

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
MICHELE TELES DE PAULA

EFETIVIDADE DE UM PROGRAMA ONLINE DE EXERCÍCIOS FÍSICOS
MULTICOMPONENTE COM DUPLA TAREFA NOS ASPECTOS FUNCIONAIS
E COGNITIVOS DE IDOSOS DA COMUNIDADE

Curitiba

2022

MICHELE TELES DE PAULA

EFETIVIDADE DE UM PROGRAMA ONLINE DE EXERCÍCIOS FÍSICOS
MULTICOMPONENTE COM DUPLA TAREFA NOS ASPECTOS FUNCIONAIS
E COGNITIVOS DE IDOSOS DA COMUNIDADE

Dissertação apresentada como requisito parcial
para a obtenção do Título de Mestre em Educação
Física do Programa de Pós-Graduação em
Educação Física, do Setor de Ciências Biológicas
da Universidade Federal do Paraná.

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

Paula, Michele Teles de

Efetividade de um programa online de exercícios físicos multicomponente com dupla tarefa nos aspectos funcionais e cognitivos de idosos da comunidade / Michele Teles de Paula. – Curitiba, 2022.

1 recurso on-line : PDF.

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

Orientador: Prof. Dr. Paulo Cesar Barauce Bento.

1. Cognição. 2. Exercícios físicos para idosos. 3. Intervenção baseada em internet. I. Bento, Paulo Cesar Barauce, 1963-. II. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. III. Título.

Bibliotecária: Giana Mara Seniski Silva. CRB-9/1406



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 dissertação de Mestrado de **MICHELE TELES DE PAULA** intitulada: **"EFETIVIDADE DE UM PROGRAMA ONLINE DE EXERCÍCIOS FÍSICOS MULTICOMPONENTE COM DUPLA TAREFA NOS ASPECTOS FUNCIONAIS E COGNITIVOS DE IDOSOS DA COMUNIDADE"**, 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 mestra 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, 23 de Fevereiro de 2022.

Assinatura Eletrônica

23/02/2022 19:26:56.0

PAULO CESAR BARAUCE BENTO

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

28/02/2022 10:40:38.0

ANNA RAQUEL SILVEIRA GOMES

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

02/03/2022 17:28:24.0

CINTIA DE LOURDES NAHHAS RODACKI

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ)

Novo Edifício do Departamento de Educação Física - Campus Centro Politécnico - Curitiba - Paraná - Brasil

CEP 81531-980 - Tel: (41) 3361-3072 - E-mail: pgedf@ufpr.br

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.

Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 154739

Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://www.prppg.ufpr.br/siga/visitante/autenticacaoassinaturas.jspe> insira o código 154739

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Analice, ao meu pai, Moacir, e à minha irmã Ashiley, pelo apoio diário, carinho e incentivo à minha evolução, sem vocês nada disso seria possível. Aos meus avós, vô Chico e vó Tonha (*in memorian*), que incentivaram meus estudos e me deram todo o amor possível. A minha avó Anna Maria, que com seu amor ardido me ensina a ser grata e a progredir.

Ao meu orientador Prof. Dr. Paulo Cesar Barauce Bento, pela oportunidade e confiança depositada em mim. Sempre paciente e disposto a explorar novos caminhos. Obrigada por todo conhecimento compartilhado e por ser uma referência de professor e pesquisador. À professora Dra. Anna Raquel Gomes e à professora Dra. Cintia de Lourdes Nahhas Rodacki pelas considerações que foram muito importantes para o bom andamento do estudo.

À minha amiga Zenilda que me levou aos caminhos da pós graduação e me fez acreditar na carreira acadêmica. Em especial à Fernanda que foi minha companheira de projeto, enfrentou todos os percalços desse período e topou se aventurar pela BR comigo quando eu só dirigia há um mês. À Sabrine, sempre disposta a ajudar e incentivando o desenvolvimento do projeto, obrigada por compartilhar um pouco da sua pesquisa para que a minha fosse possível. À Isabela, que embarcou comigo nesse novo universo e sempre atendeu aos meus pedidos urgentes sem hesitar. À Allana que me ajudou a desbravar o mundo virtual junto aos idosos. A todos os voluntárias do estudo, que se dedicaram e uniram forças para enfrentarmos esse momento de Pandemia, sempre muito positivos, vocês tornaram esse momento mais leve.

À minha psicóloga Tania, por me fazer enxergar as oportunidades e se dispