.25	10.5 ± 3.29	9.66 ± 1.22	F(2) = 0.323	0.727
	SPPB (score)	11.22 ± 1.31	11.2 ± 1.03	11.38 ± 1.06	11.11 ± 1.83	$X^2(2) = 0.658$	0.719
	Sentar e Alcançar (cm)	-1.44 ± 8.18	-1.7 ± 7.55	0.87 ± 9.97	-3.22 ± 7.57	$X^2(2) = 0.823$	0.663
	Alcance Atrás das Costas (cm)	-8.62 ± 12.04	-16.4 ± 11.37*[a]	-3.37 ± 11.13	-4.64 ± 9.83	$X^2(2) = 6.728$	0.035

Continuação da Tabela 4.2 – DADOS INICIAIS DOS PARTICIPANTES E COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS GCOM, GTMC, GC.

		TOTAL (n = 27)	GCOM (n = 10)	GTMC (n = 8)	GC (n = 9)	Estatística (df)	*p*
QUALIDADE DE VIDA (Sf-36)	Capacidade Funcional	77.96 ± 17.77	76.5 ± 14.91	85.62 ± 12.08	72.77 ± 23.59	$X^2(2) = 1.888$	0.389
	Limitação por aspectos Físicos	74.07 ± 35.68	67.5 ± 31.29	90.62 ± 12.93	66.67 ± 50.0	$X^2(2) = 1.650$	0.438
	Dor	60.4 ± 23.73	55.6 ± 21.55	68.0 ± 28.15	59.0 ± 22.93	$X^2(2) = 1.502$	0.472
	Estado Geral de Saúde	67.59 ± 22.86	66.8 ± 25.71	71.37 ± 15.22	65.11 ± 27.03	$X^2(2) = 0.117$	0.943
	Vitalidade	65.0 ± 16.58	59.5 ± 14.99	70.0 ± 14.63	66.67 ± 19.68	$X^2(2) = 2.287$	0.319
	Aspectos Sociais	78.7 ± 25.19	75.0 ± 28.25	87.5 ± 13.36	75.0 ± 29.97	$X^2(2) = 0.415$	0.812
	Aspectos Emocionais	76.54 ± 39.02	83.33 ± 28.33	87.5 ± 35.35	59.25 ± 49.38	$X^2(2) = 2.301$	0.317
	Saúde Mental	75.11 ± 11.49	74.0 ± 13.88	73.5 ± 10.67	77.78 ± 10.02	$X^2(2) = 0.599$	0.741
DEPRESSÃO (GDS-15)	Score GDS	2.85 ± 2.05	3.6 ± 2.31	2.0 ± 1.3	2.78 ± 2.16	$F(2) = 1.403$	0.265

Legenda: IMC = Índice de Massa Corporal; MOCA = Montreal Cognitiva Assessment; TUGcog = Timed Up and Go Test cognitivo; Custo DT = custo da Dupla Tarefa; GE = gasto energético em MET-min/semana; TUG = Timed Up and Go test; SPPB score = escore da Short Physica Performance Battery; GDS = Geriatric Depression Scale; *= diferente do GC (p>0.05); [a]= diferente do GTMC (p>0.05).

Os resultados das análises de estimativa de equações generalizadas estão apresentados na TABELA 4.3 para as variáveis antropométricas; na TABELA 4.4 para variáveis cognitivas; na TABELA 4.5 para os desfechos de comportamento em atividade física; na TABELA 4.6 para função física; e na TABELA 4.7 para variáveis de qualidade de vida e depressão.

Características antropométricas

Nos grupos que receberam a intervenção (GCOM e GTMC), não foram observadas mudanças significativas. No grupo de controle houve aumento progressivo da massa corporal ao longo do tempo nas três avaliações, estatisticamente significativo entre AV1 e AV2 (dm = 1.06 Kg; β = 1.72 [0.02 – 3.43 IC]; p 0.047). O IMC não apresentou mudanças ao longo do tempo no GCOM e no GTMC, mas no GC houve um aumento significativo na AV3 em comparação com as avaliações AV2 (dm = 0.53 Kg/m²; β = 0.64 [-0.36 – 1.38IC]; p >0.001) e AV1 (dm = 0.9 Kg/m²; β = 1.03 [0.13 – 1.94 IC]; p = 0.005). Não houve efeito do tempo, tampouco diferenças entre os grupos na circunferência abdominal (TABELA 4.3).

TABELA 4.3 – COMPARAÇÃO ENTRE GCOM, GTMC E GC NAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS (MÉDIA ± EP)

	Média ± Erro Padrão		
	GCOM (n=10)	GTMC (n=8)	GC (n=9)
Massa (Kg)			
AV1	74.49 ± 4.95	75.82 ± 3.75	61.48 ± 4.72
AV2	73.82 ± 5.15	74.61 ± 3.85	62.55 ± 4.9*
Av3	74.31 ± 5.08	75.58 ± 3.96	63.18 ± 4.87
IMC (Kg/m²)			
AV1	28.91 ± 1.45	29.31 ± 1.75	24.52 ± 1.89
AV2	28.64 ± 1.55	28.9 ± 1.86	24.9 ± 1.94
Av3	28.78 ± 1.58	29.24 ± 1.81	25.43 ± 1.87*^{T}
CA (cm)			
AV1	98.4 ± 4.9	102.37 ± 4.8	87.77 ± 4.35
AV2	95.66 ± 5.16	97.87 ± 4.56	90.15 ± 4.82
Av3	98.94 ± 4.6	99.68 ± 4.41	89.82 ± 4.41

Legenda: Símbolos indicam diferenças dentro do grupo e letras indicam diferenças entre grupos * diferente da AV1 (p<0.05); ^{T} diferente da AV2 (p<0.05); ^{A} diferente do GC (p<0.05); ^{B} diferente do GCOM (p<0.05); ^{C} diferente do GTMC (p<0.05); IMC = Índice de Massa Corporal; CA = Circunferência Abdominal.

Função cognitiva

O escore do questionário MoCA apresentou efeito principal do tempo entre a AV3 e Av1 ($X^2(2) = 11.97$; $\beta = 3.2$ [1.78 – 4.63 IC]; $p < 0.001$), e entre AV2 e AV1 ($X^2(2) = 11.97$; $\beta = 3.93$ [2.43 – 5.43IC]; $p<0.001$); e da interação grupo-tempo ($X^2(4) = 14.682$; $p = 0.005$). No GCOM foi observado aumento significativo no escore do MOCA após a intervenção (dm = 3.94±0.76 pontos; $X^2(2) = 27.2$; $\beta = 3.93$; $p<0.001$), que se manteve na AV3 em comparação à AV1 (dm = 3.21±0.77 pontos; $X^2(2) = 27.2$; $\beta = 3.2$; $p<0.001$). Não foram observadas mudanças nos demais grupos ao longo do tempo. Adicionalmente, o grupo GCOM apresentou escore significativamente maior na AV2 em comparação com o GC (dm = 2.66±0.94 pontos; $X^2(2) = 8.75$; $p = 0.015$). O tempo de execução do teste TUG cognitivo apresentou efeito da interação grupo versus tempo ($X^2(4) = 9.65$; $p = 0.047$), em que o GCOM apresentou aumento após o período de acompanhamento (da AV2 para AV3) (dm = 1.39±0.29 s; $\beta = -1.25$; $p = 0.027$). Não houve mudanças no desempenho dos demais grupos ao longo do tempo. O custo da dupla tarefa também não sofreu mudanças significativas nas três avaliações e não foi observada diferença entre os grupos (TABELA 4.4).

TABELA 4.4 – COMPARAÇÃO ENTRE GCOM, GTMC E GC NAS VARIÁVEIS COGNITIVAS (MÉDIA ± EP)

	Média ± Erro Padrão		
	GCOM (n=10)	GTMC (n=8)	GC (n=9)
MoCA score			
AV1	22.8 ± 1.02	25.0 ± 0.77	24.44 ± 0.84
AV2	26.74 ± 0.7*^{A}	26.25 ± 0.94	24.08 ± 0.63
AV3	26.01 ± 0.7*	25.7 ± 1.52	24.41 ± 0.46
TUGcog (s)			
AV1	10.18 ± 0.56	10.18 ± 0.96	10.09 ± 0.57
AV2	9.6 ± 0.47	9.28 ± 0.83	10.04 ± 0.54
AV3	11.0 ± 0.67^{T}	9.54 ± 0.98	10.18 ± 0.71
Custo DT (%)			
AV1	20.71 ± 3.91	25.41 ± 11.76	19.78 ± 3.99
AV2	21.88 ± 2.93	30.94 ± 8.49	11.93 ± 25.86
AV3	31.16 ± 4.27	28.33 ± 10.99	49.29 ± 88.32

Legenda: Símbolos indicam diferenças dentro do grupo e letras indicam diferenças entre grupos
* diferente da AV1 ($p<0.05$); ^{T} diferente da AV2 ($p<0.05$); ^{A} diferente do GC ($p<0.05$);
^{B} diferente do GCOM ($p<0.05$); ^{C} diferente do GTMC ($p<0.05$); MoCA = Montreal Cognitive Assessment; TUGcog = Timed Up and Go test com dupla tarefa cognitiva; Custo DT = custo da dupla tarefa em relação à tarefa simples.

Comportamento em atividade física

A TABELA 4.5 apresenta as comparações entre os grupos nos instantes de tempo para o gasto energético e tempo dispendido em atividades físicas e comportamento sedentário. No tempo dispendido em atividades de caminhada (minutos por semana) foi observado de grupo entre GTMC e GC ($X^2(2) = 5.02$; $\beta = 139.77$ [17.51 – 262.04 IC]; $p = 0.025$); e da interação entre grupo e tempo ($X^2(4) = 9.905$; $p = 0.042$). O GCOM e o GTMC apresentaram maior tempo de caminhada na AV2 em comparação com o GC (dm = 91.53±36.92 min; $X^2 = 11.57$; $p = 0.039$) e (dm = 171.63±67.43 min; $X^2 = 11.57$; $p = 0.032$) respectivamente. Apenas o GTMC apresentou efeito da intervenção, em que houve aumento no tempo de caminhada na AV2 (dm = 82.5±33.48 min; $X^2 = 7.66$; $p = 0.041$). Por outro lado, o gasto energético semanal em caminhada (MET-minuto/semana) apresentou apenas efeito principal do tempo ($X^2(2) = 6.98$; $p = 0.03$). Desconsiderando o fator grupo, foi observado aumento do gasto energético na caminhada (dm = 144.78±54.9 METs; $p = 0.025$).

O gasto energético em atividades moderadas não foi diferente entre os grupos, mas apresentou efeito principal do tempo, em que foi observada redução significativa da AV2 para AV3 (X^2 (2) = 14.57; dm = 1123.87±294.5 METs; $p < 0.001$). O tempo dispendido em atividades moderadas (minutos/semana) também apresentou efeito principal do tempo entre AV2 e AV3 ($X^2(2) = 13.39$; dm = 334.33±91.4 min; $p = 0.001$), em que o GTMC reduziu significativamente o tempo dispendido nestas atividades da AV2 para AV3 (dm = -526.11±170.2 min; $X^2 = 9.55$; $p = 0.006$), sem diferenças entre os grupos.

Em relação ao tempo dispendido em atividades vigorosas, foram observados apenas efeitos principais de grupo, de tempo. O GCOM apresentou maior média comparado com o GC ($X^2(1) = 2258.86$; $\beta = 49.92$ [47.86 – 51.98 IC]; $p < 0.001$) e com o GTMC ($X^2(1) = 3.75$; $\beta = 2.62$ [0.48 – 4.76 IC]; $p = 0.016$), independente do tempo. Desconsiderando o fator grupos, foi observado efeito do tempo, em que houve aumento na média da AV1 para AV2 ($X^2(1) = \beta = 2.02$ [1.0 – 3.03 IC]; $p < 0.001$); e redução da AV1 para AV3 ($X^2(1) = 4980.14$; $\beta = 51.72$ [50.29 – 53.16 IC]; $p < 0.001$) e AV2 para AV3 ($X^2(1) = 15.2$; $\beta = 51.93$ [50.51 – 53.34 IC]; $p < 0.001$). Apesar do aumento no tempo em atividades vigorosas observado nos três grupos após a intervenção, estas diferenças não tiveram significância estatística confirmada. O

gasto energético em atividades vigorosas (MET-min/semana) apresentou comportamento similar, com efeitos principais de grupo ($X^2(2) = 8.17$; $p = 0.017$), de tempo ($X^2(2) = 11.13$; $p = 0.004$) e da interação ($X^2(4) = 12.29$; $p = 0.002$). O GCOM apresentou maior gasto energético em comparação com o GC ($X^2(1) = 2259.03$; $\beta = 49.92$ [47.86 – 51.98 IC]; $p < 0.001$) e com o GTMC ($X^2(1) = 5.78$; $\beta = 2.62$ [0.48 – 4.76 IC]; $p = 0.016$). Também houve aumento nas médias da AV1 para AV2 ($X^2(1) = 15.2$; $\beta = 2.02$ [1.0 – 3.03 IC]; $p < 0.001$), redução da AV2 para AV3 (5172.67; $\beta = 51.93$ [50.51 – 53.34 IC]; $p < 0.001$) e da AV1 para AV3 ($X^2(1) = 4980.49$; $\beta = 51.72$ [50.29 – 53.16 IC]; $p < 0.001$). No entanto, as comparações por pares não apresentaram diferenças significativas entre os grupos, tampouco efeito da intervenção.

No tempo dispendido em exercícios moderados foi observado efeito principal de grupo, em que o GCOM apresentou maior média em comparação com GC ($X^2(1) = 6984.54$; $\beta = 55.7$ [54.4 – 57.01 IC]; $p > 0.001$), e efeito principal do tempo, com aumento nas médias da AV1 para AV2 ($X^2(1) = 3.82$; dm = 64.66±14.68 min; $p < 0.001$) independente do grupo. Nas comparações por pares observou-se aumento no tempo em exercícios após o período de intervenção no GCOM ($X^2(2) = 8.38$; dm = 53.97±20.8 min; $p = 0.028$) e no GTMC ($X^2(2) = 8.38$; dm = 127.5±26.9 min; $p < 0.001$), seguido de redução depois do acompanhamento (apenas no GTMC) ($X^2(2) = 8.38$; dm = -102.48±39.8 min; $p = 0.03$). Ainda no pós treino, o tempo em exercícios do GCOM ($X^2(2) = 30.07$; dm = 69.33±23.14 min; $p = 0.008$) e do GTMC ($X^2(2) = 30.07$; dm = 129.86±24.7 min; $p < 0.001$) foi maior em comparação com o GC.

O tempo dispendido em atividades domésticas reduziu significativamente na AV3 ($X^2(2) = 8.76$; dm = -254.0±88.13 min; $p = 0.012$) em comparação com a AV2, independente do grupo. No GC foi observado aumento expressivo no tempo gasto neste tipo de atividade da AV1 para AV2 ($X^2(1) = 4.13$; $\beta = 557.97$ [20.3 – 1095.63 IC]; $p = 0.042$). Por outor lado, no GTMC observou-se redução significativa na AV3 em comparação com a AV2 ($X^2(2) = 8.07$; dm = 380.05±142.8 min; $p = 0.023$).

O gasto energético total em atividade física (MET-min/semana) na AV2 foi maior que na AV1 ($X^2(2) = 14.94$; dm = 1013.8±357.3 METs; $p = 0.014$) e maior que na AV3 ($X^2(2) = 14.94$; dm = 1361.25±360.75 METs; $p < 0.001$) independente do grupo. Embora os três grupos tenham apresentado aumento da atividade física no

pós treino e redução após o acompanhamento, houve efeito estatisticamente significativo do tempo apenas no GTMC, que teve redução significativa no gasto energético da AV2 para a AV3 ($X^2(2) = 11.99$; dm = -2256.06±652.4 METs; p = 0.002).

No tempo gasto em atividades sedentárias (horas/dia) foi observado efeito principal de grupo, em que o GCOM apresentou maior média em comparação com o GC ($X^2(1) = 6.59$; β = 9780.0 [2313.99 – 17838.73 IC]; p = 0.01) e com o GTMC ($X^2(1) = 4.22$; β = -9131.78 [-17838.73 – -424.83 IC]; p = 0.04). As comparações por pares mostraram que na avaliação inicial o GCOM apresentou maior comportamento sedentário que o GC ($X^2(2) = 7.08$; dm = 2:43±1:03 horas; p = 0.03), mas nas demais avaliações as médias não apresentaram diferenças entre os grupos. Apenas no GTMC foi observado efeito do tempo, em que houve aumento significativo do comportamento sedentário na AV3 ($X^2(2) = 10.81$; dm = 1:03±0:19 horas; p = 0.003).

TABELA 4.5 – COMPARAÇÃO ENTRE GCOM, GTMC E GC NAS VARIÁVEIS DE COMPORTAMENTO EM ATIVIDADE FÍSICA (MÉDIA ± EP)

	Média ± Erro Padrão		
	GCOM (n=10)	GTMC (n=8)	GC (n=9)
GE Caminhada			
AV1	281.7 ± 85.17	371.38 ± 129.87	172.22 ± 102.03
AV2	388.16 ± 105.39	618.0 ± 203.25	253.48 ± 134.02
AV3	318.65 ± 110.87	556.67 ± 187.62	86.15 ± 96.3
GE Moderadas			
AV1	1609.8 ± 460.6	1755.19 ± 389.75	1305.0 ± 317.5
AV2	1515.87 ± 289.98	2644.94 ± 314.79	2663.14 ± 483.82
AV3	830.12 ± 278.78	957.78 ± 291.56	1664.42 ± 532.3
GE Vigorosas			
AV1	9.4 ± 5.95	129.25 ± 114.75	47.0 ± 44.31
AV2	70.95 ± 39.46	538.75 ± 494.6	57.56 ± 51.28
AV3	7.75 ± 7.38	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
GE Ativ Física total			
AV1	1900.9 ± 481.87	2255.81 ± 443.9	1524.22 ± 344.49
AV2	1983.29 ± 366.35	3791.69 ± 609.56	2947.35 ± 391.5
AV3	1302.31 ± 386.03	1535.62 ± 341.58^{T}	1800.64 ± 603.95
Caminhada (min/semana)			
AV1	94.0 ± 29.12	121.25 ± 41.85	22.22 ± 12.25
AV2	123.65 ± 33.72^{A}	203.75 ± 65.74^{A}	32.12 ± 15.03
AV3	73.03 ± 27.2	178.19 ± 59.36	38.41 ± 19.71
Exercício Mod (min/semana)			
AV1	35.5 ± 18.17	22.5 ± 21.04	0.0 ± 0
AV2	89.47 ± 19.35*^{A}	150.0 ± 21.21*^{A}	20.14 ± 12.7
AV3	28.74 ± 18.07	47.52 ± 39.14^{T}	45.01 ± 42.2

Continuação da Tabela 4.5 – COMPARAÇÃO ENTRE GCOM, GTMC E GC NAS VARIÁVEIS DE COMPORTAMENTO EM ATIVIDADE FÍSICA (MÉDIA ± EP)

	GCOM (n=10)	GTMC (n=8)	GC (n=9)
Ativ. Domésticas Moderadas (min/semana)			
AV1	536.58 ± 144.36	540.38 ± 131.68	431.67 ± 105.92
AV2	352.05 ± 87.02	667.38 ± 101.73	815.11 ± 151.9*
AV3	302.33 ± 99.2	287.32 ± 97.62^{T}	482.89 ± 152.81
Ativ Moderadas Total (min/semana)			
AV1	511.7 ± 144.96	562.88 ± 129.5	431.67 ± 105.92
AV2	442.44 ± 88.16	817.38 ± 102.6	835.92 ± 150.9
AV3	266.51 ± 91.27	291.27 ± 89.5	534.97 ± 168.21
Ativ Vigorosas (min/semana)			
AV1	2.0 ± 1.26	27.5 ± 24.41	10.0 ± 9.42
AV2	15.1 ± 8.4	112.5 ± 105.23	12.25 ± 10.9
AV3	1.65 ± 1.57	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
Tempo Sentado (horas/dia)			
AV1	7:10 ± 0:52^{A}	4:37 ± 0:52	4:27 ± 0:36
AV2	6:50 ± 1:02	3:53 ± 0:48	5:51 ± 1:08
AV3	7:16 ± 1:02	4:57 ± 0:44 ^{T}	5:12 ± 0:34

Legenda: Símbolos indicam diferenças dentro do grupo e letras indicam diferenças entre grupos
* diferente da AV1 (p<0.05); ^{T} diferente da AV2 (p<0.05); ^{A} diferente do GC (p<0.05);
^{B} diferente do GCOM (p<0.05); ^{C} diferente do GTMC (p<0.05); GE = gasto energético em MET-min/semana.

Função física

A velocidade da marcha apresentou efeito principal do tempo, em que houve aumento da AV1 para AV2 ($X^2(1) = 11.5$; $\beta = 0.17$ [0.07 – 0.27 IC]; $p = 0.01$) e da AV1 para AV3 ($X^2(1) = 4.19$; $\beta = 0.12$ [0.05 – 0.24 IC]; $p = 0.041$), independente do fator grupo. Nas comparações em pares, apenas no GCOM foi observado efeito da intervenção, com aumento de 0.17 m/s na velocidade da marcha ($X^2(2) = 11.5$; dm = 0.17±0.05 m/s; $p = 0.002$). Não foram observadas diferenças entre os grupos (TABELA 4.6).

A força de preensão manual aumentou da AV1 para AV2 ($X^2(2) = 7.57$; dm = 1.13±0.41 KgF; $p = 0.021$) independente do grupo. As comparações por pares indicaram efeito estatisticamente significativo apenas no GTMC, em que houve aumento de 1.88 KgF após a intervenção ($X^2(2) = 10.22$; dm = 1.88±0.63; $p = 0.009$). Não houve diferenças entre os grupos.

Foi observado efeito principal do tempo no teste TUG, em que houve redução no tempo de execução da AV1 para AV2 ($X^2(1) = 5.73$; $\beta = 0.87$ [0.16 – 1.6 IC]; $p = 0.017$) e da AV1 para AV3 ($X^2(1) = 1.51$; $\beta = 0.88$ [0.31 – 1.45 IC]; $p = 0.002$), independente do grupo. Não foram observadas diferenças entre os grupos nos três momentos de tempo. As comparações por pares indicaram que o desempenho no teste melhorou no GCOM após a intervenção AV2 ($X^2(2) = 6.2$; dm = -0.87±0.36 s; $p = 0.049$), e foi pior no GC após o período de acompanhamento AV3 em comparação com a avaliação inicial ($X^2(2) = 11.95$; dm = 0.88±0.28 s; $p = 0.007$).

O teste de força de membros inferiores apresentou efeito principal do tempo da AV1 para AV2, em que houve redução de 1.22 s no tempo de execução ($X^2(2) = 16.16$; dm = -1.22±0.3 s; $p < 0.001$) independente do grupo. Nas comparações em pares não houve diferença entre os grupos, e apenas o GTMC apresentou melhora no desempenho após a intervenção ($X^2(2) = 11.73$; dm = -1.42±0.34; $p = 0.003$).

Na bateria de testes SPPB também foi observado efeito principal do tempo, em que houve aumento no escore total da AV1 para AV2 ($X^2(2) =9.12$; dm = 0.56±0.2 pontos; $p = 0.016$) independente do grupo. Adicionalmente, observou-se que as médias dos três grupos aumentaram na avaliação pós intervenção, e voltaram a reduzir no acompanhamento. No entanto, estas mudanças não atingiram significância estatística.

A flexibilidade dos membros inferiores apresentou efeito do tempo da AV1 para AV2, com melhora no desempenho ($X^2(2) = 7.95$; dm = 3.36±1.31 cm; $p = 0.032$). No entanto, nas comparações por pares somente o GTMC apresentou aumento significativo na flexibilidade no pós-treino ($X^2(2) = 8.28$; dm = 3.81±1.53 cm; $p = 0.039$). Não foram observadas diferenças entre os grupos. Também houve efeito principal do tempo na flexibilidade dos membros superiores. Independente do grupo, as médias na AV2 e AV3 foram menores que na AV1 ($X^2(1) = 5.6$; $\beta = 6.82$ [0.7 – 12.95 IC]; $p = 0.029$); e ($X^2(1) = 4.7$; $\beta = 7.36$ [1.26 – 13.45 IC]; $p = 0.018$) respectivamente. Adicionalmente, foi observado efeito principal de grupo, em que o desempenho do GCOM foi pior em comparação com o GTMC ($X^2(1) = 6.73$; $\beta = 13.02$ [3.18 – 22.86 IC]; $p = 0.009$) e com o GC ($X^2(1) = 6.52$; $\beta = 11.75$ [2.73 – 20.78 IC]; $p = 0.011$). Estes efeitos se confirmaram nas comparações em pares, pois o GCOM apresentou desempenho significativamente pior na AV1 em comparação com o

GTMC ($X^2(2) = 8.81$; dm = -13.02±5.02 cm; p = 0.028) e com o GC ($X^2(2) = 8.81$; dm = -11.75±4.6 cm; p = 0.032).

TABELA 4.6 – COMPARAÇÃO ENTRE GCOM, GTMC E GC NAS VARIÁVEIS DE FUNÇÃO FÍSICA (MÉDIA ± DP)

	Média ± Erro Padrão		
	GCOM (n=10)	GTMC (n=8)	GC (n=9)
Veloc Marcha (m/s)			
AV1	1.02 ± 0.05	1.24 ± 0.11	1.14 ± 0.08
AV2	1.18 ± 0.06*	1.28 ± 0.09	1.11 ± 0.14
AV3	1.14 ± 0.06	1.26 ± 0.06	1.13 ± 0.09
Força Manual (KgF)			
AV1	26.86 ± 2.57	25.32 ± 1.41	23.14 ± 1.92
AV2	26.77 ± 2.38	27.21 ± 1.45*	24.7 ± 1.72
AV3	25.84 ± 2.81	26.28 ± 1.75	23.85 ± 1.95
TUG (s)			
AV1	8.7 ± 0.52	7.8 ± 0.4	8.43 ± 0.42
AV2	7.83 ± 0.32*	7.05 ± 0.41	8.01 ± 0.63
AV3	8.15 ± 0.34	7.42 ± 0.36	7.54 ± 0.36*
Sentar/Levantar (s)			
AV1	10.83 ± 1.27	10.5 ± 1.08	9.66 ± 0.38
AV2	9.55 ± 1.03	9.07 ± 0.76*	8.7 ± 0.6
AV3	10.21 ± 1.05	9.84 ± 0.81	9.07 ± 0.46
SPPB (score)			
AV1	11.2 ± 0.31	11.37 ± 0.35	11.11 ± 0.57
AV2	11.65 ± 0.3	11.87 ± 0.11	11.84 ± 0.21
AV3	11.27 ± 0.33	11.9 ± 0.07	11.38 ± 0.44
Sentar e Alcançar (cm)			
AV1	-1.7 ± 2.26	0.87 ± 3.29	-3.22 ± 2.38
AV2	1.66 ± 4.23	4.68 ± 2.62*	-0.3 ± 1.71
AV3	-5.24 ± 4.59	0.77 ± 1.41	0.09 ± 1.68
Alcance Atrás das Costas (cm)			
AV1	-16.4 ± 3.41^{AC}	-3.37 ± 3.68	-4.64 ± 3.09
AV2	-9.62 ± 2.65	-2.0 ± 3.41	-5.52 ± 2.82
AV3	-9.32 ± 2.6	-2.6 ± 4.72	-4.56 ± 3.19

Legenda: Símbolos indicam diferenças dentro do grupo e letras indicam diferenças entre grupos
* diferente da AV1 (p<0.05); ^{T} diferente da AV2 (p<0.05); ^{A} diferente do GC (p<0.05); ^{B} diferente do GCOM (p<0.05); ^{C} diferente do GTMC (p<0.05); TUG = Timed Up and Go test; SPPB = Short Physical Performance Battery

Qualidade de vida e depressão

A TABELA 4.7 apresenta as comparações entre os grupos nos três instantes de tempo para os oito domínios do SF-36 e para o escore total da GDS. A percepção de qualidade de vida relacionada à saúde no domínio capacidade funcional

apresentou efeito principal de grupo, em que o GTMC teve maiores médias em comparação com o GC ($X^2(1) = 22.42$; $\beta = 23.15$ [13.56 – 32.72 CI]; $p < 0.001$). Independente do fator tempo, a média do GTMC foi maior em comparação com o GCOM ($X^2(2) = 10.25$; dm = 10.55±4.34 pontos; $p = 0.045$) e com o GC ($X^2(2) = 10.25$; dm = 18.37±7.05 pontos; $p = 0.027$). Embora tenha ocorrido redução na pontuação deste domínio no GC e aumento nos demais grupos ao longo do tempo, os efeitos não foram estatisticamente significativos.

No domínio de limitações por aspectos físicos não foram observadas mudanças ao longo do tempo, tampouco diferenças entre os grupos.

No domínio dor, foi observado efeito principal do tempo, em que a pontuação na AV2 foi significativamente maior em comparação com a AV3 ($X^2(1) = 8.46$; $\beta = 8.13$ [2.65 – 13.6 CI]; $p = 0.004$); e efeito da interação entre grupo e tempo ($X^2(4) = 20.94$; $p < 0.001$). Após a intervenção (AV2) o GTMC apresentou pontuação significativamente maior em comparação com o GCOM ($X^2(2) = 7.28$; dm = 29.83±11.06 pontos; $p = 0.021$), o que indica melhor percepção neste domínio. Adicionalmente, o GCOM apresentou aumento significativo no escore da AV2 para AV3 ($X^2(2) = 13.72$; dm = 6.25±2.1 pontos; $p = 0.008$). Por outro lado, no GC houve redução na pontuação da AV2 para a AV3 ($X^2(2) = 10.62$; dm = -8.13±2.8 pontos; $p = 0.011$), o que indica piora na percepção deste domínio.

A percepção do estado geral de saúde apresentou efeito da interação entre grupo e tempo ($X^2(4) = 11.74$; $p = 0.019$). O GTMC teve aumento de 11.62±3.5 pontos no escore deste domínio da AV1 para AV2 ($X^2(1) = 3.88$; $\beta = 9.34$ [0.04 – 18.64 IC]; $p = 0.049$). Nos demais grupos não foram observados efeitos significativos.

Na percepção da qualidade de vida associada ao aspecto de vitalidade não houve efeito do tempo tampouco diferenças entre os grupos.

No domínio de aspectos sociais da qualidade de vida houve efeito principal do tempo, em que o escore da AV2 foi significativamente maior que o escore na AV1 ($X^2(1) = 7.16$; $\beta = 21.48$ [5.75 – 37.21]; $p = 0.007$). Este efeito foi observado no GCOM, que apresentou aumento significativo no escore do domínio após a intervenção ($X^2(2)$

= 7.68; dm = 21.48±8.02; p = 0.022). No entanto, não foram observadas diferenças entre os grupos.

No domínio de aspectos emocionais houve efeito da interação entre grupo e tempo ($X^2(4) = 9.73$; p = 0.045). Neste domínio foi observado aumento de 32.75±9.04 pontos no GCOM da AV2 para a AV3 ($X^2(1) = 5.2$; β = 29.54 [4.13 – 54.96 IC]; p = 0.023), e aumento de 21.82±12.9 pontos no GC da AV1 para AV2 ($X^2(1) = 5.71$; β = 49.24 [8.87 – 89.6 95%IC]; p = 0.017), sem diferenças entre os grupos.

A percepção de qualidade de vida relacionada à saúde mental também apresentou efeito da interação entre grupo e tempo. Foi observado aumento de 7.38±2.9 pontos no escore deste domínio no GC da AV1 para AV2 ($X^2(1) = 4.65$; β = 11.05 [0.78 – 21.31 IC]; p = 0.035. Não houve diferenças significativas entre os grupos.

Na escala de depressão geriátrica, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, tampouco efeito das intervenções. No entanto, todos os grupos apresentaram médias de escore abaixo do ponto de corte de 5 pontos para indicativo de depressão.

TABELA 4.7 – COMPARAÇÃO ENTRE GCOM, GTMC E GC NOS DOMÍNIOS DO SF-36 E ESCORE DA GDS COMPARANDO (MÉDIA ± EP)

	Média ± Erro Padrão		
	GCOM (n=10)	GTMC (n=8)	GC (n=9)
Capacidade Funcional			
AV1	76.5 ± 4.48	85.62 ± 3.99	72.77 ± 7.41
AV2	77.08 ± 4.27	88.12 ± 3.63	68.98 ± 9.04
AV3	77.63 ± 4.37	89.14 ± 2.16	65.99 ± 4.38
Limitação aspectos Físicos			
AV1	67.5 ± 9.38	90.62 ± 4.27	66.67 ± 15.71
AV2	78.2 ± 9.91	65.62 ± 13.21	94.08 ± 7.71
AV3	64.99 ± 13.54	90.85 ± 9.78	98.35 ± 28.18
Dor			
AV1	55.6 ± 6.46	68.0 ± 9.31	59.0 ± 7.2
AV2	54.17 ± 6.85	84.0 ± 8.68[B]	66.46 ± 6.25
AV3	60.41 ± 6.23	63.73 ± 6.23	58.33 ± 6.58
Estado Geral de Saúde			
AV1	66.8 ± 7.71	71.37 ± 5.03	65.11 ± 8.49
AV2	69.08 ± 6.77	83.0 ± 3.65*	63.75 ± 7.66
AV3	64.86 ± 7.48	83.69 ± 3.81	68.36 ± 8.15

Continuação da Tabela 4.7 – COMPARAÇÃO ENTRE GCOM, GTMC E GC NOS DOMÍNIOS DO SF-36 E ESCORE DA GDS COMPARANDO (MÉDIA ± EP)

	Média ± Erro Padrão		
	GCOM (n=10)	GTMC (n=8)	GC (n=9)
AV2	60.27 ± 4.1	71.25 ± 4.98	73.22 ± 8.77
AV3	61.1 ± 7.3	74.36 ± 8.29	60.8 ± 8.16^{T}
Aspectos Sociais			
AV1	75.0 ± 8.47	87.5 ± 4.42	75.0 ± 9.42
AV2	96.48 ± 1.99*	82.81 ± 10.35	83.32 ±6.18
AV3	77.79 ± 8.72	85.15 ± 11.24	93.29 ± 10.01
Aspectos Emocionais			
AV1	83.33 ± 8.5	87.5 ± 11.7	59.26 ± 15.51
AV2	55.91 ± 12.85	83.32 ± 10.21	81.08 ± 8.13*
AV3	88.66 ± 7.37^{T}	91.44 ± 9.03	84.29 ± 8.08
Saúde Mental			
AV1	74.0 ± 4.16	73.5 ± 3.53	77.78 ± 3.14
AV2	70.72 ± 4.53	81.0 ± 3.85	85.16 ± 4.47*
AV3	75.61 ± 3.57	78.15 ± 5.56	81.57 ± 3.73*
Score GDS			
AV1	3.6 ± 0.69	2.0 ± 0.43	2.78 ± 0.68
AV2	3.61 ± 0.71	1.38 ± 0.39	2.58 ± 0.57
AV3	3.3 ± 0.63	2.02 ± 0.77	2.94 ± 0.82

Legenda: Símbolos indicam diferenças dentro do grupo e letras indicam diferenças entre grupos * diferente da AV1 ($p<0.05$); ^{T} diferente da AV2 ($p<0.05$); ^{A} diferente do GC ($p<0.05$); ^{B} diferente do GCOM ($p<0.05$); ^{C} diferente do GTMC ($p<0.05$); SF-36 = Questionário de Qualidade de Vida; GDS = Escala de Depressão Geriátrica.

4.4 DISCUSSÃO

O comportamento sedentário tem emergido como uma questão importante para a saúde pública e tem relação direta com o envelhecimento saudável e bem sucedido (DOGRA; STATHOKOSTAS, 2012). Desde o início da pandemia de CoronaVirus em 2020, vários pesquisadores tem investigado as modificações na atividade física, comportamento sedentário, saúde e qualidade de vida das pessoas. A maioria dos estudos observou redução na atividade física e aumento no comportamento sedentário durante os períodos de isolamento, o que pode ocasionar impacto negativo em diversos indicadores de saúde (COSTA et al., 2020; PEÇANHA et al., 2020; SCHWENDINGER; POCECCO, 2020). Nesse sentido, as entidades de saúde recomendam aumentar a atividade física e reduzir o comportamento

sedentário de idosos para preservar a saúde e qualidade de vida, e reduzir o risco de agravamento de condições crônicas de saúde (WHO, 2020).

O objetivo principal do presente estudo foi verificar e comparar os efeitos de um programa de exercícios multicomponente e de um programa de mudança comportamental na atividade física, comportamento sedentário, aptidão física e qualidade de vida de idosos em isolamento social devido à pandemia de COVID-19. A principal hipótese testada foi de que os idosos que receberam intervenção com exercícios apresentariam efeitos positivos no aumento da atividade física, redução do comportamento sedentário, melhora na função física, na função cognitiva e na percepção de qualidade de vida. Os principais achados deste estudo demonstram que programas de exercícios físicos realizados em ambiente domiciliar, de forma remota por meio de plataformas de vídeo conferência são efetivos no aumento e manutenção da atividade física e da funcionalidade de idosos. Embora alguns desfechos observados não tenham apresentado mudanças estatisticamente significativas, estas podem ser consideradas mudanças clinicamente relevantes para a manutenção da saúde e prevenção do agravo de condições crônicas.

As recomendações das entidades de saúde para manutenção da saúde durante a pandemia incluem aumento na atividade física e redução no comportamento sedentário. Os principais achados deste estudo indicam uma tendência de aumento no gasto energético e no tempo dispendido nas categorias de atividade física após a intervenção, com redução após doze semanas, porém sem atingir significância estatística. Embora 85% dos participantes tenham relatado não praticar atividades físicas no início do estudo, a maioria foi classificada como “ativo” (63%), o que pode ter influenciado os resultados. Programas de exercícios domiciliares podem ser mais efetivos em populações menos ativas e mais frágeis (COSTA; VIEIRA; BENTO, 2020; CHAABENE et al., 2021). Outro fator importante a ser considerado é a aderência a este tipo de programa. Embora no presente estudo a frequência de participação tenha sido maior (63.5% no GTMC e de 75% no GCOM) que a frequência média de 50% observada em estudo de revisão (CHAABENE et al., 2021), as modificações na rotina dos participantes decorrentes da pandemia podem ter impactado os efeitos dos programas de exercícios.

Observou-se que no início do estudo (AV1), os grupos apresentaram médias de tempo em atividades moderadas (total) acima da recomendação de 150 minutos por semana. No entanto, analisando os componentes da categoria de atividades físicas moderadas separadamente (exercícios físicos e atividades domésticas), foi possível identificar respostas importantes. Os resultados indicam que o maior tempo dispendido em atividades moderadas nos participantes deste estudo foi composto por atividades domésticas, e não por exercícios físicos. As recomendações da OMS indicam que 150 minutos por semana de atividades físicas moderadas (todo tipo de atividade que tenha dispêndio energético acima de 1,5 MET) são necessários para a manutenção da saúde e da funcionalidade. No entanto, para obter benefícios na força muscular, condicionamento aeróbio, equilíbrio, mobilidade e flexibilidade, são necessários exercícios físicos sistematizados (PERRACINI et al., 2017).

Na AV1 nenhum dos grupos atingiu a recomendação de 150 minutos por semana na categoria de exercícios moderados. Após a intervenção, houve aumento significativo neste domínio em ambos os grupos que receberam intervenção, porém, apenas o GTMC alcançou esta recomendação. Embora os participantes do GCOM tenham sido incentivados a realizar sessões de exercícios individuais em casa além da sessão semanal, parece que o tempo dispendido em exercícios individualmente não foi suficiente para atingir 150 minutos semanais. Por outro lado, os participantes do GTMC participaram de três sessões síncronas semanais com duração de 60 minutos, o que explica o aumento expressivo no engajamento em exercícios. O grupo de controle, por sua vez, apresentou aumento significativo no tempo dispendido em atividades domésticas (consideradas moderadas) da AV1 para a AV2, o que indica que, independentemente do fato de não ter participado de programas de exercícios, o engajamento na pesquisa pode ter resultado em aumento das atividades neste período. Adicionalmente, pode ter ocorrido uma modificação no padrão de atividades físicas decorrente das recomendações de isolamento, que priorizavam permanecer em casa ao invés de realizar atividades em ambiente externo.

Em relação ao tempo dispendido em atividades sedentárias, não houve mudanças estatisticamente significativas, mas observou-se uma tendência de redução no tempo sedentário após a intervenção, seguido de aumento nas doze semanas de acompanhamento. Os grupos GCOM e GTMC reduziram o

comportamento sedentário diário em 20 minutos e 43 minutos respectivamente, enquanto o GC aumentou o tempo sedentário em aproximadamente 1 hora e 20 minutos. A redução no comportamento sedentário é importante sob o ponto de vista da saúde, pois o tempo dispendido em atividades sentadas está fortemente relacionado com a redução da funcionalidade e aptidão física (PERRACINI et al., 2017) e com o aumento do risco para doenças cardiovasculares e mortalidade (GENNUSO et al., 2018) independentemente do nível de atividade física. De fato, reorganizar a rotina de forma a substituir 30 minutos de comportamento sedentário por dia por atividades físicas leves a moderadas pode levar à redução de 20% no risco de mortalidade em 5 anos em idosos (SHRESTHA et al., 2019).

Os efeitos das atividades físicas nos fatores de risco metabólicos e cardiovasculares são atrelados às mudanças na composição corporal. Com o envelhecimento ocorre redução de massa óssea e muscular, e aumento no tecido adiposo visceral, que promovem alterações metabólicas importantes (IZQUIERDO et al., 2021). Assim, é importante manter níveis adequados de massa corporal e circunferência abdominal. Os grupos que receberam intervenção com exercícios ou estratégias para mudança de comportamento não apresentaram mudanças estatisticamente significativas nas características antropométricas, mas observou-se uma tendência de redução destes indicadores após a intervenção. Por outro lado, no grupo de controle foi observado aumento nestas variáveis ao longo do tempo, que pode ter um impacto negativo nos fatores de risco cardiovasculares e metabólicos (PEÇANHA et al., 2020; IZQUIERDO et al., 2021).

Estudos recentes apontam efeitos negativos do isolamento social na saúde mental de idosos (JIMÉNEZ-PAVÓN; CARBONELL-BAEZA; LAVIE, 2020), que também podem impactar na redução da função cognitiva em longo prazo. Por outro lado, a prática de atividades físicas pode diminuir os efeitos do isolamento social na saúde mental (CALLOW et al., 2020). Dadas as características dos programas de treinamento do presente estudo, esperava-se observar mudanças nos indicadores de função cognitiva, principalmente no grupo que recebeu exercícios multicomponentes com atividades de dupla tarefa. De fato, houve aumento no escore do questionário MoCA nos dois grupos que receberam intervenção, enquanto o grupo de controle não apresentou mudanças. No entanto, as mudanças foram mais expressivas no grupo

que recebeu o programa de mudança comportamental, o que pode ser explicado pela característica principal do programa. Este foi baseado na teoria social cognitiva aplicada à saúde, que dispõe de estratégias para transformar conhecimento em práticas saudáveis (BANDURA, 2004), o que pode ter influenciado positivamente a função cognitiva deste grupo.

Em relação à função física, observou-se melhora no desempenho nos testes após a intervenção nos dois grupos experimentais, mas o efeito não foi mantido no acompanhamento. Embora apenas o GCOM tenha apresentado mudança significativa na velocidade da marcha, o GTMC apresentou aumento de 0.04m/s, o que pode ser considerado um efeito clinicamente significativo (PERERA et al., 2006; PARK et al., 2010). Adicionalmente, os participantes do presente estudo apresentaram velocidade da marcha acima do ponto de corte de 0.8m/s para indicativo de declínio funcional e incapacidade (BEAUDART et al., 2019). De maneira similar, os participantes dos três grupos tiveram bom desempenho no teste TUG (menos de 10 segundos), indicativo de mobilidade funcional preservada (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991; BOHANNON, 2006).

Por outro lado, no GTMC houve aumento da força de membros superiores, inferiores e da flexibilidade dos membros inferiores, sem efeitos significativos no GCOM. Estes resultados podem ser explicados pelas características das intervenções. O programa aplicado ao GTMC continha exercícios de fortalecimento muscular, com volume e intensidade suficientes para promover mudanças na força muscular dos participantes. Por outro lado, o GCOM realizou exercícios em intensidade moderada, com menor volume e apenas com a sobrecarga do peso corporal, enquanto foram incentivados a aumentar a atividade física diária por meio de outras atividades que pudessem ser realizadas no ambiente domiciliar. Apesar disso, os participantes de todos os grupos apresentaram médias acima dos pontos de corte para força de preensão manual de 16 a 21KgF para mulheres e 26 a 30KgF para homens (BEAUDART et al., 2019). Adicionalmente, os três grupos apresentaram médias abaixo do ponto de corte de 11.4s no teste de sentar e levantar de uma cadeira para idosos de 60 a 69 anos (BOHANNON, 2006).

Embora não tenham sido observadas mudanças estatisticamente significativas no escore do SPPB, os três grupos apresentaram aumento de 0.45 a 0.73 pontos no

escore da bateria após a intervenção, o que indica uma mudança potencialmente importante do ponto de vista clínico (BEAUDART et al., 2019). Além disso, o escore dos participantes do presente estudo foi maior que o ponto de corte de 10 pontos, o que indica boa funcionalidade (GURALNIK; et al., 1994; BEAUDART et al., 2019). No grupo de controle o desempenho nos testes funcionais foi similar nas três avaliações, o que indica que não houve piora significativa ao longo do tempo. Embora este grupo não tenha realizado exercícios, a manutenção da rotina de atividades domésticas pode ter contribuído para a manutenção na aptidão física.

Uma das hipóteses do presente estudo era de que seriam observadas mudanças ao longo do tempo na percepção de qualidade de vida relacionada à saúde. Em geral, não houve efeitos significativos das intervenções nos domínios do SF-36, nem diferenças entre os grupos. No GCOM foi observado efeito da intervenção apenas no domínio de aspectos sociais, enquanto que no GTMC houve melhora no estado geral de saúde após a intervenção. Estudos que realizaram intervenção para mudança de comportamento por meios digitais também não observaram efeitos na percepção da qualidade de vida em idosos (STOCKWELL et al., 2019). Por outro lado, estudos que identificaram mudanças na percepção de qualidade de vida relacionada à saúde em idosos após intervenção com exercícios multicomponentes tiveram maior duração da intervenção, e atividades realizadas em grupo de forma presencial (BAPTISTA et al., 2017; GODOY-IZQUIERDO et al., 2017). A manutenção da saúde mental por meio de exercícios físicos é fundamental durante o período de isolamento social, visto que pessoas que reduziram a atividade física durante a pandemia reportaram piora em indicadores de saúde mental (MAUGERI et al., 2020). Adicionalmente, a prática regular de exercícios físicos promove melhora na percepção da capacidade funcional, que está associada a uma melhor percepção de qualidade de vida relacionada à saúde (IZQUIERDO et al., 2021).

Embora estejam bem estabelecidos na literatura os efeitos de programas de exercícios domiciliares, com ou sem supervisão direta na melhora da aptidão física e funcional, no aumento da atividade física e na qualidade de vida de idosos, os resultados do presente estudo não foram condizentes com achados anteriores. Programas de exercícios domiciliares com características semelhantes ao presente

estudo foram realizados anteriormente pelo nosso grupo de pesquisa, e identificaram efeitos na melhora da funcionalidade, aumento da força muscular e reversão do estado de pré-fragilidade em mulheres idosas (COSTA; VIEIRA; BENTO, 2020). No entanto, a pesquisa foi realizada antes da pandemia de COVID-19, em condições diferentes do presente estudo. Adicionalmente, os participantes deste estudo são fisicamente ativos e tem função física preservada, o que pode explicar as diferenças nos achados entre os estudos.

Não foi observado efeito adicional da intervenção com estratégias para mudança de comportamento na atividade física e no comportamento sedentário no presente estudo. O método de condução do programa para mudança de comportamento pode ter influenciado estes resultados. Estudos anteriores que realizaram intervenções com estratégias semelhantes para mudança de comportamento em idosos observaram efeitos no aumento da atividade física (180 minutos por semana) por autorrelato (MCMAHON et al., 2017) e no número de passos diários (32.8%), mas não investigaram os efeitos das intervenções no comportamento sedentário. Diferente do presente estudo, estes foram realizados de forma presencial, com reuniões semanais ou quinzenais. Um estudo que aplicou intervenção com estratégias para mudança de comportamento em dieta e atividade física por meio de vídeo e televisão identificou mudanças no aprendizado e nos hábitos alimentares de idosos, mas não observou efeitos na atividade física (VAN DOORN-VAN ATTEN et al., 2018). Por outro lado, uma revisão sistemática que investigou os efeitos de intervenções para mudança de comportamento conduzidas de forma digital identificou aumento na atividade física de aproximadamente 52 minutos por semana, e redução no comportamento sedentário em 58 minutos por dia (STOCKWELL et al., 2019).

O presente estudo possui algumas limitações relacionadas à amostra e aos instrumentos de medida. A amostra selecionada foi composta por idosos provavelmente mais propensos ao engajamento em programas de atividades físicas, com maior nível de escolaridade e familiarizados com dispositivos móveis e uso de tecnologia. As características e modo de condução das intervenções dificulta a participação de idosos não alfabetizados, com algum comprometimento cognitivo ou sem acesso frequente à internet e instrumentos tecnológicos. Adicionalmente, a

perda amostral deste estudo pode estar relacionada ao receio das pessoas em relação à contaminação por COVID-19. Na época em que o estudo foi conduzido ainda não haviam sido disponibilizadas as vacinas contra a COVID-19, e o receio da infecção fez com que muitas pessoas não quisessem participar da pesquisa, ou se recusassem a receber os pesquisadores para realizar as avaliações.

Os instrumentos de medida de atividade física e comportamento sedentário utilizados neste estudo (autorreportados) podem ocasionar superestimação da atividade física e subestimação do comportamento sedentário em idosos, embora tenham forte correlação com instrumentos mais objetivos. No entanto, devido às restrições impostas pela pandemia na época em que o estudo foi conduzido, fazia-se necessário o mínimo possível de contato físico ou presencial com os participantes, portanto, os instrumentos utilizados foram considerados alternativas viáveis para responder aos objetivos do estudo.

Embora algumas hipóteses não tenham sido confirmadas, um dos pontos fortes do presente estudo é o fato de ter sido implementado em meio a intensas restrições de participação, especialmente para a população idosa. Até então, não foram reportados resultados de estudos experimentais com características semelhantes realizados no mesmo período.

4.5 CONCLUSÕES

Desde o início da pandemia de COVID-19 em março de 2020, evidenciou-se a necessidade urgente de promover estratégias para o aumento da atividade física e redução do comportamento sedentário de idosos durante o período de vigência das restrições de convívio social. Os achados do presente estudo indicam que, entre as diversas soluções propostas por pesquisadores, programas de exercícios físicos domiciliares realizados de forma remota por meio de plataformas de videoconferência são efetivos no aumento e manutenção da atividade física e da funcionalidade de idosos. Embora algumas respostas observadas não tenham confirmado as hipóteses deste estudo, estas podem ser consideradas mudanças clinicamente relevantes para

a manutenção da saúde, da funcionalidade e prevenção do agravo de condições crônicas.

Não foram observados efeitos adicionais do programa com estratégias para mudança de comportamento em comparação com o programa de exercícios multicomponente no aumento e manutenção da atividade física, tampouco na funcionalidade e qualidade de vida. A aderência dos participantes foi alta em ambos os programas de exercícios, promovendo aumento significativo na atividade física em comparação com o grupo de controle. Um dos resultados importantes observados neste estudo foi a redução do comportamento sedentário nos voluntários que participaram dos programas de exercícios, frente ao aumento expressivo no CS dos participantes do grupo de controle. Estes achados reforçam a necessidade de promover programas de exercícios físicos para reduzir o comportamento sedentário de idosos.

Por fim, os métodos e intervenções aplicados no presente estudo se mostraram adequados e seguros para a população idosa, dadas as condições de restrição e risco para a saúde impostas pela pandemia na época em que o estudo foi conduzido. Futuros estudos devem considerar a condução de programas de exercícios on-line de forma síncrona e em grupo, para facilitar a aderência ao programa. Adicionalmente, sugerimos utilizar medidas mais objetivas para os desfechos observados, bem como estratégias diretas de monitoramento e acompanhamento das sessões de exercícios.

CAPÍTULO V
CONSIDERAÇÕES FINAIS

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta tese foi investigar os efeitos de um programa de exercícios multicomponente e de um programa para mudança comportamental na atividade física, comportamento sedentário, fatores de risco cardiometabólicos, função cognitiva, aptidão física e qualidade de vida de idosos. Adicionalmente, buscou-se verificar o impacto do nível de atividade física e comportamento sedentário em indicadores de saúde e bem estar de idosos durante o período de distanciamento social decorrente da pandemia de COVID-19. Para tanto, foram desenvolvidos dois estudos, que permitiram chegar às seguintes conclusões:

As modificações no comportamento dos idosos decorrentes das medidas de restrição ao convívio social tiveram impacto importante na redução da atividade física e aumento no comportamento sedentário. Estas mudanças comportamentais podem aumentar os riscos para a saúde desta população, que dependem de um estilo de vida ativo. De fato, os achados do presente estudo mostraram que existem associações entre o nível de atividade física e o desempenho em testes de aptidão física e funcional, bem como associações entre o tempo dispendido em comportamento sedentário e redução dos indicadores de saúde e bem estar. Nesse sentido, torna-se necessário incentivar a prática de atividades físicas e redução do comportamento sedentário de forma consistente, propondo soluções que se adaptem à nova realidade da população idosa.

A partir dos achados nas investigações do primeiro estudo e das informações encontradas na literatura, foram propostos dois programas de intervenção, com o objetivo de mitigar os efeitos do comportamento sedentário e aumentar a atividade física de idosos, para promover melhora na aptidão física, função cognitiva e qualidade de vida. Os resultados observados neste estudo permitem concluir que programas de exercícios físicos domiciliares realizados de forma remota por meio de plataformas de videoconferência são efetivos no aumento e manutenção da atividade física e da funcionalidade de idosos. Foram observadas mudanças significativas do ponto de clinico, que podem contribuir para a manutenção da saúde e bem estar desta população. A abordagem experimental utilizada parece ser adequada e segura para a população idosa, dadas as condições de restrição e risco para a saúde impostas pela pandemia na época em que o estudo foi conduzido. Os programas

desenvolvidos no presente estudo podem ser facilmente replicados em centros comunitários, clubes, academias e associações que promovam atividades físicas para idosos.

Futuros estudos visando aumentar a atividade física e reduzir o comportamento sedentário de idosos devem considerar medidas mais objetivas para os desfechos observados, como o uso de acelerômetros, pedômetros, e outros instrumentos de fácil utilização. Adicionalmente, incentivar o uso de dispositivos tecnológicos pode facilitar as estratégias de monitoramento e acompanhamento das atividades e possivelmente aumentar a aderência dos participantes aos programas.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, OSVALDO P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 57, p. 421–426, 1999.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. 9th. ed. (2014).

ANTON, S. D. et al. Successful aging: advancing the science of physical independence in older adults. **Ageing Res Rev**, v. 24, n. 0 0, p. 304–327, 2016.

ARMITAGE, R.; NELLUMS, L. B. COVID-19 and the consequences of isolating the elderly. **Lancet Public Health.** January, p. 19–20, 2020. doi: 10.1016/S2468-2667(20)30061-X.

ARNAUTOVSKA, U.; O'CALLAGHAN, F.; HAMILTON, K. Behaviour change techniques to facilitate physical activity in older adults: What and how. **Ageing and Society**, v. 38, n. 12, p. 2590–2616, 2018.

BAKER, M. K.; ATLANTIS, E.; SINGH, M. A. F. Multi-modal exercise programs for older adults. **Age and Ageing**, v. 36, n. May, p. 375–381, 2007.

BANDURA, A. Health Promotion by Social Cognitive Means. **Health Education & Behavior**. Vol. 31 (2): 143-164. 2004. DOI: 10.1177/1090198104263660

BANHATO, E. F. C. et al. Atividade física, cognição e envelhecimento: estudo de uma comunidade urbana. **Psicol Teor Prat.** v. 11, n. 1, p. 76–84, 2009.

BAPTISTA, L. C. et al. Effects of long-term multicomponent exercise on health-related quality of life in older adults with type 2 diabetes: evidence from a cohort study. **Quality of Life Research**, v. 26, n. 8, p. 2117–2127, 2017.

BAUMAN, A. et al. Updating the Evidence for Physical Activity : Summative Reviews of the Epidemiological Evidence , Prevalence , and Interventions to Promote " Active Aging ". **Gerontologist.** v. 56, n. April, p. 268–280, 2018.

BEAUDART, C. et al. Assessment of Muscle Function and Physical Performance in Daily Clinical Practice: A position paper endorsed by the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO). **Calcified Tissue International**, v. 105, n. 1, p. 1–14, 2019.

BENEDETTI, T. R. B.; ANTUNES, P. D. C.; RODRIGUEZ-AÑEZ, C. R. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte,** v. 13, n. 1, p. 11–16, 2007.

BOHANNON, R. W. Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: A

Descriptive meta-analysis of data from elders. **Perceptual and Motor Skills**, v. 103, n. 1, 2006.

BOHRER, R. C. D. et al. Multicomponent training program with high - speed movement execution of ankle muscles reduce risk of falls in older adults. **Rejuvenation Research**, p. 1–23, 2018.

BONSDORFF, M. B. VON; RANTANEN, T. Progression of functional limitations in relation to physical activity : a life course approach. **European Reviews in Aging and Physical Activity** 8**,** 23–30. 2011. https://doi.org/10.1007/s11556-010-0070-9.

BOUAZIZ, W. et al. Health benefits of multicomponent training programmes in seniors : a systematic review. **The International Journal of Clinical Practice**, p. 1–17, 2016a.

BOUAZIZ, W. et al. Health benefits of aerobic training programs. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, 2016b.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Guia de Vigilância Epidemiológica Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019**. 2020.

BRUDERER-HOFSTETTER, M. et al. Effective multicomponent interventions in comparison to active control and no interventions on physical capacity, cognitive function and instrumental activities of daily living in elderly people with and without mild impaired cognition – A systematic review. **Ageing Research Reviews**, 2018.

BULL, F. C. et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **British Journal of Sports Medicine**, 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. **Sports Medicine**, 2016.

CABRAL, L. L. **Tradução, adaptação transcultural e propriedades psicométricas da escala de esforço percebido de Borg (6-20) para mulheres brasileiras jovens e idosas.** Dissertação. Universidade Federal do Paraná. Curitiba. 2018.

CADORE, E. L. et al. Positive effects of resistance training in frail elderly patients with dementia after long-term physical restraint. **Age**, v. 36, n. 2, p. 801–811, 2014.

CALDER, P. C. et al. Health relevance of the modi fi cation of low grade in fl ammation in ageing (inflammageing) and the role of nutrition. **Ageing Research Reviews,** v. 40, n. August, p. 95–119, 2017.

CALLOW, D. D. et al. The Mental Health Benefits of Physical Activity in Older Adults Survive the COVID-19 Pandemic. **American Journal of Geriatric Psychiatry**, v. 28, n. 10, p. 1046–1057, 2020.

CARVALHO, A.; REA, I. M.; PARIMON, T. Physical activity and cognitive function in

individuals over 60 years of age : a systematic review. **Clinical Interventions in Ageing,** 9, p. 661–682, 2014. doi: 10.2147/CIA.S55520

CHAABENE, H. et al. Home-based exercise programmes improve physical fitness of healthy older adults: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis with relevance for COVID-19. **Ageing Research Reviews**, v. 67, n. February, 2021.

CHASE, J. D. Interventions to Increase Physical Activity Among Older Adults : A Meta-Analysis. **The Gerontologist,** v. 55, n. 4, p. 706–718, 2015.

CHEN, P. et al. Coronavirus disease (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. **Journal of Sport and Health Science**, v. 9, n. 2, p. 103–104, 2020.

CHODZKO-ZAJKO, W. J. et al. Exercise and Physical Activity for Older Adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, p. 1510–1530, 2009.

CICONELLI, R. et al. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 39, n. 3, p. 8, 1999.

CONNER, K. et al. Practical applications of physical activity for successful cognitive aging. **J American Academy of Physician Assistants**, v. 30, n. 8, p. 30–35, 2017.

COONEY, T. M.; CURL, A. L. Transitioning From Successful Aging : A Life Course Approach. **Journal of Agening and Helath,** (00) 0, p. 1-24. 2017.

COSTA, C. L. A. et al. Influência do distanciamento social no nível de atividade física durante a pandemia do COVID-19. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 2020.

COSTA, S. N.; VIEIRA, E. R.; BENTO, P. C. B. Effects of Home- and Center-Based Exercise Programs on the Strength, Function, and Gait of Prefrail Older Women: A Randomized Control Trial. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 28, n. 1, p. 122–130, 2020.

CRONIN, O. et al. The effect of exercise interventions on inflammatory biomarkers in healthy, physically inactive subjects: a systematic review. **Oxford University Press**, 2017.

CRONSHAW, S. Web workouts and consumer well-being: The role of digital-physical activity during the UK COVID-19 lockdown. **Journal of Consumer Affairs**, v. 3, n. September 2020, p. 1–16, 2021.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia : European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age and Ageing**, p. 1–12, 2010.

CUNNINGHAM, C.; SULLIVAN, R. O.; TULLY, M. A. Consequences of physical inactivity in older adults : A systematic review of reviews and meta-analyses. n. July

2019, **Scandinavian Journal of Medicine Science and Sports,** 00, n. 1, p. 1–12, 2020.

DESJARDINS-CRÉPEAU, L. et al. Effects of combined physical and cognitive training on fitness and neuropsychological outcomes in healthy older adults. **Clinical Interventions in Aging**, v. 11, p. 1287–1299, 2016.

DOGRA, S.; STATHOKOSTAS, L. Sedentary Behavior and Physical Activity Are Independent Predictors of Successful Aging in Middle-Aged and Older Adults. **Journal of Aging Research,** v. 2012, 2012. doi: 10.1155/2012/190654.

EGGENBERGER, P. et al. Multicomponent physical exercise with simultaneous cognitive training to enhance dual-task walking of older adults : a secondary analysis of a 6-month randomized controlled trial with 1-year follow-up. **Clinical Interventions in Aging,** v.10, p. 1711–1732, 2015.

ERIC, C.; MCCOY, C. E. Western Journal of Emergency Medicine : Integrating Emergency Care with Population Health Understanding the Intention-to-treat Principle in Randomized Controlled Trials. **The Western Journal of Emergency Medicine,** V. 18, N. 6, 2017.

FERNANDES, A. DE A.; MARINS, J. C. B. Test of hand grip strength: a methodological analysis and normative data in athletes. **Fisioter Mov**, v. 24, n. 3, p. 567–578, 2011.

FLEIG, L. et al. Health Psychology Environmental and Psychosocial Correlates of Objectively Measured Physical Activity Among Older Adults Environmental and Psychosocial Correlates of Objectively Measured Physical Activity Among Older Adults. **Health Psichology,** v. 35, n. 12. 2016.

FORTE, R. et al. Enhancing cognitive functioning in the elderly : multicomponent vs resistance training. **Clinical Interventions in Aging,** n. 8, p. 19–27, 2013.

FREIBERGER, E.; HA, L.; SPIRDUSO, W. W. Long-Term Effects of Three Multicomponent Exercise Interventions on Physical Performance and Fall-Related Psychological Outcomes in Community-Dwelling Older Adults : A Randomized Controlled Trial. **Journal of The American Geriatrics Society,** n. 60, p. 437–446, 2012.

FREIRE, A. N. et al. Validity and Reliability of the Short Physical Performance Battery in Two Diverse Older Adult Populations in Quebec and Brazil. **Journal of Aging Health,** v. 24, n. 5, p.863-78. 2012.

GARCIA, R. et al. Does home-based exercise improve physical function of pre-frail older women? **Rejuvenation Research**, p. 1–9, 2020.

GENNUSO, K. P. et al. Sedentary Behavior, Physical Activity, and Markers of Health in Older adults. **Med Sci Sports Exerc.**, v. 45, n. 8, p. 1493–1500, 2018.

GERST-EMERSON, K.; JAYAWARDHANA, J. Loneliness as a Public Health Issue :

The Impact of Loneliness on Health Care Utilization Among Older Adults.**Research and Practice,** p. 1–7, 2015.

GHRAM, A. et al. Home-based exercise can be beneficial for counteracting sedentary behavior and physical inactivity during the COVID-19 pandemic in older adults. **Postgraduate Medicine**, v. 133, n. 5, p. 469–480, 2021.

GILLESPIE, L. D. et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 9, 2012.

GODOY-IZQUIERDO, D. et al. Improvements in health-related quality of life, cardio-metabolic health, and fitness in postmenopausal women after a supervised, multicomponent, adapted exercise program in a suited health promotion intervention: a multigroup study. **The Journal of the North American Menopause Society**, v. 24, n. 8, p. 1–9, 2017.

GOMES, R. et al. Comportamento Sedentário em Idosos : Uma Revisão Sistemática Sedentary Behavior in Elderly : A Systematic Review. **Revista Motricidade,** v. 11, n. 3, p. 171–186, 2015.

GOODPASTER, B. H. et al. The Loss of Skeletal Muscle Strength , Mass , and Quality in Older Adults : The Health , Aging and Body Composition Study. **The Journals of Gerontology,** v. 61, n. 10, p. 1059–1064, 2006.

GUEDES, D. P. **Manual Prático para avaliação em Educação Física**. 1. ed. São Paulo: 1, 2006.

GUIMARÃES, L. S. P.; HIRAKATA, V. N. Uso do Modelo de eqUações de estiMações Generalizadas na análise de dados lonGitUdinais. **Revista HCPA**, v. 32, n. 4, 2012.

GUPTA, S. K. Intention-to-treat concept : A review. **Perspectives in Clinical Research,** v. 2, n. 3, 2011.

GURALNIK; et al. A Short Physical Performance Battery assessing lower extremity function: association with self-reported. **J Gerontol**, v. 49, n. 2, p. 85–94, 1994.

GURALNIK, J. M. et al. A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. **Journal of Gerontology**, v. 49, n. 2, p. 85–94, 1994.

GUTHOLD, R. et al. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. **The Lancet Global Health,** v. 6, p. 1077-86, 2018.

GÜNER R, HASANOĞLU I, AKTAŞ F. COVID-19: Prevention and control measures in community. **Turk J Med Sci.** 2020 Apr 21;50(SI-1):571-577. doi: 10.3906/sag-2004-146.

HALL, G. et al. A tale of two pandemics : How will COVID-19 and global trends in

physical inactivity and sedentary behavior affect one another ? **Progress in Cardiovascular Diseases**, p. 4–6, 2020.

IBGE. **Estimativas de população**. Brasil https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=o-que-e. 2017.

IZQUIERDO, M. et al. International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. **Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 25, n. 7, p. 824–853, 2021.

JAWAID, A. Protecting older adults during social distancing Aggregated mobility data could help fight COVID-19 Disinfection threatens aquatic ecosystems. **Science Mag,** v. 368, n. 6487, 2020.

JIMÉNEZ-PAVÓN, D.; CARBONELL-BAEZA, A.; LAVIE, C. J. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people. **Progress in Cardiovascular Diseases**, 2020.

KANG, S. et al. Multicomponent exercise for physical fitness of community-dwelling elderly women. **J Phys Ther Sci**, v. 27, n. 3, p. 911–915, 2015.

KATZMARZYK, P. T. et al. Sedentary Behavior and Health: Update from the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 51, n. 6, p. 1227–1241, 2019.

KIRK-SANCHEZ, N. J.; MCGOUGH, E. L. Physical exercise and cognitive performance in the elderly : current perspectives. **Clinical Interventions in Aging**, v. 9, p. 51–62, 2014.

KISSLER, S. M. et al. Projectiong the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period. **Science**, v. 5793, n. February 2019, p. 1–13, 2020.

LACHMAN, M. E. et al. When Adults Don't Exercise: Behavioral Strategies to Increase Physical Activity in Sedentary Middle-Aged and Older Adults. **Innovation in Aging**, v. 2, n. 1, p. 1–12, 2018.

LAKICEVIC, N. et al. Stay fit , don ' t quit : Geriatric Exercise Prescription in COVID - 19 Pandemic. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 32, n. 7, p. 1209–1210, 2020.

LANDI, F. et al. Exercise as a remedy for sarcopenia. **Current Oppinion in Nutrition and Metabolic Care,** v. 17 p. 25–31, 2014.

LARSON, E. A.; BADER-LARSEN, K. S.; MAGKOS, F. The Effect of COVID-19 – related Lockdowns on Diet and Physical Activity in Older Adults : A Systematic Review. **Aging and Disease,** v. 12, n. 8, p. 1935–1947, 2021.

LEBRÃO, M. L.; DUARTE, Y. A. O. **O projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial**. 1. ed. Brasília: 1, 2003.

LEITE, J. C. et al. Comparison of the effect of multicomponent and resistance training programs on metabolic health parameters in the elderly. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 60, n. 3, p. 412–417, 2015.

LEVIN, O.; NETZ, Y.; ZIV, G. The beneficial effects of different types of exercise interventions on motor and cognitive functions in older age: a systematic review. **European Review of Aging and Physical Activity**, v. 14, n. 1, p. 1–23, 2017.

LIN, P. et al. Association between Physical Fitness and Successful Aging in Taiwanese Older Adults. **Plos One,** v. 11, n. 3, p. 1–12, 2016.

LOWRY, K. A.; VALLEJO, A. N.; STUDENSKI, S. A. Successful Aging as a Continuum of Functional Independence : Lessons from Physical Disability Models of Aging. **Aging and Disease,** v. 3, n. 1, p. 5–15, 2012.

LUSTOSA, L. P. et al. Efeito de um programa de treinamento funcional no equilíbrio postural de idosas da comunidade Effect of a functional training program on community-dwelling elderly women ' s postural balance. **Fisioterapia e Pesquisa,** v. 17, n. 2, p. 153–156, 2010.

MAKIZAKO, H. et al. Does a mult l icomponent n exercise program improve dual-task perfo f rmance in amnestic mild cognit i iv i e impairment n ? A randomized cont n rolled trial. **Aging Clin Exp Res.**, v. 24, n. 6, p. 640–646, 2012.

MAÑAS, A. et al. Dose-response association between physical activity and sedentary time categories on ageing biomarkers. **BMC Geriatrics**, n. 270, p. 1–9, 2019.

MARQUES, E. A. et al. Multicomponent Training Program with Weight-Bearing Exercises Elicits Favorable Bone Density , Muscle Strength , and Balance Adaptations in Older Women. **Calcified Tissue International,** v. 88, n. 2, p. 117–129, 2011.

MARQUES, P. DE P. et al. Polifarmácia em idosos comunitários : resultados do estudo Fibra. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 22, n. 5, 2019.

MATSUDA, P. N.; SHUMWAY-COOK, A.; CIOL, M. A. The effects of a home-based exercise program on physical function in frail older adults. **Journal of Geriatric Physical Therapy**, v. 33, n. 2, p. 78–84, 2010.

MAUGERI, G. et al. The impact of physical activity on psychological health during Covid-19 pandemic in Italy. **Heliyon**, v. 6, n. 6, p. e04315, 2020.

MCMAHON, S. K. et al. Assessing the Effects of Interpersonal and Intrapersonal Behavior Change Strategies on Physical Activity in Older Adults: a Factorial Experiment. **Annals of Behavioral Medicine**, v. 51, n. 3, p. 376–390, 2017.

MEMÓRIA, C. M. et al. Brief screening for mild cognitive impairment : validation of the Brazilian version of the Montreal cognitive assessment. **International Journal of Geriatric Psychiatry,** v. 28, n. 1, p. 34-40. 2012.

MENEGUCI, J.; SASAKI, J. E.; TRIBESS, S. Physical activity , sedentary behavior

and functionality in older adults : A cross-sectional path analysis. **Plos One,** v. 16, n. 1, p. 1–13, 2021.

NELSON, A. E. et al. A systematic review of recommendations and guidelines for the management of osteoarthritis : The Chronic Osteoarthritis Management Initiative of the U . S . Bone and Joint Initiative. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, v. 43, n. 6, p. 701–712, 2014.

NELSON, J. K.; THOMAS, J. R. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 6. ed. Brasil: 1, 2012.

NGUYEN, H. C. et al. People with Suspected COVID-19 Symptoms Were More Likely Depressed and Had Lower Health-Related Quality of Life : The Potential Benefit of Health Literacy. **Journal of Clinical Medicine,** v. 16, n. 9 March, 2020.

OIKAWA, S. Y.; HOLLOWAY, T. M.; PHILLIPS, S. M. The impact of step reduction on muscle health in aging: Protein and exercise as countermeasures. **Frontiers in Nutrition**, v. 6, n. May, p. 1–11, 2019.

OZEMEK, C.; LAVIE, C. J.; ROGNMO, Ø. Global physical activity levels - Need for intervention. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 62, n. 2, p. 102–107, 2019.

PARANJAPE, S.; CHITALIA, D. Assessment of Simple Gait Related Dual and Triple Tests in Predicting the Risk of Fall in Adults Above Age of 50 years. **Cureus**, v. 8, n. 6, p. 6–10, 2016.

PARK, S-K. et al. The Effect of Long-term Aerobic Exercise on Maximal Oxygen Consumption , Left Ventricular Function and Serum Lipids in Elderly Women. **Journal of Antrhopology and Applied Human Science,** v. 22, n. 1, p. 11-17. 2010.

PEÇANHA, T. et al. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. **American Journal of Physiology,** n. 8, p. 1441–1446, 2020.

PEDERSEN, B. K.; FEBRAIO, M. A. Muscle as an Endocrine Organ : Focus on Muscle-Derived Interleukin-6. **Physiol Rev**, v. 88, p. 1379–1406, 2008.

PERERA, S. et al. Meaningful change and responsiveness in common physical performance measures in older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 54, n. 5, p. 743–749, 2006.

PERRACINI, M. R. et al. Best Practice & Research Clinical Rheumatology Physical activity in older people e Case studies of how to make change happen. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, p. 1–15, 2017.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The Timed ”Up & Go”: A Test of Basic Functional Mobilitv for Frail Elderly Persons. **Journal of American Geriatrics Society**, p. 142–148, 1991.

POSSAMAI, V. D. et al. Motivation for physical exercise in the COVID-19 pandemic

of active older adults. **Arquivos Brasileiros de Educação Física**, 2021.

RIKLI, R. E.; JONES. **Sênior Fitness Test Manual**. 5 edition ed. São Paulo: Manole, 2011.

RIKLI, R. E.; JONES, J. The reliability and validity of a 6-minute walk test asa measure of physical endurance in older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 6, p. 363–375, 1998.

RODRIGUEZ-LARRAD, A. et al. Effectiveness of a multicomponent exercise program in the attenuation of frailty in long-term nursing home residents : study protocol for a randomized clinical controlled trial. **BMC Geriatrics,** v. 17, n. 1, p. 1–10, 2017.

ROWE, J. W.; KAHN, R. L. Successful aging 2.0: Conceptual expansions for the 21st Century. **Journal of Gerontology**, v. 70, n. 4, p. 593–596, 2015.

RYAN, D. J.; STEBBINGS, G. K.; ONAMBELE, G. L. The emergence of sedentary behaviour physiology and its effects on the cardiometabolic profile in young and older adults. **Age,** v. 37, n. 5, 2015.

SARMENTO, A. L. R. ANA LUISA ROSAS SARMENTO Apresentação e aplicabilidade da versão brasileira da MoCA (Montreal Cognitive Assessment)para rastreio de Comprometimento Cognitivo Leve. **Tese**, 2009.

SCHWENDINGER, F.; POCECCO, E. Counteracting physical inactivity during the COVID-19 pandemic: Evidence-based recommendations for home-based exercise. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 11, p. 2–6, 2020.

SEDGWICK, P. Convenience sampling. **Bmj**, v. 347, n. oct25 2, p. f6304–f6304, 2013.

SGRÒ, P. et al. Physical exercise , nutrition and hormones : three pillars to fight sarcopenia. **The Aging Male**, v. 0, n. 0, p. 1–14, 2018.

SHRESTHA, N. et al. Effectiveness of interventions for reducing non-occupational sedentary behaviour in adults and older adults: a systematic review and meta-analysis. **British journal of sports medicine**, v. 53, n. 19, p. 1206–1213, 2019.

SIMPSON, R. J. et al. Can exercise affect immune function to increase susceptibility to infection ? **Exercise Immunology Review,** v. 26, 2020.

SINGH, M. A. F. Exercise Comes of Age Rationale and Recommendations .pdf. **Journal of Gerontology**, v. 57, n. 5, p. 262–282, 2002.

SPARLING, P. B. et al. Recommendations for physical activity in older adults. **BMJ,** v. 100, n. January, p. 1–5, 2015.

STOCKWELL, S. et al. Digital behavior change interventions to promote physical activity and / or reduce sedentary behavior in older adults : A systematic review and meta- analysis. **Experimental Gerontology**, v. 120, n. February, p. 68–87, 2019.

STUDENSKI, S. et al. Gait Speed and Survival in Older Adults. **JAMA**, v. 305, n. 1, 2013.

SUZUKI, F. S. et al. Effects of a multicomponent exercise program on the functional fitness in elderly women. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 24, n. 1, p. 36–39, 2018.

TAIT, J. L. et al. Influence of Sequential vs . Simultaneous Dual-Task Exercise Training on Cognitive Function in Older Adults. **Frontiers in Aging Neuroscience,** v. 9, n. November, 2017.

TAYLOR, D. Physical activity is medicine for older adults. **Postgraduate Medical Journal,** p. 26–32, 2014.

TSENG, C.; GAU, B.; LOU, M. The Effectiveness of Exercise on Improving Cognitive Function in Older People : A Systematic Review. **The Journal of Nursing Research,** v. 19, n. 2, p. 119–131, 2011.

VAN DOORN-VAN ATTEN, M. N. et al. Determinants of behaviour change in a multi-component telemonitoring intervention for community-dwelling older adults. **Nutrients**, v. 10, n. 8, 2018.

VESTERGAARD, S.; KRONBORG, C.; PUGGAARD, L. Home-based video exercise intervention for community-dwelling frail older women: A randomized controlled trial. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 20, n. 5, p. 479–486, 2008.

WARE, J. E.; GANDEK, B. Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. v. 51, n. 11, p. 903–912, 1998.

WHO. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected. **WHO Interim Guidance,** n. March, p. 1–5, 2020. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/10665-331495. Acesso em: Novembro/2020.

WILSON, D. et al. Frailty and sarcopenia : The potential role of an aged immune system. **Ageing Research Reviews**, v. 36, p. 1–10, 2017.

WU, J. T. et al. Estimating clinical severity of COVID-19 from the transmission dynamics in Wuhan, China. **Nature Medicine**, v. 26, n. 4, p. 506–510, 2020.

WU, Z.; MCGOOGAN, J. M. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. **JAMA - Journal of the American Medical Association**, v. 323, n. 13, p. 1239–1242, 2020.

ZUBALA, A. et al. Promotion of physical activity interventions for community dwelling older adults: A systematic review of reviews. **Plos One,** v. 12, n. 7, 2017.

APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Nós, Paulo Cesar Barauce Bento professor pesquisador responsável, com a colaboração dos professores Gleber Pereira, André Luiz Felix Rodacki e Taiuani Marquine Raymundo, aluna de iniciação científica Barbara Ferraz Chaowiche, alunas de mestrado Michele Teles de Paula e Caroline Alberton e alunas de doutorado Sabrine Nayara Costa, Fernanda de Mattos e Isabela Vinharski Scheidt da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando você, homem ou mulher com idade igual ou superior a 60 anos a participar de um estudo intitulado: “Programa de exercícios físicos domiciliares para idosos: Uma alternativa para períodos de isolamento social – COVID-19”. Essa pesquisa é importante pois trará contribuições para subsidiar estratégias que possam ser utilizadas na prática clínica e em programa de saúde pública, que visem a adesão e aderência da população idosa ao estilo de vida mais ativo.

a) O objetivo desta pesquisa é verificar a efetividade de um programa de exercício domiciliar na manutenção da função física e redução do comportamento sedentário de idosos durante o período de isolamento.

b) Caso o(a) senhor (a) participe da pesquisa, será necessário marcar uma visita em seu domicílio com um dos pesquisadores da equipe para a realização das avaliações. Todas as avaliações serão realizadas por um dos membros de uma equipe de profissionais capacitados, não terão custos para o(a) senhor(a) e deverão seguir as recomendações de segurança sugeridas pela Organização Mundial de Saúde para a prevenção da contaminação por COVID-19.

Para tanto, será obrigatório o uso de máscaras pelo(a) senhor(a) e pelo profissional que irá realizar a visita domiciliar. Será disponibilizado álcool etílico 70% para utilização sempre que necessário. Todos os equipamentos utilizados serão higienizados com álcool etílico 70% antes e após a utilização. As avaliações e orientações deverão ser realizadas em ambiente amplo e arejado. O(a) senhor(a) receberá uma ligação prévia às visitas domiciliares para garantir que o(a) senhor(a) não esteja com sintomas ou esteve em contato com pessoas com suspeita ou confirmação da COVID-19.

Na primeira visita domiciliar, o(a) senhor(a) receberá um relógio e um acelerômetro (aparelho que mede o movimento), que deverá ser utilizado por sete dias.

Na segunda visita domiciliar, o(a) senhor(a) responderá a questionários sobre a sua saúde, os medicamentos que utiliza e outros dados pessoais, um questionário sobre a sua memória e capacidade cognitiva, e outro sobre sua qualidade de vida. Em seguida, será mensurado o seu peso e altura, e aplicaremos dois testes para medir a força muscular (sentar e levantar de uma cadeira e força das mãos para apertar um objeto). Ao final da avaliação, o(a) senhor(a) receberá novamente o relógio com orientações para a utilização.

Após esta avaliação, o(a) senhor(a) será sorteado para participar de um dos grupos da pesquisa: um grupo que realizará exercícios físicos domiciliares e um grupo que receberá de orientações por telefone em relação à importância de reduzir o tempo em atividades sedentárias (tempo sentado, deitado). O programa de exercício será realizado por 12 semanas, 3 vezes por semana, com 60 minutos de duração cada sessão. Para os exercícios domiciliares o(a) senhor(a) receberá um manual com instruções e registrará as sessões realizadas em casa (duração e exercícios realizados) e possíveis ocorrências. O grupo de orientações para mudança comportamental irá receber semanalmente, durante 12 semanas, ligações telefônicas com informações sobre os benefícios da prática de exercício físico. Ao final do período de 12 semanas, as avaliações físicas serão realizadas novamente.

c) Para tanto o(a) senhor(a) receberá um profissional da equipe de pesquisa em sua residência para a realização das avaliações físicas, o que levará aproximadamente 40 minutos.

d) É possível que durante a realização dos testes ou a participação nas aulas o(a) senhor(a) experimente algum desconforto, principalmente relacionado a dores musculares ou articulares, que são comuns quando se pratica atividade física, principalmente no início, quando seu corpo ainda não está acostumado com a nova atividade. No entanto, à medida que seu corpo se adapte aos exercícios essas dores não devem mais ocorrer.

e) Alguns riscos relacionados ao estudo podem ser que em algum momento o(a) senhor(a) poderá sentir dores no corpo devido ao esforço, porém essas dores musculares são passageiras e tendem a reduzir após o descanso. Para prevenir essas ocorrências, as aulas terão um período de aquecimento com atividades leves, a carga dos exercícios será individualizada e a intensidade será aumentada gradativamente, à medida que o(a) senhor(a) se adapte ao esforço. Caso o(a) senhor(a) sinta-se constrangido com alguma pergunta dos questionários, você poderá interromper a entrevista ou optar por não responder à pergunta, sem nenhum prejuízo à sua participação no projeto.

f) Os benefícios esperados com essa pesquisa são a redução do tempo em atividades sedentárias (tempo sentado e deitado) e aumento da atividade física para combater os efeitos negativos para a saúde devido ao isolamento social prolongado. Os benefícios indiretos podem ser a autonomia para a prática de exercícios físicos de forma segura.

g) Os pesquisadores Paulo Cesar Barauce Bento (professor do Departamento de Educação Física), Gleber Pereira (professor do Departamento de Educação Física), André Luiz Felix Rodacki (professor do Departamento de Educação Física), Taiuani Marquine Raymundo (professora do Departamento de Terapia Ocupacional), Barbara Ferraz Chaowiche (aluna da graduação em Educação Física e Iniciação Científica), Sabrine Nayara Costa, Fernanda de Mattos, Caroline Alberton, Michele Teles de Paula e Isabela Vinharski Scheidt (alunas de Pós-graduação em Educação Física) responsáveis por este estudo poderão ser localizados pessoalmente no Departamento de Educação Física (Rua Coração de Maria, 92 – BR 116, Jardim Botânico, Curitiba, 2º andar), por e-mail nos endereços p.bento063@gmail.com,

scosta713@gmail.com,rodacki@ufpr.br,taiuanimarquine@gmail.com, gleber.pereira@gmail.com,barbarachaowiche@gmail.com,fernandademattos87@gmail.com, mihh.xelly@gmail.com, isabelavscheidt@gmail.com, carolinealberton@hotmail.com e, ou pelos telefones (041) 3360-4333, (41) 996404919, (41) 3361-3747, (041) 33604325, (41) 997377630, (041) 995495709, (041) 998633699, (41) 998608414, (041) 988889790, de segunda a sexta-feira das 13h30 às 17h30 para esclarecer eventuais dúvidas que o(a) senhor(a) possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

h) A sua participação neste estudo é voluntária e se o(a) senhor(a) não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado.

i) As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas (pesquisadores e médicos). No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **sua identidade seja preservada e mantida sua confidencialidade.**

j) O material obtido (questionários, dados dos testes, fotos e vídeos) será utilizado unicamente para essa pesquisa e será destruído/descartado ao término do estudo, dentro de dois anos.

k) As despesas necessárias para a realização da pesquisa (exames, materiais, etc.) não são de sua responsabilidade e o(a) senhor(a) não receberá qualquer valor em dinheiro pela sua participação.

l) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

m) Se senhor(a) tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone 3360-7259. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão colegiado multi e transdisciplinar, independente, que existe nas instituições que realizam pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil e foi criado com o objetivo de proteger os participantes de pesquisa, em sua integridade e dignidade, e assegurar que as pesquisas sejam desenvolvidas dentro de padrões éticos (Resolução nº 466/12 Conselho Nacional de Saúde).

Eu,_____li esse Termo de Consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem qualquer prejuízo para mim.
Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Curitiba,___ de _____ de 20__

_____

[Assinatura do Participante de Pesquisa ou Responsável Legal]

_____

[Assinatura do Pesquisador Responsável ou quem aplico

APÊNDICE 2 - FICHA DE AVALIAÇÃO DOS DADOS PESSOAIS

AVALIADOR:_____ DATA: ___/___/___

DADOS PESSOAIS / SAÚDE

Nome: _____ Idade:_____ Sexo: Fem ( )[1] **Masc** ( )[2]

Data de nascimento: _____ RG: _____

Endereço (Rua, n°, Bairro): _____

Contato telefônico: _____Contato p/ emergências: _____

Escolaridade: ( ) Analfabeto ( ) 1-4 anos ( ) 5-8 anos ( ) >8 anos ( ) Superior incomp. ( ) Superior completo ( ) Pós-graduação	**Situação conjugal** ( ) Casado ou união consensual ( ) Divorciado ( ) Separado ( ) Viúvo ( ) Solteiro	**Profissão: _____** **Ocupação** ( ) Aposentado com outra ocupação ( ) Aposentado sem outra ocupação ( ) Trabalhos domésticos ( ) Trabalho fora do domicilio	**Renda** ( ) Aposentadoria ( ) Pensão ( ) Mesada dos filhos ( ) Aluguel ( ) Trabalho Outras_____
Local de residência ( ) Casa térrea ( ) Casa duplex ( ) Apartamento ( ) ILP Outros_____	**Residência** ( ) Sozinho ( ) Filhos ( ) Outros familiares ( ) Empregado/a ( ) Cuidadores Outros_____	**Religião** ( ) Católica ( ) Evangélica ( ) Espírita ( ) Budista Outra_____	**Etnia** ( ) Negra ( ) Branca ( ) Parda ( ) Amarela Outra_____
VISÃO ( ) Visão normal ( ) Déficit visual ( ) Usa corretores	AUDIÇÃO ( ) Audição normal ( ) Déficit auditivo ( ) Usa corretores	CIRURGIAS ( ) Sim ( ) Não Qual?_____	Uso de órtese: _____ Uso de prótese: _____
DOENÇAS ( ) Hipertensão ( ) Diabetes ( ) Osteoporose ( ) Dislipidemia ( ) Artrite ( ) Artrose ( ) Problema na tireoide ( ) Catarata ( ) Fibromialgia ( ) Incontinência Urinária ( ) _____	Medicamentos (nome/frequencia): Número de medicamentos: _____ ( ) Hormônio: _____ ( ) Diurético: _____ ( ) Antidepressivo: _____ ( ) Pressão Arterial: _____ ( ) Anti-inflamatórios: _____ ( ) Analgésicos: _____ ( ) Cardiovasculares: _____ ( ) Vitaminas: _____ ( ) Suplementos: _____ ( ) Outros_____ _____		**HÁBITOS** Tabagismo? ( )Sim ( )Não Frequência: _____ Bebidas alcoólicas? ( )Sim ( ) Não Frequência: _____
Histórico de cardiopatia na família? ( )Sim ( ) Não Quem? _____	Pratica Atividade física atualmente? ( )Sim ( ) Não Atividade_____ Freq. Semanal _____ Já praticou Atividades Físicas? ( )Sim ( ) Não Atividade _____ Há quanto tempo _____		

HÁBITOS DE LAZER / COGNITIVOS

Tem feito trabalhos manuais em casa? Não ( ) Sim ( ) Qual?
_____
Tem o hábito de ler? Não ( ) Sim ( ) Quanto e quais tipos (livro, jornal,celular)?
_____
____
Realiza alguma atividade de estimulação cognitiva (exercícios de contas, sudoku, etc)? ?
Não ( ) Sim ( ) Qual? _____
Sono: Tem algum distúrbio do sono? Não ( ) Sim ( )
Horas de sono por dia em média _____ Acorda descansado? Não ( ) Sim ( )
Tem queixas de perda de memória? Não ( ) Sim ( ) OBS_____

HISTÓRICO DE QUEDAS – reportado

1. VOCÊ TEVE ALGUMA QUEDA NOS ÚLTIMOS 12 MESES? ( )[1] SIM ( )[2] NÃO

2. QUANTAS VEZES? ( )[1] 1 ( )[2] 2 ( )[3] 3 ( )[4] Mais que 3

3. ONDE OCORREU A QUEDA?
a. Dentro de casa? ( )[1] SIM ( )[2] NÃO
b. Em casa, no quintal ou área externa? ( )[1] SIM ( )[2] NÃO
c. Fora de casa em local conhecido? ( )[1] SIM ( )[2] NÃO
d. Fora de casa em local desconhecido? ( )[1] SIM ( )[2] NÃO

LEMBRETE: queda é quando a pessoa vai ao chão. Quando a pessoa não caiu, conseguiu se apoiar ou algo

4. POR QUE VOCÊ CAIU?
a. Tropeçou? ( )[1] SIM ( )[2] NÃO
b. Escorregou? ( )[1] SIM ( )[2] NÃO
c. Escurecimento da visão / sincope? ( )[1] SIM ( )[2] NÃO
d. Tontura / vertigem? ( )[1] SIM ( )[2] NÃO
Outros:_____

5. CONSEQUÊNCIAS DA QUEDA
a. Sofreu fraturas? ( )[1] SIM ( )[2] NÃO
b. Fez cirurgia? ( )[1] SIM ( )[2] NÃO
Outros:_____

APÊNDICE 3 – CADERNO DE REGISTRO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

PROJETO "MOVER PARA MELHOR VIVER"

CADERNO DE REGISTRO DE EXERCÍCIOS

Participante: _____

BEM-VINDO AO PROGRAMA!

Esse programa de exercícios foi desenvolvido especificamente para você!
Os benefícios do exercício físico aos idosos são diversos e ao participar deste programa você poderá obter melhoras na sua saúde em geral e ainda no:

- ❖ Equilíbrio
- ❖ Força muscular
- ❖ Funcionalidade
- ❖ Bem-estar físico
- ❖ Memória
- ❖ Qualidade de vida

Para isso você deverá realizar **exercícios físicos quantas vezes por semana** quiser ou puder, individualmente.

Esta sessão pode ser feita em casa, no parque, caminhando na rua, com familiares ou sozinho, durante pelo menos 30 minutos.

Você pode fazer exercícios que gosta, pode caminhar, correr, dançar, fazer yoga ou alongamento.

Fique atento às suas metas individuais e às metas do grupo!!!

O importante é não ficar parado!!

INSTRUÇÕES:

Este guia contém uma tabela que você deverá preencher nos dias que realizou as sessões de exercício. Esta tabela será utilizada durante todo o programa.

Por favor, não esqueça! É uma maneira de monitorar o seu progresso.

A cada sessão de exercícios você deve anotar a data (dia do mês e da semana), o exercício realizado, o local, o tempo que durou e a sua percepção de esforço.

Os nossos objetivos e metas são o que nos motivam a dar um passo para frente e agir... colocar os objetivos e metas no papel e visualizá-los faz com que o caminho para atingi-los pareça mais claro.

Esse é o seu quadro de metas individual, que deve ser preenchido com as SUAS metas de atividade física para este ano!!

MÊS	OBJETIVO	METAS
Dezembro		
Janeiro		
Fevereiro		

VOCÊ REALIZOU SEU EXERCÍCIO INDIVIDUAL?

AGORA É SÓ ANOTAR AQUI:

SEMANA 1	Quantas vezes _____ Dias da semana: S T Q Q S S D	Atividades _____ _____ _____	Local _____ _____ _____	Tempo _____min _____min _____min	PSE (6 - 20) _____ _____ _____
SEMANA 2	Quantas vezes _____ Dias da semana: S T Q Q S S D	Atividades _____ _____ _____	Local _____ _____ _____	Tempo _____min _____min _____min	PSE (6 - 20) _____ _____ _____
SEMANA 3	Quantas vezes _____ Dias da semana: S T Q Q S S D	Atividades _____ _____ _____	Local _____ _____ _____	Tempo _____min _____min _____min	PSE (6 - 20) _____ _____ _____
SEMANA 4	Quantas vezes _____ Dias da semana: S T Q Q S S D	Atividades _____ _____ _____	Local _____ _____ _____	Tempo _____min _____min _____min	PSE (6 - 20) _____ _____ _____
SEMANA 5	Quantas vezes _____ Dias da semana: S T Q Q S S D	Atividades _____ _____ _____	Local _____ _____ _____	Tempo _____min _____min _____min	PSE (6 - 20) _____ _____ _____
SEMANA 6	Quantas vezes _____ Dias da semana: S T Q Q S S D	Atividades _____ _____ _____	Local _____ _____ _____	Tempo _____min _____min _____min	PSE (6 - 20) _____ _____ _____

SEMANA 7	Quantas vezes _____ Dias da semana: S T Q Q S S D	Atividades _____ _____ _____	Local _____ _____ _____	Tempo _____min _____min _____min	PSE (6 - 20) _____ _____ _____
SEMANA 8	Quantas vezes _____ Dias da semana: S T Q Q S S D	Atividades _____ _____ _____	Local _____ _____ _____	Tempo _____min _____min _____min	PSE (6 - 20) _____ _____ _____
SEMANA 9	Quantas vezes _____ Dias da semana: S T Q Q S S D	Atividades _____ _____ _____	Local _____ _____ _____	Tempo _____min _____min _____min	PSE (6 - 20) _____ _____ _____
SEMANA 10	Quantas vezes _____ Dias da semana: S T Q Q S S D	Atividades _____ _____ _____	Local _____ _____ _____	Tempo _____min _____min _____min	PSE (6 - 20) _____ _____ _____
SEMANA 11	Quantas vezes _____ Dias da semana: S T Q Q S S D	Atividades _____ _____ _____	Local _____ _____ _____	Tempo _____min _____min _____min	PSE (6 - 20) _____ _____ _____
SEMANA 12	Quantas vezes _____ Dias da semana: S T Q Q S S D	Atividades _____ _____ _____	Local _____ _____ _____	Tempo _____min _____min _____min	PSE (6 - 20) _____ _____ _____

Não esqueça de anotar a sua percepção do esforço ao realizar exercícios!!

Instruções para usar a escala de percepção do esforço:

Durante o exercício, queremos que você atribua um valor para a sua percepção do esforço, isto é, o quão pesado (difícil) e árduo o exercício é para você. A sua percepção depende principalmente do esforço e do cansaço nos seus músculos e da sua sensação de falta de ar ou incômodo no peito decorrentes do exercício.

Olhe para a escala na última página; nós queremos que você use essa escala que varia entre 6 e 20, na qual 6 significa “nenhum esforço” e 20 significa “esforço máximo”. *(Ver a escala)*

9 corresponde a um exercício “muito leve”. Para pessoas saudáveis, é como uma caminhada lenta no seu próprio ritmo por alguns minutos.

13 corresponde a um exercício “um pouco difícil”, mas a pessoa ainda se sente bem para continuar.

17 “muito difícil” corresponde a um exercício muito árduo. O exercício é percebido como muito pesado. Uma pessoa saudável se sente muito cansada, mas ainda pode prosseguir se continuar realmente se esforçando.

19 “extremamente difícil” corresponde a um nível de exercício extremamente árduo. Para a maioria das pessoas este é o exercício mais extenuante que elas já experimentaram na vida.

Tente avaliar a sua percepção do esforço o mais honestamente possível e de maneira precisa, sem pensar na carga do exercício em si. Não atribua valores maiores ou menores do que sua real percepção. É a sua própria percepção que é importante, não como ela se compara com a de outras pessoas. Olhe para a escala e para as expressões verbais, e então indique um número.

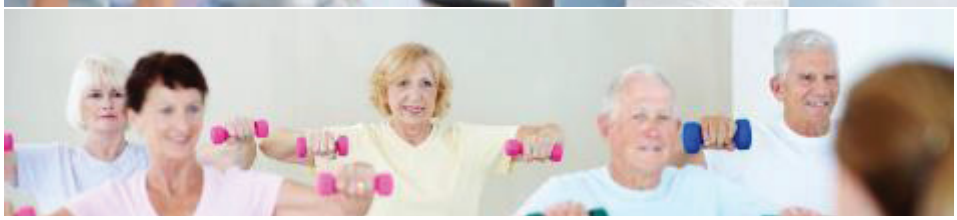
Depois, anote na ficha de exercícios após o término da sessão.

Escala de Esforço Percebido de Borg

6	Nenhum esforço
7	
	Extremamente leve
8	
9	Muito leve
10	
11	Leve
12	
13	Um pouco difícil
14	
15	Difícil (pesado)
16	
17	Muito difícil
18	
19	Extremamente difícil
20	Esforço máximo

(traduzida e adaptada culturalmente para a língua portuguesa por Cabral, 2018)

APÊNDICE 4 – CADERNO GUIA DO PROGRAMA DE EXERCÍCIOS MULTICOMPONENTE



PROGRAMA DE

EXERCÍCIOS FÍSICO EM DOMICÍLIO PARA IDOSOS

Este projeto é desenvolvido por alunos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e membros do Centro de Estudos do Comportamento Motor

Pesquisadores responsáveis

Aluna de Doutorado: Sabrine Nayara Costa

Profº Drº: Paulo Cesar Barauce Bento

SUA SAÚDE É REFLEXO DO SEU ESTILO DE VIDA!

O EXERCÍCIO FÍSICO É O MELHOR REMÉDIO

INFORMAÇÕES:
(41) 99640-4919
scosta713@gmail.com

1. DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA UFPR

Rua Coração Maria de Jesus, 92

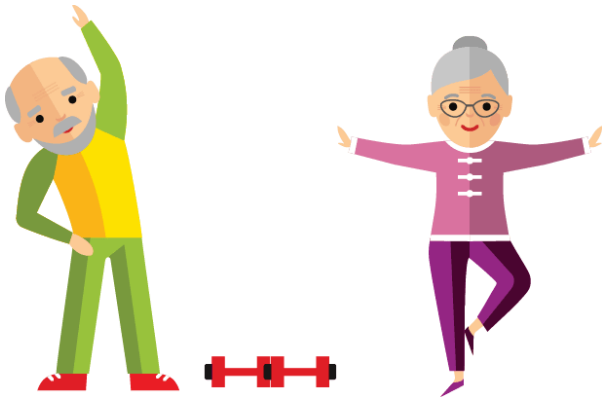
Jardim das Américas, Curitiba, PR

BEM-VINDO AO PROGRAMA!

Esse programa de exercícios foi desenvolvido especificamente para você!
Existem cada vez mais evidências científicas apontando os benefícios de um estilo de vida ativa, para manutenção da funcionalidade e da autonomia física durante o processo de envelhecimento.
Saiba de alguns dos benefícios da atividade física:

- ❖ Melhora do equilíbrio
- ❖ Aumento da força muscular
- ❖ Melhora da mobilidade e flexibilidade articular
- ❖ Aumento da funcionalidade física
- ❖ Aumento do bem-estar físico e emocional

Para obter esses benefícios, você deverá realizar o programa de exercício físico **TRÊS VEZES POR SEMANA.** Programe-se e adeque o exercício físico a sua rotina!
Sugerimos que você realize o treinamento todas as **SEGUNDAS, QUARTAS E SEXTAS-FEIRA!**



FUNÇÃO DO GUIA DE EXERCÍCIOS

Este guia contém:

- Instruções e ilustrações de como realizar os exercícios de forma correta;
- Tabela com os exercícios que você deverá realizar em cada sessão de exercício;
- Espaço destinado para preencher o dia e horário que você realizou as sessões de exercício. **Por favor, não esqueça**! É uma maneira de monitorar o seu progresso.

Para realizar os exercícios em casa você receberá um kit de materiais. Esse kit contém: dois pares de caneleiras (1 e 2 kg), escada funcional e uma bola.

Cuide bem do seu material. Ao final do programa você terá que devolvê-los.

PARA A SUA SEGURANÇA

- Use roupas leves e confortáveis para realizar os exercícios. Use calçado confortável, de preferência um tênis;
- Não realize os exercícios apoiando-se em um objeto que possa se mover. Sempre se apoie em algo estável, como uma mesa ou cadeira;
- Não realize o exercício em jejum;
- Faça refeições leves, pelo menos 1 hora antes das sessões;
- Evite apressar e segurar a respiração;
- Você deve ser capaz de manter uma conversa durante o exercício;
- Após a sessão de exercícios, você não poderá sentir fadiga excessiva a ponto de não conseguir realizar qualquer outra tarefa.

E O MAIS IMPORTANTE:

Se durante o exercício você sentir tonturas, dor no peito e/ou ficar incapaz de falar porque está com falta de ar, entre em contato conosco!

TERMOS UTILIZADOS:
O QUE É REPETIÇÃO: repetição sucessiva, sem descanso, de um mesmo movimento.
O QUE É SÉRIE: um grupo de repetições de um exercício desenvolvido sem interrupção.
PSE = Percepção subjetiva de esforço. É percepção de quão pesada e extenuante é uma tarefa física.

IMPORTANTE: Você irá utilizar a PSE para descrever sua percepção após os exercícios.

ENTENDENDO A PSE:

Durante o exercício, queremos que você atribua um valor para a sua percepção do esforço, isto é, o quão pesado (difícil) e árduo o exercício é para você. A sua percepção depende principalmente do esforço e do cansaço nos seus músculos e da sua sensação de falta de ar ou incômodo no peito decorrentes do exercício.

Olhe para a escala; nós queremos que você use essa escala que varia entre 6 e 20, na qual 6 significa “nenhum esforço” e 20 significa “esforço máximo”.

6 Nenhum esforço

7

Extremamente leve

8

9 Muito leve

10

11 Leve

12

13 Um pouco difícil

14

15 Difícil (pesado)

16

17 Muito difícil

18

19 Extremamente difícil

20 Esforço Máximo

9 corresponde a um exercício “muito leve”. Para pessoas saudáveis, é como uma caminhada lenta no seu próprio ritmo por alguns minutos.

13 corresponde a um exercício “um pouco difícil”, mas a pessoa ainda se sente bem para continuar.

17 “muito difícil” corresponde a um exercício muito árduo. O exercício é percebido como muito pesado. Uma pessoa saudável se sente muito cansada, mas ainda pode prosseguir se continuar realmente se esforçando.

19 “extremamente difícil” corresponde a um nível de exercício extremamente árduo. Para a maioria das pessoas este é o exercício mais extenuante que elas já experimentaram na vida.

Tente avaliar a sua percepção do esforço o mais honestamente possível e de maneira precisa, sem pensar na carga do exercício em si. Não atribua valores maiores ou menores do que sua real percepção. É a sua própria percepção que é importante, não como ela se compara com a de outras pessoas. Olhe para a escala e para as expressões verbais, e então indique um número. Alguma pergunta?

Escala Esforço Percebido de Borg 6-20 adaptada e traduzida para a língua Portuguesa por Cabral (2018).

ENTENDENDO O PROGRAMA DE EXERCÍCIOS

Você irá realizar esse programa de exercício físico por um período de 12 semanas (três vezes por semana). Cada sessão de exercício terá uma duração de 60 minutos!

Todas as sessões serão compostas por:

- 05 minutos de aquecimento;
- 10 minutos de exercícios de equilíbrio;
- 25 minutos de exercícios de fortalecimento muscular;
- 10 minutos de atividades de marcha;
- 10 minutos de atividades de flexibilidade.

Em cada sessão você realizará exercícios diferentes! Cada exercício possui um número. Na próxima página, você encontrará uma tabela com os números dos exercícios que realizará em cada sessão de treinamento.

Sempre anote a data que realizou e o horário que você iniciou e finalizou a sua sessão! Esta é uma maneira de controlarmos o seu progresso!

ATENÇÃO! ANTES DE INICIAR AS SESSÕES DE TREINAMENTO, REALIZE TODOS OS EXERCÍCIOS DE AQUECIMENTO!

Semana 1 - Sessão 1 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios	3 séries 12 repetições Intervalo de 1 min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
1, 2, 3 e 4	20, 21, 22, 23, 24 e 25	50, 56, 63, 70, 77 e 84	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 1 - Sessão 2 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios	3 séries 12 repetições Intervalo de 1min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
5, 6, 7 e 8	26, 27, 28, 29, 30 e 31	91, 98, 105, 50, 56 e 63	111 ao 117
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 1 - Sessão 3 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios	3 séries 12 repetições Intervalo de 1min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
9, 10, 11 e 12	32, 33, 34, 35 e 36	70, 77, 84, 91, 98 e 105	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 2 - Sessão 4 – Data:_____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios	3 séries 12 repetições Intervalo de 1min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos

1, 2, 3 e 4	20, 21, 22, 23, 24 e 25	51, 57, 65, 72, 78 e 86	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 2 - Sessão 5 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios	3 séries 12 repetições Intervalo de 1min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
5, 6, 7 e 8	26, 27, 28, 29, 30 e 31	91,99, 107, 52, 56 e 64	111 ao 117
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 2 - Sessão 6 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios	3 séries 12 repetições Intervalo de 1min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
9, 10, 11 e 12	32, 33, 34, 35 e 36	72, 77, 85, 93, 98 e 106	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 3 - Sessão 7 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios	3 séries 12 repetições Intervalo de 1min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
1, 2, 3 e 4	20, 21, 22, 23, 24 e 25	52, 58, 64, 71, 79 e 85	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 3 - Sessão 8 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios	3 séries 12 repetições Intervalo de 1min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
5, 6, 7 e 8	26, 27, 28, 29, 30 e 31	92, 100, 106, 51, 58 e 65	111 ao 117
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 3 - Sessão 9 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios	3 séries 12 repetições Intervalo de 1min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
9, 10, 11 e 12	32, 33, 34, 35 e 36	71, 78, 86, 92, 100 e 107	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 4 - Sessão 10 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios sob uma superfície instável	3 séries 10 repetições Intervalo de 30 seg	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
3, 8, 14 e 16	20, 21, 22, 23, 24 e 25	50, 57, 65, 73, 81 e 87	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 4 - Sessão 11 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios sob uma superfície instável	3 séries 10 repetições Intervalo de 30 seg	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
2, 10, 11, 12, 19	26, 27, 28, 29, 30 e 31	51, 58, 66, 93, 99 e 105	111 ao 117
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 4 - Sessão 12 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios sob uma superfície instável	3 séries 10 repetições Intervalo de 30 seg	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
6, 7, 15 e 17	32, 33, 34, 35 e 36	52, 59, 63, 78, 88 e 94	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 5 - Sessão 13 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios sob uma superfície instável	3 séries 10 repetições Intervalo de 30 seg	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
3, 8, 14 e 16	20, 21, 22, 23, 24 e 25	53, 60, 70, 84, 102 e 109	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 5 - Sessão 14 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios sob uma superfície instável	3 séries 10 repetições Intervalo de 30 seg	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
2, 10, 11, 12, 19	26, 27, 28, 29, 30 e 31	56, 64, 72, 91, 100 e 108	111 ao 117
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 5 - Sessão 15 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios sob uma superfície instável	3 séries 10 repetições Intervalo de 30 seg	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
6, 7, 15 e 17	32, 33, 34, 35 e 36	74, 80, 86, 92, 98 e 106	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 6 - Sessão 16 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios sob uma superfície instável	3 séries 8 repetições Intervalo de 1 min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
3, 8, 14 e 16	37, 38, 39, 23, 40 e 41	71, 79, 85, 95, 101 e 107	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 6 - Sessão 17 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios sob uma superfície instável	3 séries 8 repetições Intervalo de 1 min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
2, 10, 11, 12, 19	42, 43, 26, 27, 44, 31 e 45	54, 59, 65, 71, 77 e 85	111 ao 117
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 6 - Sessão 18 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios sob uma superfície instável	3 séries 8 repetições Intervalo de 1 min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 segundos
6, 7, 15 e 17	46, 32, 47, 33, 48 e 49	51, 58, 66, 93, 99 e 105	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 7 - Sessão 19 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios com os olhos fechados	3 séries 8 repetições Intervalo de 1 min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
1, 2, 13 e 17	37, 38, 39, 23, 40 e 41	52, 59, 67, 75, 81 e 87	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 7 - Sessão 20 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios com os olhos fechados	3 séries 8 repetições Intervalo de 1 min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
4, 9, 12 e 14	42, 43, 26, 27, 44, 31 e 45	53,60, 68, 72, 80 e 89	111 ao 117
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 7 - Sessão 21 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios com os olhos fechados	3 séries 8 repetições Intervalo de 1 min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
3, 6, 11 e 19	46, 32, 47, 33, 48 e 49	54, 61, 65, 73, 96 e 100	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 8 - Sessão 22 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios com os olhos fechados	3 séries 8 repetições Intervalo de 1 min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
1, 2, 13 e 17	37, 38, 39, 23, 40 e 41	55, 79, 86, 95, 101 e 107	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 8 - Sessão 23 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios com os olhos fechados	3 séries 8 repetições Intervalo de 1 min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
4, 9, 12 e 14	42, 43, 26, 27, 44, 31 e 45	58, 66, 74, 82, 88 e 94	111 ao 117
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 8 - Sessão 24 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios com os olhos fechados	3 séries 8 repetições Intervalo de 1 min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
3, 6, 11 e 19	46, 32, 47, 33, 48 e 49	93, 102, 103, 108, 109 e 110	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 9 - Sessão 25 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios com os olhos fechados	3 séries 8 repetições Intervalo de 1 min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
1, 2, 13 e 17	37, 38, 39, 23, 40 e 41	53, 60, 68, 72, 80 e 96	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 9 - Sessão 26 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios com os olhos fechados	3 séries 8 repetições Intervalo de 1 min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
4, 9, 12 e 14	42, 43, 26, 27, 44, 31 e 45	81, 93, 95, 101, 107 e 109	111 ao 117
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 9 - Sessão 27 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios com os olhos fechados	3 séries 8 repetições Intervalo de 1 min	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
3, 6, 11 e 19	46, 32, 47, 33, 48 e 49	82, 89, 95, 101, 108 e 110	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 10 - Sessão 28 – Data: ____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios jogando uma bola de uma mão para outra	3 séries 8 repetições Intervalo de 30 segundos	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
6, 8, 11, 13 e 19	37, 38, 39, 23, 40 e 41	53, 61, 67, 80, 88 e 92	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 10 - Sessão 29 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios jogando uma bola de uma mão para outra	3 séries 8 repetições Intervalo de 30 segundos	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
3, 10, 14 e 15	42, 43, 26, 27, 44, 31 e 45	54, 59, 68, 93, 99 e 105	111 ao 117
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 10 - Sessão 30 – Data: ____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios jogando uma bola de uma mão para outra	3 séries 8 repetições Intervalo de 30 segundos	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
1, 12, 16 e 17	46, 32, 47, 33, 48 e 49	55, 60, 66, 76, 101 e 109	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 11 - Sessão 31 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios jogando uma bola de uma mão para outra	3 séries 8 repetições Intervalo de 30 segundos	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
6, 8, 11, 13 e 19	37, 38, 39, 23, 40 e 41	71, 79, 90, 96, 102 e 108	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 11 - Sessão 32 – Data:_____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios jogando uma bola de uma mão para outra	3 séries 8 repetições Intervalo de 30 segundos	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
3, 10, 14 e 15	42, 43, 26, 27, 44, 31 e 45	51, 57, 64, 71, 78, 85, 92, 99 e 106	111 ao 117
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 11 - Sessão 33 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios jogando uma bola de uma mão para outra	3 séries 8 repetições Intervalo de 30 segundos	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
1, 12, 16 e 17	46, 32, 47, 33, 48 e 49	64, 73, 81, 90, 94 e 109	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 12 - Sessão 34 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios jogando uma bola de uma mão para outra	3 séries 8 repetições Intervalo de 30 segundos	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
6, 8, 11, 13 e 19	37, 38, 39, 23, 40 e 41	62, 69, 76, 83, 90 e 97	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 12 - Sessão 35 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios jogando uma bola de uma mão para outra	3 séries 8 repetições Intervalo de 30 segundos	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
3, 10, 14 e 15	42, 43, 26, 27, 44, 31 e 45	69, 75, 83, 89, 97 e 104	111 ao 117
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

Semana 12 - Sessão 36 – Data: _____ Horário: início_____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercícios. Realize os exercícios jogando uma bola de uma mão para outra	3 séries 8 repetições Intervalo de 30 segundos	Realizar cada exercício 5 vezes	Sustentar cada posição por 30 seg
1, 12, 16 e 17	46, 32, 47, 33, 48 e 49	76, 82, 90, 96, 104 e 110	118 ao 125
_____PSE	_____PSE	_____PSE	_____PSE

EXERCÍCIOS DE AQUECIMENTO

CAMINHADA

- Caminhe em velocidade usual durante **1 minuto.**

CORRIDA ESTACIONÁRIA

- Simule uma corrida no mesmo lugar durante **1 minuto.**
- Lembre de movimentar os braços de maneira alternada com as pernas.

CAMINHADA COM ELEVAÇÃO DE JOELHO E TOQUE DA MÃO

- Enquanto caminha, eleve o joelho e toque a palma da mão na coxa, durante **1 minuto.**

CAMINHADA COM FLEXÃO DE JOELHO TOCANDO O CALCANHAR

- Enquanto caminha, flexione o joelho e toque a palma da mão no calcanhar, durante **1 minuto.**

EXERCÍCIOS DE EQUILÍBRIO

EQUILÍBRIO ESTÁTICO UNIPODAL 1

- Suspenda o pé direito do chão e mantenha o equilíbrio sobre o outro pé.

- Fique nessa posição por **30 segundos.**

- Faça o mesmo com o outro pé.

EQUILÍBRIO ESTÁTICO DORSIFLEXÃO 2

- Apoie os calcanhares no chão, elevando a ponta dos pés.

- Fique nessa posição por **30 segundos.**

EQUILÍBRIO ESTÁTICO UNIPODAL COM ELEVAÇÃO DE JOELHO 3

- Suspenda um pé do chão, posicione a perna em 90º e mantenha o equilíbrio sobre o outro pé.

- Fique nessa posição por **30 segundos.**

- Faça o mesmo com o outro pé.

EQUILÍBRIO DINÂMICO – CAMINHADA EM PLANTIFLEXÃO 4

- Fique sobre a ponta dos pés, elevando os calcanhares.
- Mantenha essa posição e caminhe durante **30 segundos.**
- Descanse por 30 segundos.

EQUILÍBRIO ESTÁTICO SEMI-TANDEM 5

- Posicione a lateral do pé direito ao lado do pé esquerdo.
- Fique nessa posição por **30 segundos.**
- Faça o mesmo com o outro pé.

EQUILÍBRIO ESTÁTICO PLANTIFLEXÃO 6

- Fique sobre a ponta dos pés, elevando os calcanhares.
- Fique nessa posição por **30 segundos.**

EQUILÍBRIO DINÂMICO – CAMINHADA EM DORSIFLEXÃO 7

- Apoie os calcanhares no chão, elevando a ponta dos pés.

- Mantenha essa posição e caminhe durante **30 segundos**

- Repita o exercício **3 vezes**

EQUILÍBRIO DINÂMICO – SUBIR E DESCER DEGRAUS 8

- Suba um degrau com a perna direita e após, com a perna esquerda.

- Desça o degrau com a perna esquerda e após, com a perna direita.

- Repita o exercício **15 vezes**

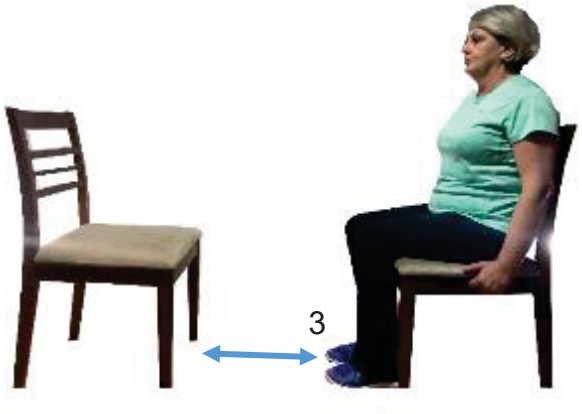
EQUILÍBRIO ESTÁTICO TANDEM 9

- Posicione o calcanhar do pé direito em frente ao pé esquerdo.

- Fique nessa posição por **30 segundos.**

- Faça o mesmo com o outro pé.

EQUILÍBRIO DINÂMICO – TRANSFERÊNCIA DE CADEIRA 10



- Levante e caminhe em linha reta até uma cadeira posicionada há 3 metros de distância.

- Sente, levante-se e retorne até a outra cadeira.

EQUILÍBRIO DINÂMICO – CAMINHADA PARA TRÁS 11

- Caminhe em linha reta para trás durante **30 segundos.**

- Descanse por 30 segundos.

- Repita o exercício **3 vezes**.

EQUILÍBRIO ESTÁTICO – FLEXÃO DO JOELHO APOIO UNIPODAL 12

- Em pé, dobre o joelho direito e estenda a perna esquerda.

- Mantenha essa posição por **30 segundos.**

- Faça o exercício com a outra perna.

- Descanse por 30 segundos

EQUILÍBRIO DINÂMICO - AVIÃOZINHO 1 13

- Apoie o pé direito no chão e estenda o pé esquerdo para trás enquanto coloca as duas mãos para frente.

- Fique nessa posição por **30 segundos.**

EQUILÍBRIO DIÂMICO - AVIÃOZINHO 2 14

- Apoie o pé direito no chão e estenda a perna esquerda para trás enquanto estende o braço direito para frente

- Leve o braço estendido o máximo que puder para frente e fique

EQUILÍBRIO DINÂMICO – CAMINHADA COM OBSTÁCULOS15

- Posicione 5 objetos a uma distância de 30cm cada.

- Caminhe passando por cima dos objetos. Dê meia volta e retorne fazendo a mesma coisa.

EQUILÍBRIO DINÂMICO – CAMINHADA TANDEM 16

- Posicione o calcanhar do pé direito em frente ao pé esquerdo.

- Caminhe em linha reta colocando a ponta do pé no calcanhar durante **30 segundos.**

- Descanse por 30 segundos.

EQUILÍBRIO DINÂMICO – CAMINHADA NO FORMATO DO N° 8 17

- Caminhe desenhando o formato do número 8 durante **30 segundos.**

- Descanse por 30 segundos.

EQUILÍBRIO DINÂMICO – SENTAR E LEVANTAR DA CADEIRA 18

- Sente e levante da cadeira **10 vezes**, o mais rápido possível.

- Descanse por 1 minuto.

- Repita o exercício **3 vezes.**

EQUILÍBRIO DINÂMICO – LEVANTAR, RETORNAR E SENTAR 19

- Levante da cadeira, caminhe em linha reta por 3 metros, faça o retorno e sente novamente na cadeira.

- Repita o exercício **10 vezes.**

EXERCÍCIOS DE FORTALECIMENTO MUSCULAR

FORÇA – SENTAR E LEVANTAR DA CADEIRA 20

- Estando sentado, levante da cadeira sem nenhum apoio.

Semana 1 a 2: sem peso.

<u>Segurando o peso no peito.</u>

Semana 3 a 5: 1 kg.

FORÇA – EXTENSÃO DE JOELHO EM PÉ 21

- Posição inicial: em pé, eleve uma perna e dobre o joelho a 90º.

- Estenda o joelho o máximo que puder.

- Retornar à posição inicial.

Semana 1 a 2: sem peso.

<u>Peso no tornozelo.</u>

FORÇA – ELEVAÇÃO PÉLVICA 22

- Deitado e com os joelhos a 90°, eleve o quadril, desencostando o glúteo do chão.
- Retorne à posição inicial.

Semana 1 a 2: sem peso.

Peso em cima do quadril .

FORÇA – CADEIRA ISOMÉTRICA NA PAREDE 23

- Encoste em uma parede e simule a posição sentada em uma cadeira (joelhos a 90°).
- Mantenha essa posição por 30 segundos.

Semana 1 a 2: sem peso

Peso sob as coxas

Semana 3 a 5: 1 kg

FORÇA – PLATIFLEXÃO SENTADO 24

- Sentado, com um peso na ponta dos joelhos, fique na ponta dos pés.
- Retorne à posição inicial.

Semana 1 a 2: sem peso.

Peso sob os joelhos.

FORÇA – PLATIFLEXÃO EM PÉ 25

- Apoiando em uma superfície, fique na ponta dos pés.
- Retorne à posição inicial.

Semana 1 a 2: sem peso.

<u>Peso no tornozelo.</u>

Semana 3 a 5: 1 kg.

FORÇA – FLEXÃO DE COTOVELO 26

- Sentado, dobre os cotovelos e leve as mãos para cima, na altura do ombro.
- Retorne à posição inicial.

Semana 1: sem peso.

<u>Peso nas mãos.</u>

Semana 2 a 5: 1 kg.

FORÇA – SERROTE 27

- Apoiado em uma cadeira, com a perna direita na frente e a perna esquerda atrás, eleve a mão esquerda na altura do quadril, flexionando o cotovelo.
- Volte a posição inicial.
- Repita o exercício com o outro braço.

Semana 1 e 2: sem peso.

<u>Peso nas mãos.</u>

FORÇA – ELEVAÇÃO FRONTAL 28

- Eleve os dois braços até a altura do ombro, sem dobrar o cotovelo.
- Retorne à posição inicial.

Semana 1: sem peso.

<u>Peso nas mãos.</u>

Semana 2 a 5: 1 kg.

FORÇA – EXTENSÃO DE QUADRIL DEITADO 29

- Deitado, estenda uma perna para cima, sem dobrar o joelho.
- Retorne à posição inicial.

Semana 1 a 2: sem peso.

FORÇA – FLEXÃO DE QUADRIL COM JOELHO A 90° 30

- Deitado, leve as duas pernas, simultaneamente, mais próximo do peito.
- Retorne à posição inicial.

FORÇA – ABDOMINAL DEITADO 31

- Deitado, desencoste as costas do chão e toque com as mãos a lateral dos pés.

- Retorne à posição

FORÇA – AFUNDO 32

- Apoiado em uma cadeira, com a perna direita na frente e a perna esquerda atrás, flexione a perna esquerda em direção ao chão.

- Volte a posição inicial.

- Repita o exercício com a

FORÇA – FLEXÃO DE JOELHO EM PÉ 33

- Em pé, dobre uma perna aproximando o calcanhar do glúteo enquanto se apoia sobre o outro pé.

- Retorne à posição inicial.

Semana 1 a 2: sem peso.

<u>Peso no tornozelo.</u>

Semana 3 a 5: 1 kg.

FORÇA – EXTENSÃO DE QUADRIL EM PÉ 34

- Em pé e apoiado em uma superfície, estenda uma perna para trás, sem dobrar o joelho.
- Retorne à posição inicial.
- Faça o mesmo movimento com a outra perna.

Semana 1 a 2: sem peso.

Peso no tornozelo.

FORÇA – ADUÇÃO SENTADO COM BOLA ENTRE AS PERNAS 35

- Sentado, com a bola posicionada entre os joelhos, faça força apertando a bola durante **5 segundos**.
- Descanse por **3 segundos**.
- Repita o exercício.

FORÇA – ABDUÇÃO EM PÉ 36

- Apoiado em uma superfície, eleve uma perna lateralmente para longe do corpo enquanto se apoia sobre o outro pé.
- Retorne à posição inicial.
- Faça o mesmo com a outra perna.

Semana 1 a 2: sem peso

Peso no tornozelo

FORÇA – AGACHAMENTO 37

- Com as duas mãos estendidas em frente ao corpo, empine o glúteo para trás e flexione os joelhos até 90º

- A linha do joelho não deve passar das pontas dos pés.

FORÇA – EXTENSÃO DE JOELHO SENTADO 38

- Sentado, eleve o pé à altura do quadril.

- Retorne à posição inicial.

- Faça o mesmo com a outra perna.

FORÇA – ELEVAÇÃO PÉLVICA COM EXTENSÃO DE JOELHO 39

- Deitado e com os joelhos a 90°, eleve o quadril, e simultaneamente, levante a perna sem dobrar o joelho.

- Retorne à posição inicial.

- Faça o mesmo com a outra

FORÇA – FLEXÃO DE QUADRIL EM PÉ 40

- Em pé e apoiado em uma superfície, estenda uma perna para frente e para cima, sem dobrar o joelho.
- Retorne à posição inicial.
- Faça o mesmo com a outra perna.

Peso no tornozelo

FORÇA – DORSIFLEXÃO EM PÉ NO DEGRAU 41

- Em um degrau, apoie a ponta dos pés e suspenda os calcanhares.
- Fique sob a ponta dos pés e lentamente leve os calcanhares em direção ao chão, sem descer do degrau.

Semana 6 a 9: sem peso

FORÇA – REMADA CURVADA 42

- Com o joelho e o quadril semi flexionados, as costas retas, ombros para trás e cabeça erguida, segure um cabo de vassoura horizontalmente, na altura do joelho, em frente ao corpo. Leve o cabo de vassoura até a altura do umbigo.
- Retorne à posição inicial.

Caneleira no cabo de vassoura.

Semana 6 e 9: 2 kg.

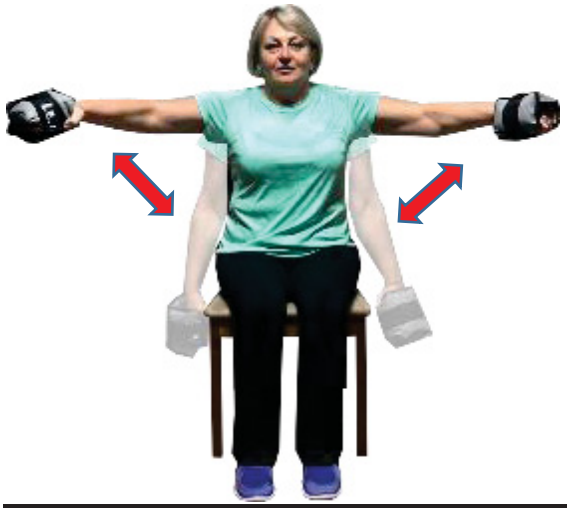
Semana 10 a 12: 3 kg.

FORÇA – SERROTE NA CADEIRA 43

- Com o cotovelo direito apoiado no joelho direito e o braço estendido, eleve o braço até a altura do joelho.
- Volte à posição inicial.
- Faça o mesmo com o outro braço.

Peso nas mãos.

FORÇA – ELEVAÇÃO LATERAL 44



- Eleve os dois braços lateralmente até a altura dos ombros, sem dobrar o cotovelo.
- Retorne à posição inicial.

Peso nas mãos.

Semana 6 e 9: 1 kg

FORÇA – EXTENSÃO DE QUADRIL DEITADO 45

- Deitado, estenda as duas pernas para cima simultaneamente, sem dobrar o joelho.
- Retorne à posição inicial.

FORÇA – STIFF COM CABO DE VASSOURA 46

- Segure um cabo de vassoura horizontalmente em frente ao corpo.
- Com as costas retas, leve o cabo de vassoura até a canela sem dobrar os joelhos.
- Retorne à posição inicial.

Semana 6 e 7: sem peso.

Caneleira no cabo de vassoura.

Semana 8 a 10: 2 kg.

FORÇA – SUBIR E DESCER DEGRAUS 47

- Suba um degrau com a perna direita e após, com a perna esquerda.
- Desça o degrau com a perna esquerda e após, com a perna direita.
- Repita o exercício 15 vezes.

Semana 6 e 7: sem peso.

Peso no tornozelo.

Semana 8 a 10: 1 kg.

FORÇA – ABDUÇÃO DEITADO 48

- Deitado, eleve uma perna verticalmente para longe do corpo.
- Retorne à posição inicial.
- Faça o mesmo com a outra perna.

Semana 6 e 7: sem peso

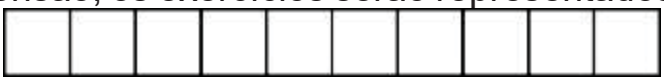
FORÇA – ADUÇÃO DEITADO COM BOLA ENTRE AS PERNAS 49

- Deitado, com a bola posicionada entre os joelhos, faça força apertando-a durante **5 segundos.**
- Descanse por 3 segundos.

EXERCÍCIOS DE MARCHA

EXERCÍCIOS COM A ESCADA DE AGILIDADE

Para esses exercícios você usará a escada de agilidade! Para melhor compreensão, os exercícios serão representados pelos desenhos:

escada = 

perna esquerda = e perna direita=

DESCRIÇÃO DO EXERCÍCIO:

Posicione-se no início da escada de agilidade.
Posicione o pé direito no 1° quadrado, o pé esquerdo no 2 quadrado e assim por diante. Mais detalhes na figura a lado.

EXERCÍCIO 50

Realize o exercício descrito acima em velocidade usual.

EXERCÍCIO 55

Realize o exercício descrito acima enquanto joga um objet de uma mão para outra.

EXERCÍCIO 52

EXERCÍCIO 53

Realize o exercício descrito acima andando sob os calcanhares.

Posicione-se no início da escada de agilidade.
Posicione primeiramente o pé esquerdo no 1° quadrado, seguido do pé direito. Após, posicione o pé direito no 2º quadrado, seguido do pé esquerdo. Em seguida, posicione o pé esquerdo no 3º quadrado, seguido do pé direito e assim por diante. Mais detalhes na figura ao lado.

EXERCÍCIO 56

EXERCÍCIO 57

Realize o exercício descrito acima o mais rápido possível.

EXERCÍCIO 58

Realize o exercício descrito acima andando na ponta dos pés.

EXERCÍCIO 59

Realize o exercício descrito acima andando sob os calcanhares.

EXERCÍCIO 60

Realize o exercício descrito acima elevando o joelho.

EXERCÍCIO 61

Realize o exercício descrito acima enquanto joga um objeto de uma mão para outra.

EXERCÍCIO 62

Realize o exercício descrito acima enquanto fala nome de animais.

Posicione-se de costas no início da escada de agilidade.

Faça todo o trajeto de costas, primeiramente colocando o pé direito no 1º quadrado, seguido do pé esquerdo no 2º quadrado. Mais detalhes na figura ao lado.

EXERCÍCIO 63

Realize o exercício descrito acima em velocidade usual.

EXERCÍCIO 64

Realize o exercício descrito acima o mais rápido possível.

EXERCÍCIO 65

Realize o exercício descrito acima andando na ponta dos pés.

EXERCÍCIO 66

Realize o exercício descrito acima andando sob os calcanhares.

EXERCÍCIO 67

Realize o exercício descrito acima elevando o joelho.

EXERCÍCIO 68

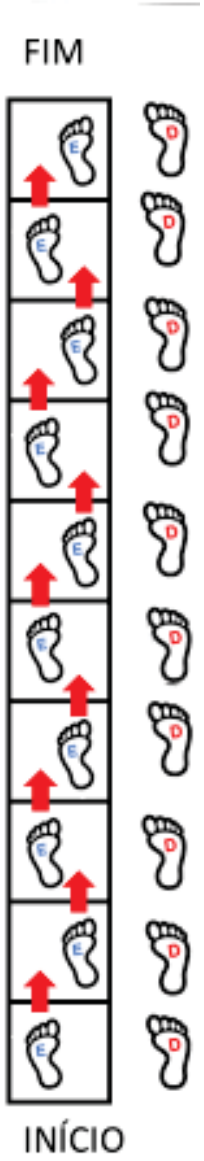
Realize o exercício descrito acima enquanto joga um objeto de uma mão para outra.

EXERCÍCIO 69

Realize o exercício descrito acima enquanto fala nome de objetos com a letra A.

DESCRIÇÃO DO EXERCÍCIO:

Posicione-se no início da escada de agilidade.
O trajeto será realizado com o pé esquerdo dentro dos quadrados da escada e o pé direito ao lado, fora da escada. Sempre inicie o passo com o **pé esquerdo**. Mais detalhes na figura ao lado.



EXERCÍCIO 70

Realize o exercício descrito acima em velocidade usual.

EXERCÍCIO 71

Realize o exercício descrito acima o mais rápido possível.

EXERCÍCIO 72

Realize o exercício descrito acima andando na ponta dos pés.

EXERCÍCIO 73

Realize o exercício descrito acima andando sob os calcanhares.

EXERCÍCIO 74

Realize o exercício descrito acima elevando o joelho.

EXERCÍCIO 75

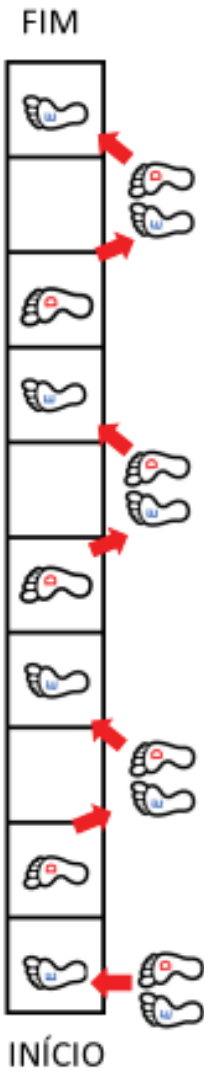
Realize o exercício descrito acima enquanto joga um objeto de uma mão para outra.

EXERCÍCIO 76

Realize o exercício descrito acima enquanto fala nome de pessoas com a letra F.

DESCRIÇÃO DO EXERCÍCIO:

Posicione-se lateralmente na escada de agilidade e de frente para o 1º quadrado. Posicione o pé esquerdo dentro do 1º quadrado e o direito no 2º. Posicione os dois pés fora da escada em frente ao 3º quadrado. Repita até o final da escada. Mais detalhes na figura ao lado.



EXERCÍCIO 77

Realize o exercício descrito acima em velocidade usual.

EXERCÍCIO 78

Realize o exercício descrito acima o mais rápido possível.

EXERCÍCIO 79

Realize o exercício descrito acima andando na ponta dos pés.

EXERCÍCIO 80

Realize o exercício descrito acima andando sob os calcanhares.

EXERCÍCIO 81

Realize o exercício descrito acima elevando o joelho.

EXERCÍCIO 82

Realize o exercício descrito acima enquanto joga um objeto de uma mão para outra.

EXERCÍCIO 83

Realize o exercício descrito acima enquanto contra regressivamente de 1 em 1, a partir de 50. Ex: 50, 49, 48...

DESCRIÇÃO DO EXERCÍCIO:

Posicione-se no início da escada de agilidade.
O trajeto será realizado com o pé direito dentro dos quadrados da escada e o pé esquerdo à frente e ao lado, fora da escada. Sempre inicie o passo com o **pé direito**. Mais detalhes na figura ao lado.

EXERCÍCIO 84

Realize o exercício descrito acima em velocidade usual.

EXERCÍCIO 85

Realize o exercício descrito acima o mais rápido possível.

EXERCÍCIO 86

Realize o exercício descrito acima andando na ponta dos pés.

EXERCÍCIO 87

Realize o exercício descrito acima andando sob os calcanhares.

EXERCÍCIO 88

Realize o exercício descrito acima elevando o joelho.

EXERCÍCIO 89

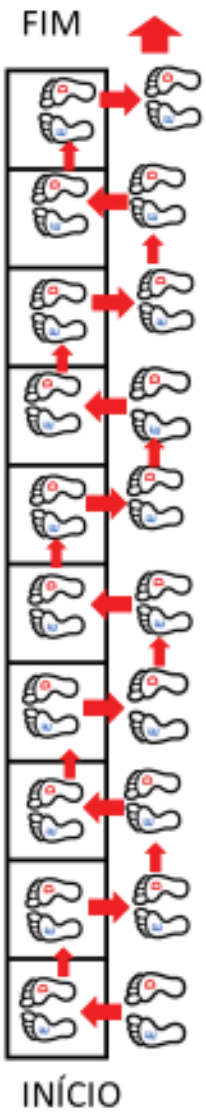
Realize o exercício descrito acima enquanto joga um objeto de uma mão para outra.

EXERCÍCIO 90

Realize o exercício descrito acima enquanto contra regressivamente de 2 em 2, a partir de 50. Ex: 50, 48, 46...

DESCRIÇÃO DO EXERCÍCIO:

Posicione-se lateralmente fora da escada de agilidade, de frente para o 1º quadrado. Posicione os dois pés dentro do 1º quadrado. Passe lateralmente para dentro o 2º quadrado. Em seguida, passe para fora do 2º quadrado. Passe, lateralmente para fora do 3º quadrado. Continue até o final. Mais detalhes na figura ao lado.



EXERCÍCIO 91

Realize o exercício descrito acima em velocidade usual.

EXERCÍCIO 92

Realize o exercício descrito acima o mais rápido possível.

EXERCÍCIO 93

Realize o exercício descrito acima andando na ponta dos pés.

EXERCÍCIO 94

Realize o exercício descrito acima andando sob os calcanhares.

EXERCÍCIO 95

Realize o exercício descrito acima elevando o joelho.

EXERCÍCIO 96

Realize o exercício descrito acima enquanto joga um objeto de uma mão para outra.

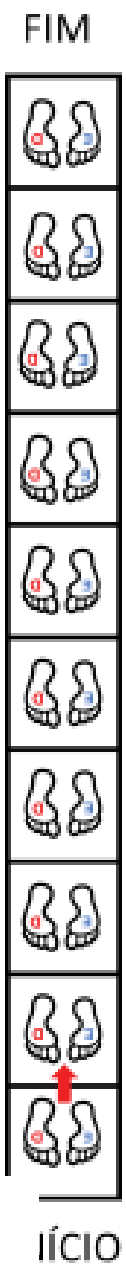
EXERCÍCIO 97

Realize o exercício descrito acima enquanto fala nome de alimentos com a letra M.

DESCRIÇÃO DO EXERCÍCIO:

Posicione-se de costas no início da escada de agilidade.

Caminhe de costas posicionando os dois pés dentro dos quadrados da escada de agilidade. Mais detalhes na figura ao lado.



EXERCÍCIO 98

Realize o exercício descrito acima em velocidade usual.

EXERCÍCIO 99

Realize o exercício descrito acima o mais rápido possível.

EXERCÍCIO 100

Realize o exercício descrito acima andando na ponta dos pés.

EXERCÍCIO 101

Realize o exercício descrito acima andando sob os calcanhares.

EXERCÍCIO 102

Realize o exercício descrito acima elevando o joelho.

EXERCÍCIO 103

Realize o exercício descrito acima enquanto joga um objeto de uma mão para outra.

EXERCÍCIO 104

Realize o exercício descrito acima enquanto fala nome de pessoas com a letra J.

DESCRIÇÃO DO EXERCÍCIO:

Posicione-se no início da escada de agilidade.
Coloque os dois pés dentro do 1º quadrado. Após, posicione os dois pés ao lado do 2º quadrado, do lado de fora. Em seguida, posicione os dois pés dentro do 3º quadrado. Repita até o final do trajeto. Mais detalhes na figura ao lado.

EXERCÍCIO 105

Realize o exercício descrito acima em velocidade usual.

EXERCÍCIO 106

Realize o exercício descrito acima o mais rápido possível.

EXERCÍCIO 107

Realize o exercício descrito acima andando na ponta dos pés.

EXERCÍCIO 108

Realize o exercício descrito acima elevando o joelho.

EXERCÍCIO 109

Realize o exercício descrito acima enquanto joga um objeto de uma mão para outra.

EXERCÍCIO 110

Realize o exercício descrito acima enquanto fala palavras que começam com a letra A.

EXERCÍCIOS DE FLEXIBILIDADE

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 111

- Entrelace as duas mãos e estenda os dois braços para cima, o máximo que puder. Em seguida, relaxe.
- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 112

- Entrelace as duas mãos atrás do pescoço, encoste o queixo no peito e puxe a cabeça para baixo, o máximo que puder. Em seguida, relaxe.
- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 113

- Entrelace as duas mãos e estenda os dois braços para frente, o máximo que puder. Em seguida, relaxe.
- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 114

- Passe a mão direita por cima da cabeça e apoie em cima da orelha esquerda. Estenda a cabeça para o lado direito o máximo possível, enquanto estende o braço esquerdo ao lado do corpo. Em seguida, relaxe.

- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.

- Repita o mesmo movimento com o outro braço.

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 115

- Passe o braço direito por cima da cabeça e encoste a mão nas costas, segurando o cotovelo com a mão esquerda. Em seguida, relaxe.

- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 116

- Estenda o braço direito para cima, curvando-o para a esquerda, o máximo que puder. Em seguida, relaxe.

- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 117

- Estenda o braço direito na frente do corpo, para o lado, o máximo que puder. Em seguida, relaxe.

- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 118

- Apoiado, dobre a perna direita e leve o pé o mais próximo do glúteo. Mantenha essa posição segurando o pé com a mão direita. Em seguida, relaxe.

- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.

- Repita o movimento com a outra perna.

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 119

- Apoiado, dobre o quadril e estenda os braços para frente, olhando para o chão. Em seguida, relaxe.

- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 120

- Apoie as duas mãos na parede, enquanto flexiona a perna esquerda e estende a perna direita. Em seguida, relaxe.

- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.

- Repita o mesmo movimento com o outro a outra perna à frente.

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 121

- Sentado, leve as duas mãos até a ponta dos pés, sem dobrar o joelho. Em seguida, relaxe.

- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 122

- Deitado, leve as duas pernas o mais próximo do peito e segure-as com as mãos. Em seguida, relaxe.

- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 123

- Deitado, coloque a perna esquerda em cima do joelho direito. Mantenha essa posição e puxe a perna direita próximo ao peito. Em seguida, relaxe.
- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.
- Repita o movimento com a outra perna.

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 124

- Deitado, coloque a perna esquerda em cima do joelho direito e estenda a perna direita para cima. Mantenha essa posição e puxe a perna direita próximo ao peito. Em seguida, relaxe.
- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.
- Repita o movimento com a outra perna.

EXERCÍCIO DE FLEXIBILIDADE 125

- Sentado, dobre a perna direita e estenda a perna esquerda. Estenda os dois braços apontando para a ponta dos pés da perna estendida. Mantenha essa posição. Em seguida, relaxe.

- Faça novamente o movimento, tentando alongar mais do que da primeira vez. Mantenha a posição por **30 segundos**.

- Repita o movimento com a outra perna.

APÊNDICE 5 – PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES COM DUPLA TAREFA

DUPLA TAREFA MOTORA
SEMANA 2 Segunda
1)CAMINHADA/CORRIDA ESTACIONÁRIA 2)CAMINHADA/CORRIDA ESTACIONÁRIA PASSANDO UM OBJETO DE UMA MÃO PARA OUTRA 3)CAMINHADA/CORRIDA ESTACIONÁRIA PASSANDO UM OBJETO DE UMA MÃO PARA OUTRA DANDO CIRCULOS NO CORPO 4)MESMO QUE O ANTERIOR PARA O OUTRO SENTIDO 5)CAMINHADA COM DESLOCAMENTO PASSANDO UM OBJETO DE UMA MÃO PARA OUTRA 6) CAMINHADA COM DESLOCAMENTO DANDO CIRCULOS NO CORPO ALTERNANDO OS SENTIDOS
SEMANA 2 Quarta
1)TROCAR APOIO DO CORPO DE 1 PÉ PARA O OUTRO 2)TROCAR APOIO DO CORPO DE 1 PÉ PARA O OUTRO + FLEXÃO E EXTENSÃO DE COTOVELO JUNTOS 3)TROCAR APOIO DO CORPO DE 1 PÉ PARA O OUTRO + FLEXÃO E EXTENSÃO DE COTOVELO DO MESMO LADO DO APOIO DO PÉ 4)TROCAR APOIO DO CORPO DE 1 PÉ PARA O OUTRO + FLEXÃO E EXTENSÃO DE COTOVELO DO LADO CONTRÁRIO DO APOIO DO PÉ 5)MESMO QUE ANTERIOR ACRESCENTANDO MOVIMENTOS DE EXTENSÃO DE DEDOS, OU ROTAÇÃO DA CABEÇA 6)ALTERNAR EM MOVIMENTOS DOS BRAÇOS AO LADO DO CORPO OU ACIMA DA CABEÇA
SEMANA 2 Sexta
1)DESLOCAMENTO LATERAL PASSOS GRANDES 2)DESLOCAMENTO LATERAL PASSANDO UM OBJETO DE UMA MÃO PARA OUTRA 3)DESLOCAMENTO LATERAL COM OBJETO DANDO CIRCULOS NO CORPO, DEPOIS TROCA O SENTIDO 4) ALTERANANDO OS SENTIDOS
SEMANA 3 Segunda
1) QUADRADO IMAGINÁRIO FORA FORA DENTRO DENTRO **DIR** , DEPOIS INCLUIR BRAÇOS 2) QUADRADO IMAGINÁRIO FORA FORA DENTRO DENTRO **ESQ**, DEPOIS INCLUIR BRAÇOS 3) QUADRADO IMAGINÁRIO FRENTE E TRAS **DIR**, DEPOIS INCLUIR BRAÇOS 4) QUADRADO IMAGINÁRIO FRENTE E TRAS **ESQ,** DEPOIS INCLUIR BRAÇOS 5) JUNTAR MOVIMENTOS FORA FORA DENTRO DENTRO COM FRENTE E TRAS **DIR** 6) JUNTAR MOVIMENTOS FORA FORA DENTRO DENTRO COM FRENTE E TRAS **ESQ**
SEMANA 3 Quarta
1)JOGAR BOLA PARA CIMA COM AS MÃOS 2)JOGAR BOLA PARA CIMA COM AS MÃOS E CAMINHADA ESTACIONÁRIA 3)JOGAR BOLA PARA CIMA COM AS MÃOS E DESLOCAMENTO LATERAL 1)SENTADO BATER OS PÉS E BATER AS MÃOS NOS JOELHOS 2)SENTADO AFASTAR E FECHAR AS PERNAS E MÃOS VÃO PARA DENTRO E PARA FORA 3)SENTADO FAZER ABDUÇÃO AO LADO DO CORPO ATÉ 90° PALMA DA MÃO PRA BAIXO, DEPOIS VIRA PARA CIMA E BATE PALMA COM PALMA ACIMA DA CABEÇA, DESCE ATÉ METADE E VOLTA PALMA DA MÃO PARA BAIXO. 4) MESMO QUE ANTERIOR JUNTO COM MOVIMENTO DE FLEXÃO DE QUADRIL ALTERNANDO

SEMANA 3 Sexta

1) EM PÉ FLEXÃO DE QUADRIL COM PALMAS ABAIXO DA PERNA
2) ABDUÇÃO DE QUADRIL C/ ABDUÇÃO DO BRAÇO DO MESMO LADO
3) ABDUÇÃO DE QUADRIL C/ ABDUÇÃO DO BRAÇO OPOSTO

4)FLEXÃO DE QUADRIL COM BRAÇO DO MESMO LADO SUBINDO EM ABDUÇÃO
5)FLEXÃO DE QUADRIL COM BRAÇO ABDUÇÃO DO BRAÇO OPOSTO
6) ADUÇÃO DE QUADRIL C/ BRAÇO OPOSTO EM ADUÇÃO
3) FLEXÃO DE QUADRIL COM BRAÇO OPOSTO SUBINDO EM FLEXÃO

SEMANA 4 Segunda

ESCADA:

NA LATERAL, ENTRAR E SAIR DA ESCADA MARCHA ANTERIOR E POSTERIOR
MESMO QUE ANTERIOR COM MOVIMENTO DE ABDUÇÃO E ADUÇÃO DOS BRAÇOS AO LADO DO CORPO
MESMO QUE O ANTERIOR COMBINANDO COM MOVIMENTO NA FRENTE DO CORPO MESMO QUE ANTERIOR COM OBJETO NA MÃO
MESMO QUE O 3 TROCANDO DE LADO DA ESCADA

SEMANA 4 Quarta

ESCADA COM BOLA:

1) SEGURANDO A BOLA NA MÃO, ANDAR DOIS QUADRADOS E VOLTAR 1 DE FRENTE
2) SEGURANDO A BOLA NA MÃO, ANDAR DOIS QUADRADOS E VOLTAR 1 DE COSTAS
3) QUICAR A BOLA NO CHÃO PARADO NO INÍCIO DA ESCADA
4) CAMINHAR NA ESCADA DE AGILIDADE QUICANDO A BOLA NO CHÃO
5) JOGAR A BOLA PARA CIMA PARADO NO INÍCIO DA ESCADA
6) CAMINHAR NA ESCADA PARA FRENTE JOGANDO A BOLA PARA CIMA

SEMANA 4 Sexta

ATENÇÃO AOS COMANDOS INVERTIDOS ENQUANTO ESTÃO EM CAMINHADA ESTACIONÁRIA:
1)QUANDO MOVER OS BRAÇOS PARA CIMA, OS ALUNOS FAZEM BRAÇOS PARA BAIXO, E VICE-VERSA
2)QUANDO CRUZAR NA FRENTE, OS ALUNOS DEVEM CRUZAR OS BRAÇOS ATRÁS, E VICEVERSA
3) QUANDO FALAR “AVIÃO” DEVEM BATER PALMA ACIMA DA CABEÇA NA CAMINHADA
QUANDO FALAR “ESCORPIÃO” DEVE FAZER PALMAS DE SURDO AO LADO DO CORPO NA CAMINHADA
QUANDO FALAR “BALÃO” DEVE FAZER CIRCULOS PARA FORA COM PALMAS DE SURDO NA CAMINHADA
ASSOCIAR MOVIMENTOS E PALAVRAS (DEMONSTRANDO MOVIMENTOS CONTRÁRIOS)

FLUENCIA VERBAL

SEMANA 5 -NOMES- Segunda

PROFESSORA VAI FALAR SEU NOME E DE TODOS, CADA UM VAI FALAR O NOME DE 1 PESSOA DO GRUPO E MEMORIZAR ESSE NOME
CAMINHADA FRENTE E TRÁS CITANDO NOMES DE PESSOAS QUE COMECEM COM A LETRA “A”
CAMINHADA FRENTE E TRÁS CITANDO NOMES DE PESSOAS QUE COMECEM COM A LETRA “L”

4) PARA FRENTE LETRA “E” PARA TRÁS LETRA “T”. DESLOCAMENTO LATERAL NOME DE PESSOAS QUE COMECEM COM A LETRA DO SEU NOME DESLOCAMENTO LATERAL LETRA DO NOME DA PESSOA DO GRUPO QUE FALOU NO 1º EXERCÍCIO DE HOJE PARA **DIR** o 1 e PARA **ESQ** o 2, JUNTOS . NO FINAL DA AULA RECORDAR O NOME DA PESSOA.
SEMANA 5 Quarta
PROFESSORA VAI FALAR SEU NOME E DE TODOS, CADA UM VAI FALAR O NOME DE 2 PESSOAS DO GRUPO E MEMORIZAR ESSES NOMES PASSO FRENTE E TRÁS CITANDO NOMES DE LUGAR/CIDADE/PAÍS QUE COMECEM COM A LETRA “C ” PASSO FRENTE E TRÁS CITANDO NOMES DE LUGAR/CIDADE/PAÍS QUE COMECEM COM A LETRA “S” PARA FRENTE LETRA “C” PARA TRÁS LETRA “S” CAMINHADA FRENTE (CHEGA NO FIM VOLTA DE FRENTE) NOME DE **LUGAR/CIDADE/PAÍS** QUE COMECEM COM A LETRA DO SEU NOME 6)CAMINHADA FRENTE E TRÁS (VOLTA DE COSTAS) NOMES COM A LETRA DO NOME DE ALGUMA PESSOA DO GRUPO QUE FALOU NO 1
SEMANA 5 Sexta
CADA UM VAI FALAR NOME DE 3 PESSOAS DO GRUPO CAMINHAR PARA FRENTE CITANDO NOMES DE FLOR/ÁRVORE/ANIMAL QUE COMECEM COM A LETRA “A” CAMINHAR PARA FRENTE CITANDO NOMES DE FLOR/ÁRVORE/ ANIMAIL QUE COMECEM COM A LETRA “L” PARA FRENTE COM LETRA “C” PARA TRÁS LETRA “T” PARA FRENTE NOME DE FLOR/ÁRVORE/ANIMAL QUE COMECEM COM A LETRA DO SEU NOME PARA TRÁS LETRA DO NOME DE ALGUMA PESSOA DO GRUPO QUE FALOU NO 1
SEMANA 6 – PALAVRAS - Segunda
1) *QUANDO FALAR LETRA “M” – VAI SER DESLOCAMENTO LATERAL FALANDO PALAVRAS QUE COMECEM COM A LETRA M *QUANDO FALAR LETRA “B” – VAI SER CAMINHADA/CORRIDA ESTACIONÁRIA FALANDO PALAVRAS QUE COMECEM COM A LETRA “B“ *QUANDO FALAR LETRA “G“ – VAI SER CAMINHADA COM DESLOCAMENTO FALANDO PALAVRAS QUE COMECEM COM A LETRA “G“ REPETIR 3 PALAVRAS “PIPA, RUA, MENINO” AO MESMO TEMPO REALIZAR AGACHAMENTO COM DESLOCAMENTO REPETIR 5 PALAVRAS “PIPA, RUA, MENINO, BONECA E MENINA” E AO MESMO TEMPO REALIZAR CAMINHADA
4) REPETIR 7 PALAVRAS “PIPA, RUA, MENINO, BONECA, MENINA, CADEIRA E EXERCÍCIO” E AO MESMO TEMPO REALIZAR POLICHINELO ADAPTADO
SEMANA 6 Quarta

1) ENQUANTO SENTA E LEVANTA DA CADEIRA/SOFÁ:
ATENÇÃO (OUVIR HISTÓRIA E CONTAR O NÚMERO DE VEZES QUE A PALAVRA "SÁBIO/SÁBIOS" APARECE
*"Haviam 3 anciãos **sábios** que não gostaram do dom da visão, preferindo nunca abrir os olhos, e usando o sentido do tato para experimentar e conhecer os seres e objetos do mundo. Nenhum desses homens **sábios** tinha visto um elefante, mas depois de saber que o rei tinha um, pediram para o conhecer. Foi permitido que os anciãos **sábios** se aproximassem e tocassem nele. Os **sábios** se aproximaram e tocaram no elefante para saber como ele era. O primeiro **sábio** tocou uma presa e considerou que o elefante era liso e afiado como uma lança. O segundo tocou na cauda, respondendo que era mais como uma corda. Já o terceiro **sábio** ao tocar os joelhos do elefante concluiu que era algo semelhante à uma arvore. Tendo chegado a conclusões diferentes, os **sábios** começaram a discutir quem sabia a verdade e recorreram a um quarto **sábio** que podia ver. Isso os fez perceber que na realidade todos eles tinham parte da razão, pois estavam descrevendo uma única parte do animal como um todo."*
Essa história nos fala sobre a necessidade de ter em mente que nosso ponto de vista não é o único que existe sobre a realidade: opiniões, crenças e conhecimentos de outras pessoas podem ser tão válidas e verdadeiras quanto as nossas.
-- DESCANSO

ENQUANTO FAZEM MOVIMENTOS DE SUPINO SENTADOS/EM PÉ FALAR PALAVRAS COM A LETRA "R"
ENQUANTO FAZ O POLICHINELO ADAPTADO:
ATENÇÃO (OUVIR HISTÓRIA E CONTAR O NÚMERO DE VEZES QUE AS PALAVRAS "sonho/sonhar(4)" E AS PALAVRAS "DESEJAMOS/DESEJO(A)(3)" APARECEM NA HISTÓRIA.
*"Todas as pessoas têm ou já tiveram **sonhos**. Nascemos e crescemos orientados para idealizar e realizar o que **desejamos**. Em determinadas circunstancias, porém, acabamos deixando os nossos **sonhos** de lado. A rotina massacrante, as dificuldades que causam dor fazem com que nossos **desejos** pareçam distante demais... Contudo, nunca é tarde para retomar o projeto do seu **sonho.** Recupere a sua capacidade de **sonhar** e imagine tudo que **deseja** acontecendo. Em seguida, parta para a ação, mude suas atitudes, crie metas. Afinal, se continuar fazendo tudo do mesmo jeito, terá sempre os mesmos resultados".*
-- DESCANSO

SEMANA 6 Sexta

CAMINHADA ESTACIONÁRIA JOGANDO A BOLA PARA CIMA ENQUANTO FALA PALAVRAS COM LETRA "T"
CAMINHADA QUICANDO BOLA NO CHÃO ENQUANTO FALA PALAVRA COM A LETRA "i"
EMPURRANDO BOLA PARA FRENTE ENQUANTO IDENTIFICA O QUE ESTÁ NA PLACA COM IMAGEM (RECONHECIMENTO DE FORMAS)
EMPURRANDO BOLA PARA OS LADOS ENQUANTO IDENTIFICA O QUE ESTÁ NA PLACA COM IMAGEM (CORES/OBJETOS)
ENQUANTO FAZEM A CAMINHADA ESTACIONÁRIA JOELHOS NAS MÃOS:

ATENÇÃO (OUVIR HISTÓRIA E CONTAR O NÚMERO DE VEZES QUE AS PALAVRAS "feliz/felicidade/felizes (5)", "dia(2)" E "sempre(2)" APARECEM

*"Quem nunca se enganou acreditando que um **dia** (quando tudo o que desejasse se tornasse real), finalmente os problemas teriam se acabado e a **felicidade** reinaria para **sempre**? Talvez essa ideia tenha vindo de algum final **feliz** de contos de fadas em que a história acaba com aquele "e viveram **felizes** para **sempre**". A verdade é que não existe o momento-chave para que sua **felicidade** comece. A **felicidade** simplesmente existe e você pode acessá-la quando desejar. Não espere um **dia** maravilhoso e perfeito para se permitir ser feliz. Viva o hoje e resgate dele a sua felicidade."* -- DESCANSO

7) ENQUANTO FAZ A CAMINHADA ESTACIONÁRIA CALCANHAR NO BUMBUM, FALAR PALAVRAS QUE COMECEM COM "F", "L" E "V"

SEMANA 7 - FRASES - Segunda

CAMINHADA ESTACIONÁRIA REPETINDO FRASE: "PRATICAR ATIVIDADE FÍSICA FAZ BEM PARA O CORPO E MENTE"
CAMINHADA ESTACIONARIA REPETINDO A FRASE "PRATICAR ATIVIDADE FÍSICA FAZ BEM PARA O CORPO E MENTE" E COMPLETAR A FRASE ..
CAMINHADA ESTACIONÁRIA E FORMAR SUA PRÓPRIA FRASE SOBRE QUALQUER COISA
CAMINHAR E FORMAR SUA PROPRIA FRASE QUE TENHA "EXERCÍCIO" NA FRASE
CAMINHAR E FORMAR SUA PROPRIA FRASE QUE TENHA "EXERCÍCIO" E "SUANDO"

SEMANA 7 Quarta

1)SENTADO BATER OS PÉS E BATER AS MÃOS NOS JOELHOS ENQUANTO REPETE A FRASE "A PRÁTICA ESPORTIVA TRAZ INÚMEROS BENEFÍCIOS PARA TODAS AS IDADES"
2)SENTADO BATER OS PÉS E BATER AS MÃOS NOS JOELHOS ENQUANTO COMPLEMENTA A FRASE "..."
3)SENTADO AFASTAR E FECHAR AS PERNAS E MÃOS VÃO PARA DENTRO E PARA FORA ENQUANTO REPETE A FRASE "O EXERCÍCIO MUDA SEU CORPO, MENTE, ATITUDE E HUMOR"
4)SENTADO AFASTAR E FECHAR AS PERNAS E MÃOS VÃO PARA DENTRO E PARA FORA ENQUANTO CRIA SUA FRASE SOBRE QUALQUER COISA
5)SENTADO FAZER ABDUÇÃO AO LADO DO CORPO ATÉ 90° PALMA DA MÃO PRA BAIXO, DEPOIS VIRA PARA CIMA E BATE PALMA COM PALMA ACIMA DA CABEÇA, DESCE ATÉ
METADE E VOLTA PALMA DA MÃO PARA BAIXO ENQUANTO CRIA UMA FRASE QUE TENHA A PALAVRA "BRAÇOS"
6) MESMO QUE ANTERIOR JUNTO COM MOVIMENTO DE FLEXÃO DE QUADRIL ALTERNANDO ENQUANTO CRIA UMA FRASE COM AS PALAVRAS "CORPO" E "SAÚDE"

SEMANA 7 Sexta

1) DESLOCAMENTO LATERAL REPETINDO A FRASE "VOU PRATICAR EXERCÍCIOS PARA MELHORAR MINHA SAÚDE E ME MANTER BEM"
2) DESLOCAMENTO LATERAL COMPLETANDO A FRASE "..."
3) DESLOCAMENTO LATERAL CRIANDO UMA FRASE COM A PALAVRA "QUALIDADE"

4) DESLOCAMENTO LATERAL QUICANDO A BOLA NO CHÃO CRIANDO UMA FRASE COM A PALAVRA "VIDA" E "FÁCIL"
DEIXAR 10 MOEDAS EM UM BOLSO **(AVISAR NA AULA ANTERIOR SOBRE CALÇA)**

1)PASSAR 3 MOEDAS DE UM BOLSO PARA O OUTRO ENQUANTO CRIA UMA FRASE SOBRE QUALQUER COISA
2)VOLTA TODAS NO MESMO BOLSO, DEPOIS PASSAR 5 MOEDAS DE UM BOLSO PARA O OUTRO ENQUANTO CRIA OUTRA FRASE
3) VOLTA TODAS NO MESMO BOLSO, DEPOIS PASSAR 7 MOEDAS DE UM BOLSO PARA O OUTRO ENQUANTO CRIA OUTRA FRASE

SEMANA 8 - SOLETRAÇÃO - Segunda

ENQUANTO CAMINHADA ESTACIONÁRIA: 1)RECITAR ALFABETO 2)RECITAR ALFABETO A PARTIR DA LETRA “M” 3)RECITAR ALFABETO A PARTIR DA LETRA “F” 4)RECITAR ALFABETO A PARTIR DA LETRA “Q” 5)RECITAR ALFABETO LETRAS ALTERNADAS (FUNÇÃO EXECUTIVA) ENQUANTO POLICHINELO ADAPTADO 1)RECITAR VOGAIS 2)RECITAR VOGAIS ALTERNADAS 3)RECITAR VOGAIS DE TRÁS PARA FRENTE
SEMANA 8 Quarta
DESLOCAMENTO LATERAL ENQUANTO: 1)SOLETRA SEU NOME 2)SOLETRA SEU NOME DE TRÁS PARA FRENTE 3)SOLETRA O NOME DA PROFESSORA 4)SOLETRA O NOME DA PROFESSORA DE TRÁS PARA FRENTE DAR UM PASSO PARA UM LADO E DAR UM PASSO PARA O OUTRO ENQUANTO: 1) DIZ OS DIAS DA SEMANA 2) SOLETRA OS DIAS DA SEMANA 3) SOLETRA OS DIAS DA SEMANA DE TRÁS PARA FRENTE
SEMANA 8 Sexta
DAR UM PASSO A FRENTE E UM PASSO ATRAS ENQUANTO: 1)SOLETRA A SUA CIDADE 2) SOLETRA A SUA CIDADE DE TRÁS PARA FRENTE 3) SOLETRA O SEU NÚMERO DE TELEFONE 4) SOLETRA SEU NÚMERO DE TELEFONE DE TRÁS PARA FRENTE SENTADO ENQUANTO FAZ A FLEXÃO DE QUADRIL ANTERNANDO COM MÃOS NO JOELHO ENQUANTO SOLETRA: 1) O NOME DE ALGUM PARENTE 2) O NOME DO PARENTE DE TRÁS PARA FRENTE 3) O NOME DE ALGUM ANIMAL DE ESTIMAÇÃO (SE NÃO TEM OU NÃO TEVE, INVENTAR UM) 4) O NOME DO ANIMAL DE ESTIMAÇÃO DE TRÁS PARA FRENTE
SEMANA 9 - MEMORIZAÇÃO DE FIGURAS - Segunda
1) MEMORIZAR ANTES DA CAMINHADA 3 FIGURAS: (TARTARUGA, BICICLETA, ÁRVORE) a) DURANTE A CAMINHADA FALAR AS FIGURAS b) DURANTE A CAMINHADA SOLETRAR AS FIGURAS 2) MEMORIZAR ANTES DO DESLOCAMENTO LATERAL 5 FIGURAS: (TARTARUGA, BICICLETA, ÁRVORE, CACHORRO, IGREJA) a) DURANTE O DESLOCAMENTO FALAR AS FIGURAS b) DURANTE O DESLOCAMENTO SOLETRAR AS FIGURAS 3) TIRAR E COLOCAR O CALÇADO MONTANDO FRASE COM 3 PALAVRAS
SEMANA 9 Quarta

1) OLHAR E FALAR O QUE É NA FIGURA (uma para cada)
2) ENQUANTO FAZ ELEVAÇÃO DE JOELHOS NAS MÃOS, FORMAR UMA FRASE QUE TENHA A FIGURA
3) ENQUANTO FAZ CALCANHAR NO BUMBUM, FALAR PALAVRAS QUE INICIE COM A MESMA LETRA
4) A PROF VAI FALAR TODAS AS FIGURAS E DEPOIS DEVEM FORMAR UMA FRASE QUE TENHA DUAS FIGURAS ENQUANTO FAZ ABDUÇÃO DE QUADRIL EM PÉ, ALTERNANDO OS LADOS.

SEMANA 9 Sexta

1) RELEMBRAR FIGURAS DA AULA PASSADA
2) MEMORIZAR NOVAS FIGURAS (SEM FALAR) (CACHORRO, LEITE, MARGARIDA)
3) DURANTE A CAMINHADA FALAR AS FIGURAS
4) OLHAR NOVAMENTE AS FIGURAS E DURANTE A CAMINHADA FALAR AS CORES QUE TINHAM NAS FIGURAS
5) ACRESCENTAR 3 FIGURAS (SEM FALAR) (ANTERIORES+ VERDE, RETANGULO, CELULAR)
6) DURANTE O DESLOCAMENTO LATERAL FALAR TODAS AS FIGURAS
7) DURANTE O DELOCAMENTO LATERAL FALAR 1 COR DE CADA FIGURA

SEMANA 10 - ARITMÉTICA - Segunda

1) CAMINHAR SOLETRANDO EM ORDEM CRESCENTE A PARTIR DO 0
2) CAMINHAR SOLETRANDO EM ORDEM CRESCENTE A PARTIR DO 33
3) CAMINHAR SOLETRANDO EM ORDEM DECRESCENTE A PARTIR DO 20
4) CAMINHAR SOLETRANDO EM ORDEM DECRESCENTE A PARTIR DO 85
5) DESLOCAMENTO LATERAL SOMANDO DE 10 EM 10
6) DESLOCAMENTO LATERAL DIMINUINDO DE 5 EM 5

SEMANA 10 Quarta

Escada imaginária (fora fora dentro dentro) DIR
1) CONTAR DE 2 EM 2 A PARTIR DO 0
2) CONTAR DE 2 EM 2 A PARTIR DO NÚMERO 23
Escada imaginária (fora fora dentro dentro) ESQ
3) CONTAR DE 2 EM 2 A PARTIR DO NÚMERO 75
4) DIMINUIR 2 EM 2 A PARTIR DO NÚMERO 100
Quadrado imaginário (frente e trás) DIR
5) DIMINUIR 2 EM 2 A PARTIR DO NÚMERO 37
Quadrado imaginário (frente e trás) ESQ
6) DIMINUIR 3 EM 3 A PARTIR DO NÚMERO 10

SEMANA 10 Sexta

1) simultaneamente à realização da caminhada/corrida repetir cinco números previamente informados (17, 4, 8, 11 e 20)
3) Caminhar para trás contando regressivamente de 15 para 1
4) Caminhar para frente contando progressivo e voltar de costas contando regressivo
ESCADA (1min):
1) caminhar na escada de agilidade e contar a quantidade de passos
2) fora fora dentro dentro contar a quantidade de movimentos
1) caminhar na escada de agilidade contando progressivamente a partir do 62, depois regressivamente
2) caminhar na escada de agilidade quicando a bola e contando progressivamente a partir do 253, depois regressivamente
3) fora fora, dentro dentro contando 2 em 2 a partir do número “300”.

SEMANA 11 – NOMES E SOLETRAÇÃO - Segunda
PROFESSORA VAI FALAR SEU NOME E DE TODOS, CADA UM VAI FALAR O NOME DE 2 PESSOAS DO GRUPO E MEMORIZAR ESSES NOMES ENQUANTO FAZ OS EXERCÍCIOS DE MARCHA: 1) CITAR NOMES DE LUGAR/CIDADE/PAÍS QUE COMECEM COM A LETRA "C " 2) CITAR NOMES DE LUGAR/CIDADE/PAÍS QUE COMECEM COM A LETRA "S" 3) NOME DE **LUGAR/CIDADE/PAÍS** QUE COMECEM COM A LETRA DO SEU NOME 4) NOMES COM A LETRA DO NOME DE ALGUMA PESSOA DO GRUPO QUE FALOU NO INÍCIO
SEMANA 11 Quarta
VAI FALAR NOME DE 3 PESSOAS DO GRUPO ENQUANTO FAZ OS EXERCÍCIOS DE MARCHA: CITAR NOMES DE FLOR/ÁRVORE/ ANIMAIL QUE COMECEM COM A LETRA "L". CITAR NOMES DE FLOR/ÁRVORE/ANIMAL QUE COMECEM COM A LETRA "A". NOME DE FLOR/ÁRVORE/ANIMAL QUE COMECEM COM A LETRA DO SEU NOME. QUE INICIE C/ LETRA DO NOME DE ALGUMA PESSOA DO GRUPO QUE FALOU NO INÍCIO
SEMANA 11 Sexta
ENQUANTO FAZ OS EXERCÍCIOS DE MARCHA: 1)RECITAR VOGAIS 2)RECITAR VOGAIS ALTERNADAS 3)RECITAR VOGAIS DE TRÁS PARA FRENTE 4)RECITAR VOGAIS DE TRÁS PARA FRENTE ALTERNADAS 1)SOLETRAR OS DIAS DA SEMANA DE TRÁS PARA FRENTE
SEMANA 12 – MEMORIZAÇÃO, FRASES - Segunda
AULA 34 (25 JAN) ENQUANTO FAZ OS EXERCÍCIOS DE MARCHA: 1) REPETIR 3 PALAVRAS "PIPA, RUA, MENINO"
2) REPETIR 5 PALAVRAS "PIPA, RUA, MENINO, BONECA E MENINA" 3) REPETIR 7 PALAVRAS "PIPA, RUA, MENINO, BONECA, MENINA, CADEIRA E EXERCÍCIO" 4) SOLETRAR AS PALAVRAS "PIPA, RUA, MENINO, BONECA, MENINA, CADEIRA E EXERCÍCIO"
SEMANA 12 Quarta
ENQUANTO FAZ OS EXERCÍCIOS DE MARCHA: 1) REPETIR "PRATICAR ATIVIDADE FÍSICA FAZ BEM PARA O CORPO E MENTE" 2) REPETIR "PRATICAR ATIVIDADE FÍSICA FAZ BEM PARA O CORPO E MENTE, ATITUDE E HUMOR" 3) REPETIR "PRATICAR ATIVIDADE FÍSICA FAZ BEM PARA O CORPO E MENTE, ATITUDE E HUMOR E COMPLETAR A FRASE .. 1) REPETIR "A PRÁTICA ESPORTIVA TRAZ INÚMEROS BENEFÍCIOS PARA TODAS AS IDADES" COMPLEMENTAR A FRASE "..."
SEMANA 12 Sexta
ENQUANTO FAZ OS EXERCÍCIOS DE MARCHA: 1) REPETIR A FRASE "VOU PRATICAR EXERCÍCIOS PARA MELHORAR MINHA SAÚDE E ME MANTER BEM" 2) COMPLETAR A FRASE "..." 3) CRIAR UMA FRASE COM A PALAVRA "QUALIDADE" 4) CRIAR UMA FRASE COM AS PALAVRAS "VIDA" E "FÁCIL"

Continuação do

ANEXO 1- PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Exercícios físicos domiciliares para idosos: uma alternativa para períodos de isolamento social

Pesquisador: Paulo Cesar Barauce Bento

ÁREA TEMÁTICA:

Versão: 2

CAAE: 33127520.0.0000.0102

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Educação Física

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.161.014

APRESENTAÇÃO DO PROJETO:

Trata-se de projeto de pesquisa intitulado “Exercícios físicos domiciliares para idosos: uma alternativa para períodos de isolamento social – Covid 19”, sob a coordenação e orientação do Prof. Dr. Paulo Cesar Barauce Bento, do Programa de Pós-Graduação em Educação Física, com a colaboração do Prof. Dr. André Luiz Félix Rodacki, Prof. Dr. Gleber Pereira, Profa. Dra. Taiuani Marquine Raymundo, das doutorandas Sabrine Nayara Costa, Fernanda de Mattos e Isabela Vinharski Scheidt, da mestranda Caroline Alberton e da estudante de iniciação científica Barbara Ferraz Chaowiche.

O pesquisador responsável solicitou a inclusão da pesquisadora “Michele Teles de Paula” na equipe de pesquisa. Conforme aferido na análise documental, a inclusão consta dos documentos do protocolo de pesquisa do projeto detalhado, Informações Básicas da Plataforma Brasil, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Etapa 1 e 2) e Declaração de Compromisso.

OBJETIVO DA PESQUISA:

Continuação do

O presente projeto de pesquisa tem como objetivo geral “Verificar a efetividade de um programa de exercício domiciliar na manutenção da função física e redução do comportamento sedentário de idosos durante o período de isolamento.”

Objetivos Específicos

“- Verificar o nível de atividade física de idosos em isolamento social;”

“- Verificar a adesão dos idosos ao programa de treinamento domiciliar;”

“- Verificar os efeitos do treinamento domiciliar sobre a funcionalidade de idosos;”

“- Verificar os efeitos do treinamento domiciliar sobre a redução do comportamento sedentário de idosos;” “- Verificar os efeitos do treinamento domiciliar sobre a saúde, qualidade de vida e bem-estar de idosos.”

AVALIAÇÃO DOS RISCOS E BENEFÍCIOS:

“Durante a realização dos testes ou do exercício físico domiciliar é possível que os participantes experimentem algum desconforto em determinadas avaliações e exercícios, como risco de dores musculares de início tardio (até 48 horas após a prática) que são comuns quando se inicia a participação em um programa de exercício físicos.”

“À medida que o corpo se adapta ao exercício estas dores não devem mais ocorrer. Há também a possibilidades de lesão muscular durante a prática, que serão minimizadas por período de aquecimento no início da sessão e relaxamento ao final da sessão.”

“As dores musculares poderão ocorrer quando realizado ajuste de carga e/ou início de uma nova série de exercícios.”

Os pesquisadores informam os cuidados e medidas que serão tomadas em relação aos participantes do estudo.

“As visitas domiciliares para avaliação seguirão as recomendações de segurança sugeridas pela Organização Mundial da Saúde que incluem a higiene respiratória e das mãos, distância social e equipamentos de proteção pessoal (GÜNER; HASANOLU; AKTA, 2020; WHO, 2020b).”

“As possíveis dores musculares ou desconfortos serão minimizadas pela realização de período de aquecimento adequado e dosagem individual da carga de exercícios com

base nas avaliações iniciais.” “Para garantir adaptação ao exercício, as cargas serão aumentadas gradativamente a cada 3 semanas de exercícios. A percepção subjetiva de esforço (Escala de Borg) será utilizada como forma auxiliar de acompanhamento da adaptação ao programa.”

Continuação do

“Todas as ações acima citadas contribuirão para a redução do risco de qualquer evento negativo durante o período do estudo, porém, caso ocorra, serão tomadas as devidas providências para que o participante seja atendido e tratado imediatamente.”

Benefícios

“Os benefícios diretos desta pesquisa para a população estudada envolvem a participação em um programa de exercício físico planejado e controlado em período de isolamento social, que pode promover efeitos positivos na manutenção e aumento da função física, redução do tempo sedentário, o aumento da força e potência muscular de membros inferiores, melhorias no equilíbrio e no padrão de caminhar, consequentemente reduzindo o risco de quedas e aumentando a qualidade de vida dos participantes.” “Indiretamente, o presente estudo contribuirá com a formação dos profissionais e acadêmicos envolvidos em relação à prescrição de exercícios para idosos e seus efeitos.”

“Ao final da pesquisa, os dados e resultados serão divulgados a todos os participantes e colaboradores, bem como em congressos e publicações científicas, contribuindo com o conhecimento científico na área.”

COMENTÁRIOS E CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

A contextualização do estudo pauta-se na literatura atualizada e pertinente à temática abordada, apropriada aos objetivos propostos.

O projeto apresenta de forma clara e pertinente, o contexto do estudo, o tipo de pesquisa, os procedimentos utilizados para a coleta, análise e tratamento dos dados.

A pesquisa tem início previsto a partir da aprovação do CEP/SD e término em dezembro de 2021.

De acordo com os pesquisadores “O projeto irá contribuir como entendimento dos efeitos do isolamento social e na diminuição da atividade física devido ao COVID-19. Além disso, a proposta de prescrição de exercícios domiciliares por meio de guia de exercício

Continuação do

físico associada a vídeos explicativos e telefonemas constantes, contribuirá para reduzir um dos principais questionamentos ao modelo de exercícios domiciliares, que é a falta de acompanhamento e controle da realização das tarefas propostas." Os pesquisadores apresentam a carta de ciência e concordância do serviço envolvido, assinada pelo Prof. Dr. Julimar Luiz Pereira, Chefe do Departamento de Educação Física da UFPR.

Local

As avaliações pré e pós-intervenção das Etapas 1 e 2 serão realizadas no domicílio do participante e terão acompanhamento mediante contato telefônico. As avaliações da Etapa 2 serão realizadas no Centro de Estudos do Comportamento Motor (CECOM) na UFPR, localizado no Campus Centro Politécnico da UFPR, na Av. Cel. Francisco H. dos Santos, 100 - Jardim das Américas, Curitiba - PR, 81530-000.

Participantes

Os participantes da pesquisa serão homens e mulheres com idade igual ou superior a 60 anos, residentes na comunidade, sem distinção em relação a cor, raça, etnia e classe social.

Amostra

A amostra será constituída por 60 participantes.

Critérios de Inclusão e Exclusão

Inclusão: "serão incluídos no estudo homens e mulheres com idade igual ou superior a 60 anos, que sejam independentes na realização das atividades diárias básicas e que não se enquadrem em nenhum critério de exclusão."

Exclusão: "serão excluídos idosos com limitações físicas ou motoras que impossibilitem a realização dos testes funcionais, com histórico recente de derrame, insuficiência cardíaca, que utilizem marcapasso, que não faça controle de condições médicas instáveis (ex: diabetes mellitus e hipertensão), com doença neurológica, com osteoporose grave com histórico de duas ou mais fraturas, que não andem de forma independente e que façam uso de órtese."

Plano de Recrutamento

Continuação do

"O projeto será divulgado por meio de mídia social e os participantes interessados em participar do projeto receberão informações detalhadas sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa por telefone."

"Os idosos que aceitarem participar, receberão uma visita domiciliar para a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com os critérios do Comitê de Ética do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná atendendo à resolução 466/2012 do CNS e complementares." "O participante receberá uma ligação prévia à visita domiciliar (aproximadamente 12 horas anteriores à visita) para garantir que não esteja apresentando nenhum sintoma ou se esteve em contato com pessoas com suspeita ou confirmação da doença."

A temperatura corporal do participante será aferida pelo pesquisador no início da visita domiciliar e esta será interrompida caso apresente temperatura maior que 37,5°C.

Material e Metodologia

Trata-se de um estudo do tipo experimental, randomizado, simples cego (NELSON; THOMAS, 2012). Procedimentos

Quanto aos procedimentos adotados, o estudo será realizado em duas etapas:

"Etapa 1 refere-se à mensuração do nível de atividade física da população idosa em isolamento social e aplicação do programa de exercícios físicos domiciliares, com supervisão remota, monitorado por meio de tecnologia inteligente para rastrear atividade física e com avaliações físicas simples realizadas no ambiente domiciliar."

"Etapa 2 considera a diminuição da curva de contágio e isolamento social, e desta forma, avalia a efetividade do programa de exercícios domiciliares por meio de ferramentas e instrumentos laboratoriais do Centro de Estudos do Comportamento Motor, no Departamento de Educação Física, UFPR."

Coleta de dados

O projeto segue todas as recomendações de segurança sugeridas pela Organização Mundial de Saúde para a prevenção da contaminação por COVID-19.

Etapa 1

"Para a coleta de dados os participantes responderão um questionário referente às características sóciodemográficas, classificação econômica e risco de quedas, questionário

sobre o estado cognitivo por meio do Montreal Cognitive Assessment, questionário referente a qualidade de vida por meio do Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey (SF-36), questionário sobre depressão por meio da Escala Geriátrica de Depressão e realizarão dois testes de força muscular e força de preensão manual. Além disso, receberão um smartwatch e um acelerômetro com instruções de utilização.”

“Os participantes serão divididos em dois grupos experimentais: grupo de exercício domiciliar (GD= 30) e grupo controle (GC= 30).”

Os participantes do grupo de exercício domiciliar serão submetidos a 12 semanas de treinamento com exercício físico e os participantes do grupo controle serão submetidos a 12 semanas de intervenção para mudança comportamental. Ao final desse período, os participantes serão reavaliados.

Etapa 2

“Na Etapa 2 serão realizadas avaliações mais robustas, que incluem a avaliação da força muscular por meio de dinamometria isocinética, da arquitetura muscular por meio de ultrassonografia, da marcha utilizando um tapete eletrônico que identifica a força de pressão plantar, da funcionalidade por meio de uma bateria validada de testes físicos, e da função cognitiva e qualidade de vida utilizando os mesmos instrumentos da etapa anterior.”

“Na sequência, os participantes serão alocados nos dois grupos (experimental e controle) e participarão dos programas de intervenção por 12 semanas no final da intervenção os participantes serão reavaliados.”

Análise e tratamento dos dados

“Para análise dos dados coletados será utilizada a estatística descritiva, média e desvio-padrão.”

“O teste de Shapiro-Wilk será aplicado para verificar a normalidade dos dados e o teste de Levene para a homogeneidade da amostra.”

“Para os dados normais, será utilizada a comparação entre grupos e entre os períodos (pré e pós treinamento) por meio da ANOVA de modelo misto com post-hoc de Bonferroni.”

“Quando observadas diferenças entre os grupos no período pré-treinamento, será aplicado uma análise de covariância (ANCOVA), com os valores iniciais como covariada e compararados os dados pós testes desconsiderando as diferenças iniciais.”

Continuação do

"O coeficiente de p<0.05 será adotado para determinar a significância dos dados. Os testes serão realizados por meio do software IBM SPSS Statistics versão 25."

CONSIDERAÇÕES SOBRE OS TERMOS DE APRESENTAÇÃO OBRIGATÓRIA:

O projeto apresenta todos os termos e documentos requeridos.

RECOMENDAÇÕES:

Não se aplica.

CONCLUSÕES OU PENDÊNCIAS E LISTA DE INADEQUAÇÕES:

Os pesquisadores apresentaram os ajustes solicitados referentes a utilização do termo "participante" no projeto detalhado, duração da pesquisa em meses.

Quanto ao ressarcimento de gastos com transporte dos participantes na etapa 2 do estudo foi atendido parcialmente.

- Item 20 do Projeto Detalhado - Previsão de Ressarcimento de Gastos aos Participantes da Pesquisa

"Os participantes terão que arcar com os gastos para transporte até os locais da pesquisa, com ressarcimento. Lembrando que por se tratar de idosos acima de sessenta anos o transporte pode ser gratuito."

Há necessidade de se garantir o ressarcimento do transporte dos participantes, apesar da gratuidade mencionada devido às condições e restrições no transporte público em relação a mobilidade dos idosos em função do contexto sanitário gerado pela pandemia COVID-19.

- TCLE – Despesas na letra "k"

"k) As despesas necessárias para a realização da pesquisa (exames, materiais, transporte, etc.) não são de sua responsabilidade e o(a) senhor(a) não receberá qualquer valor em dinheiro pela sua participação."

O conteúdo que consta na letra "k" no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, não assegura o ressarcimento ao participante pela redação apresentada pelos pesquisadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS A CRITÉRIO DO CEP:

Como responder as pendências:

1) O Pesquisador deverá devolver as pendências no prazo máximo de até 30 dias, a contar desta data, postando e enviando através da Plataforma Brasil - modo: Editar ( ), (seguindo todas as etapas até enviar novamente).

Continuação do

2) Favor responder em documento (carta simples – no formato Word (.doc)) à parte todas as pendências que constam no parecer, com indicação dos documentos e PÁGINAS nas quais as modificações foram feitas.

3) Da mesma forma, assinalar com cor diferenciada todas as alterações feitas NOS documentos que foram revisados/corrigidos.

4) Os arquivos com as respostas às pendências deverão ser anexados na PB sempre com títulos diferentes dos já inseridos, pois se o arquivo contiver o mesmo nome o sistema irá inserir o arquivo anterior automaticamente. (Ex.:

TCLE corrigido.doc ou TCLE versão 1…)

5) Não excluir os arquivos já enviados, para manter o histórico do projeto, uma vez que os arquivos fazem parte do projeto original.

Importante: pendências de Parecer Consubstanciado que não forem respondidas em até 30 dias terão status de não aprovado, sendo necessário nova submissão do projeto.

ESTE PARECER FOI ELABORADO BASEADO NOS DOCUMENTOS ABAIXO RELACIONADOS:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1569237.pdf	02/07/2020 22:27:47		Aceito
Outros	Carta_resposta.pdf	02/07/2020 22:26:28	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_etapa2_corrigido.docx	02/07/2020 22:23:00	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_etapa1_corrigido.docx	02/07/2020 22:22:43	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECL_EQUIPE_versao2.pdf	02/07/2020 22:22:19	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_Covid19_corrigido.docx	02/07/2020 22:22:04	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
Outros	Check_List_2020.pdf	03/06/2020 18:45:26	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_Covid19.docx	03/06/2020 18:44:47	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
Outros	TERMO_USO_IMAGEM.docx	03/06/2020 18:44:08	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito

Continuação do

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_etapa2.docx	03/06/2020 18:43:41	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_etapa1.docx	03/06/2020 18:43:22	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
Outros	ANALISE_MERITO.pdf	03/06/2020 18:42:53	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
Outros	ATA_Aprova_Projeto.pdf	03/06/2020 18:42:18	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
Outros	CARTA_CEP.pdf	03/06/2020 18:41:37	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACOES_EQUIPE.pdf	03/06/2020 18:40:42	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	03/06/2020 18:40:15	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
Declaração de concordância	CONCORDANCIA_SERVICOS.pdf	03/06/2020 17:24:13	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito

Situação do Parecer:

Pendente

NECESSITA APRECIAÇÃO DA CONEP:

Não

CURITIBA, 17 de Julho de 2020

ASSINADO POR:

IDA CRISTINA GUBERT

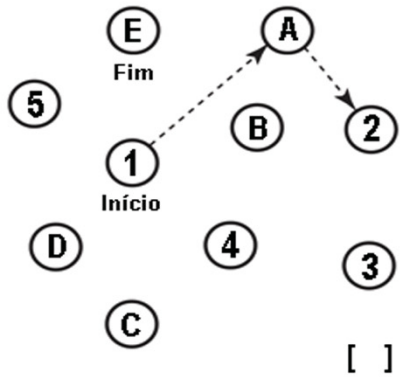
(Coordenador(a))

ANEXO 2 – MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT

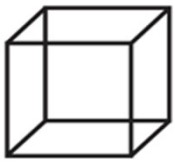
MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
Versão Experimental Brasileira

Nome:_____ Data de nascimento: __/__/__
Escolaridade:_____ Data de avaliação: __/__/__
Sexo:_____ Idade:_____

VISUOESPACIAL / EXECUTIVA — Pontos



[ ]



Copiar o cubo

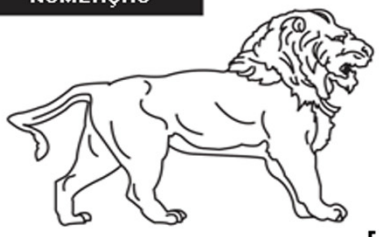
[ ]

Desenhar um RELÓGIO
(onze horas e dez minutos)
(3 pontos)

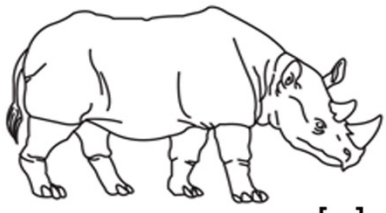
[ ] Contorno [ ] Números [ ] Ponteiros

__/5

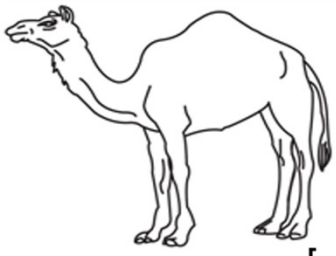
NOMEAÇÃO



[ ]



[ ]



[ ]

__/3

MEMÓRIA — Leia a lista de palavras, O sujeito de repeti-la, faça duas tentativas. Evocar após 5 minutos

	Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho
1ª tentativa					
2ª tentativa					

Sem Pontuação

ATENÇÃO

Leia a seqüência de números (1 número por segundo)
O sujeito deve repetir a seqüência em ordem direta [ ] 2 1 8 5 4
O sujeito deve repetir a seqüência em ordem indireta [ ] 7 4 2

__/2

Leia a série de letras. O sujeito deve bater com a mão (na mesa) cada vez que ouvir a letra "A". Não se atribuem pontos se ≥ 2 erros.
[ ] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B

__/1

Subtração de 7 começando pelo 100 [ ] 93 [ ] 86 [ ] 79 [ ] 72 [ ] 65
4 ou 5 subtrações corretas: 3 pontos; 2 ou 3 corretas 2 pontos; 1 correta 1 ponto; 0 correta 0 ponto

__/3

LINGUAGEM

Repetir: Eu somente sei que é João quem será ajudado hoje. [ ]
O gato sempre se esconde embaixo do Sofá quando o cachorro está na sala. [ ]

__/2

Fluência verbal: dizer o maior número possível de palavras que comecem pela letra F (1 minuto). [ ]_____ (N ≥ 11 palavras)

__/1

ABSTRAÇÃO

Semelhança p. ex. entre banana e laranja = fruta [ ] trem - bicicleta [ ] relógio - régua

__/2

EVOCAÇÃO TARDIA

Deve recordar as palavras SEM PISTAS	Rosto [ ]	Veludo [ ]	Igreja [ ]	Margarida [ ]	Vermelho [ ]	Pontuação apenas para evocação SEM PISTAS
OPCIONAL Pista de categoria						
Pista de múltipla escolha						

__/5

ORIENTAÇÃO

[ ] Dia do mês [ ] Mês [ ] Ano [ ] Dia da semana [ ] Lugar [ ] Cidade

__/6

© Z. Nasreddine MD www.mocatest.org
Versão experimental Brasileira: *Ana Luisa Rosas Sarmento*
Paulo Henrique Ferreira Bertolucci - José Roberto Wajman
(UNIFESP-SP 2007)

TOTAL
Adicionar 1 pt se ≤ 12 anos de escolaridade __/30

ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO MEDICAL OUTCOMES STUDY 36 – SF-36

Instruções: Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer suas atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

1 - **Em geral você diria que sua saúde é: (Circule uma)**

Excelente 1
Muito Boa 2
Boa 3
Ruim 4
Muito Ruim 5

2 **- Comparada há 1 ano atrás,** como você classificaria sua saúde em geral, agora? **(Circule uma)**

Muito melhor agora do que há um ano atrás 1
Um pouco melhor agora do que há um ano atrás 2
Quase a mesma de um ano atrás 3
Um pouco pior agora do que há um ano atrás 4
Muito pior agora do que há um ano atrás 5

3 - Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. **Devido a sua saúde**, você tem dificuldade para fazer essas atividades? Neste caso, quanto? **(circule um número em cada linha)**

Atividades	**Sim dificulta muito**	**Sim dificulta um pouco**	**Não. Não dificulta de modo algum**
a - **Atividades vigorosas**, que exigem muito esforço: correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b – **Atividades moderadas**, tais como: mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c - Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d - Subir **vários** lances de escada	1	2	3
e – Subir **um lance** de escada	1	2	3
f – Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g – Andar **mais de 1 quilômetro**	1	2	3
h – Andar **vários quarteirões**	1	2	3
i – Andar **um** quarteirão	1	2	3
j – Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4 – Durante **as últimas 4 semanas**,você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, como conseqüência de sua saúde física?

	Sim	**Não**
a – Você diminuiu a **quantidade de tempo** que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b – Realizou **menos tarefas** do que você gostaria?	1	2
c – Esteve **limitado** no seu trabalho ou em outras atividades?	1	2

d – Teve **dificuldade** de fazer seu trabalho ou outras atividades? (necessitou de um esforço extra?)	1	2

5 – Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou outra atividade regular diária,como conseqüência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso)?

	Sim	**Não**
a – Você diminuiu a **quantidade de tempo** que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b – Realizou **menos tarefas** do que você gostaria?	1	2
c – Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto **cuidado** como geralmente faz?	1	2

6 – Durante as **últimas 4 semanas**, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação a família, vizinhos, amigos ou em grupo? **(Circule uma)**

De forma nenhuma 1
Ligeiramente 2
Moderadamente 3
Bastante 4
Extremamente 5

7 – Quanta dor no corpo você teve durante **as últimas 4 semanas**?

Nenhuma 1
Muito Leve 2
Leve 3
Moderada 4
Grave 5
Muito Grave 6

8 – Durante **as últimas 4 semanas**, quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho, fora de casa e dentro de casa)?

De maneira alguma 1
Um pouco 2
Moderadamente 3
Bastante 4
Extremamente 5

9 – Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente. Em relação as últimas 4 semanas.

	Todo tempo	**A maior parte do tempo**	**Uma boa parte do tempo**	**Alguma parte do tempo**	**Uma pequena parte do tempo**	**Nunca**
a - Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, cheio de vontade, cheio de força?	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**

b – Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
c - Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
d - Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
e - Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
f - Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
g- Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
h - Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
I - Quanto tempo você tem se sentido cansado?	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**

10 – Durante as **últimas 4 semanas**, quanto do seu tempo a **sua saúde física ou problemas emocionais** interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc.)?

Todo o tempo 1

A maior parte do tempo 2

Alguma parte do tempo 3

Uma pequena parte do tempo 4

Nenhuma parte do tempo 5

11 – O quanto verdadeiro ou **falso** é cada uma das afirmações:

	Definitivamente verdadeiro	**A maioria das vezes verdadeira**	**Não sei**	**A maioria das vezes falsa**	**Definitivamente falsa**
a – Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b – Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço.	1	2	3	4	5
c – Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d – Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

ANEXO 4 – ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA

Pergunta	Resposta	Pontos
1. Está satisfeito (a) com sua vida?		(não =1) (sim = 0)
2. Diminuiu a maior parte de suas atividades e interesses?		(sim = 1) (não = 0)
3. Sente que a vida está vazia?		(sim=1) (não = 0)
4. Aborrece-se com frequência?		(sim=1) (não = 0)
5. Sente-se de bem com a vida na maior parte do tempo?		(não=1) (sim = 0)
6. Teme que algo ruim possa lhe acontecer?		(sim=1) (não = 0)
7. Sente-se feliz a maior parte do tempo?		(não=1) (sim = 0)
8. Sente-se frequentemente desamparado (a)?		(sim=1) (não = 0)
9. Prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?		(sim=1) (não = 0)
10. Acha que tem mais problemas de memória que a maioria?		(sim=1) (não =0)
11. Acha que é maravilhoso estar vivo agora?		(não=1) (sim = 0)
12. Vale a pena viver como vive agora?		(não=1) (sim = 0)
13. Sente-se cheio(a) de energia?		(não=1) (sim = 0)
14. Acha que sua situação tem solução?		(não=1) (sim = 0)
15. Acha que tem muita gente em situação melhor?		(sim=1) (não = 0)

Avaliação:
0 = Quando a resposta for diferente do exemplo entre parênteses.
1= Quando a resposta for igual ao exemplo entre parênteses.
Total > 5 = suspeita de depressão

ANEXO 5 – IPAQ VERSÃO LONGA PARA IDOSOS

ATIVIDADE FÍSICA

Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ
Forma longa, semana usual /normal, adaptado por Benedetti et al.(2007)

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **normal/habitual** Para responder às questões lembre que:

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

AVALIADOR!! Sempre explique e exempifique as perguntas para que o avaliado entenda e responda corretamente.

DOMÍNIO 1 – ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO: Este domínio inclui as atividades que você faz no seu trabalho remunerado ou voluntário, e as atividades na universidade, faculdade ou escola (trabalho intelectual). Não incluir as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas no Domínio 3.

1a. Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?
( ) Sim ( ) Não – **Caso você responda não, Vá para o Domínio 2: Transporte**

As próximas questões relacionam-se com toda a atividade física que você faz em uma semana **normal/habitual,** como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário. **Não inclua** o transporte para o trabalho. Pense apenas naquelas atividades que durem **pelo menos 10 minutos contínuos** dentro de seu trabalho:

1b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **VIGOROSAS** como: trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, subir escadas **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

Dia da semana	Tempo: horas/minutos			Dia da semana	Tempo: horas/minutos		
	Manhã	Tarde	Noite		Manhã	Tarde	Noite

TOTAL: _____ horas _____min. **_____**dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para a questão 1c.**

1c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **MODERADAS,** como: levantar e transportar pequenos objetos, lavar roupas com as mãos, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário,** por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

Dia da semana	Tempo: horas/minutos			Dia da semana	Tempo: horas/minutos		
	Manhã	Tarde	Noite		Manhã	Tarde	Noite

TOTAL: _____ horas _____min. **_____**dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para a questão 1d.**

1d. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **CAMINHA, NO SEU TRABALHO remunerado ou voluntário** por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**? Por favor, **não inclua** o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho ou do local que você é voluntário.

Dia da semana	Tempo: horas/minutos			Dia da semana	Tempo: horas/minutos		
	Manhã	Tarde	Noite		Manhã	Tarde	Noite

TOTAL: _____ horas _____min. **_____**dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para a Domínio 2 - Transporte**.

DOMÍNIO 2 – ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma normal como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, trabalho, cinema, lojas e outros.

2a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante **uma semana normal** você **ANDA DE ÔNIBUS E CARRO/MOTO**?

Dia da semana	Tempo: horas/minutos			Dia da semana	Tempo: horas/minutos		
	Manhã	Tarde	Noite		Manhã	Tarde	Noite

TOTAL: _____ horas _____min. **_____**dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para questão 2b.**

Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.

2b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **ANDA DE BICICLETA** para ir de um lugar para outro por **pelo menos 10 minutos contínuos**? (**Não inclua o pedalar por lazer ou exercício**)

Dia da semana	Tempo: horas/minutos			Dia da semana	Tempo: horas/minutos		
	Manhã	Tarde	Noite		Manhã	Tarde	Noite

TOTAL: _____ horas _____min. **_____**dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para a questão 2c**.

2c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana **normal** você **CAMINHA** para ir de um lugar para outro, como: ir ao grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, médico, banco, visita a amigo, vizinho e parentes por **pelo menos 10 minutos contínuos**? (**NÃO INCLUA as Caminhadas por Lazer ou Exercício Físico**)

Dia da semana	Tempo: horas/minutos			Dia da semana	Tempo: horas/minutos		
	Manhã	Tarde	Noite		Manhã	Tarde	Noite

TOTAL: _____ horas _____min. **_____**dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para o Domínio 3**.

DOMÍNIO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA OU APARTAMENTO: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana **normal/habitual** dentro e ao redor da sua casa ou apartamento. Por exemplo: trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa e para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas com duração **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

3a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz Atividades Físicas **VIGOROSAS AO REDOR DE SUA CASA OU APARTAMENTO (QUINTAL OU JARDIM)** como: carpir, cortar lenha, serrar madeira, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama, por **pelo menos 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

Dia da semana	Tempo: horas/minutos			Dia da semana	Tempo: horas/minutos		
	Manhã	Tarde	Noite		Manhã	Tarde	Noite

TOTAL: _____ horas _____min. **_____**dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para a questão 3b.**

3b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS AO REDOR de sua casa ou apartamento** (jardim ou quintal) como: levantar e carregar pequenos objetos, limpar a garagem, serviço de jardinagem em geral, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

Dia da semana	**Tempo: horas/minutos**			**Dia da semana**	**Tempo: horas/minutos**		
	Manhã	**Tarde**	**Noite**		**Manhã**	**Tarde**	**Noite**

TOTAL: _____ horas _____min. **_____**dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para questão 3c**.

3c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS DENTRO da sua casa ou apartamento** como: carregar pesos leves, limpar vidros e/ ou janelas, lavar roupas a mão, limpar banheiro e o chão, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

Dia da semana	**Tempo: horas/minutos**			**Dia da semana**	**Tempo: horas/minutos**		
	Manhã	**Tarde**	**Noite**		**Manhã**	**Tarde**	**Noite**

TOTAL: _____ horas _____min. **_____**dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para o Domínio 4.**

DOMÍNIO 4 – ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER
Este domínio se refere às atividades físicas que você faz em uma semana **normal/ habitual u**nicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor **não inclua atividades que você já tenha citado.**

4a. **Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente**, quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você **CAMINHA (exercício físico) no seu tempo livre** por **PELO MENOS 10 MINUTOS CONTÍNUOS**?

Dia da semana	**Tempo: horas/minutos**			**Dia da semana**	**Tempo: horas/minutos**		
	Manhã	**Tarde**	**Noite**		**Manhã**	**Tarde**	**Noite**

TOTAL: _____ horas _____min. **_____**dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para questão 4c.**

4b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **VIGOROSAS no seu tempo livre** como: correr, nadar rápido, musculação, canoagem, remo, enfim, esportes em geral por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

Dia da semana	**Tempo: horas/minutos**			**Dia da semana**	**Tempo: horas/minutos**		
	Manhã	**Tarde**	**Noite**		**Manhã**	**Tarde**	**Noite**

TOTAL: _____ horas _____min. **_____**dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para questão 4d.**

4c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **MODERADAS no seu tempo livre** como: pedalar em ritmo moderado, jogar voleibol recreativo, fazer hidroginástica, ginástica para a terceira idade, dançar... **pelo menos 10 minutos contínuos**?

	Tempo: horas/minutos		**Tempo: horas/minutos**

Dia da semana	Manhã	Tarde	Noite	Dia da semana	Manhã	Tarde	Noite

TOTAL: _____ horas _____min. **_____**dias por **semana** ( ) Nenhum. **Vá para o Domínio 5.**

DOMÍNIO 5 – TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado em diferentes locais como exemplo: em casa, no grupo de convivência para idosos, no consultório médico e outros. Isso inclui o tempo sentado, enquanto descansa, assiste a televisão, faz trabalhos manuais, visita amigos e parentes, faz leituras, telefonemas e realiza as refeições. **Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, carro, trem e metrô**.

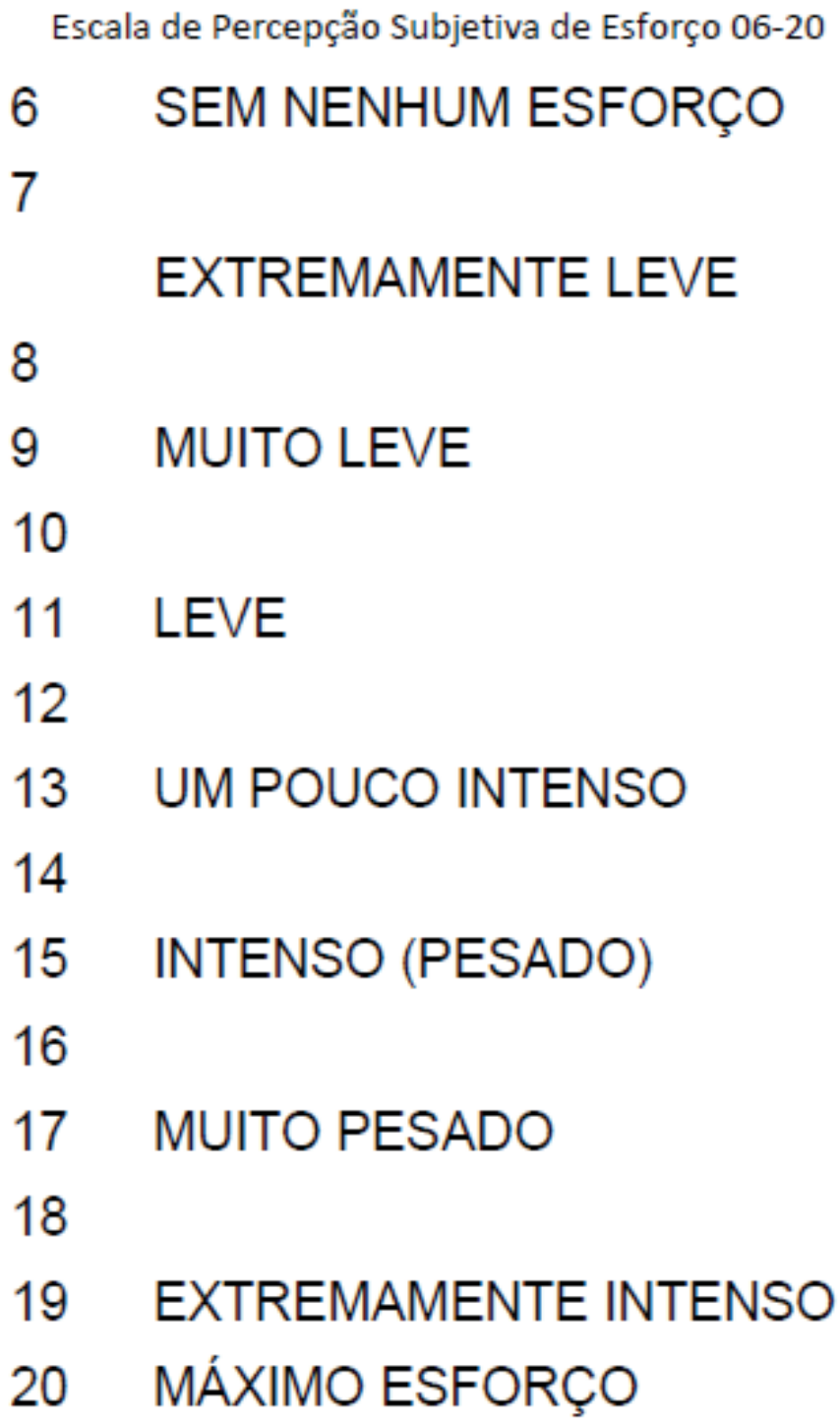
5a. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA de semana normal**?
UM DIA _____horas ____minutos

Dia da semana (um dia)	Tempo: horas/minutos		
	Manhã	Tarde	Noite

5b. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA de final de semana normal**?
UM DIA _____horas ____minutos

Dia da semana (um dia)	Tempo: horas/minutos		
	Manhã	Tarde	Noite

ANEXO 6 – ESCALA DE PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO DE BORG



(Versão traduzida e adaptada culturalmente para a língua portuguesa por Cabral, 2018)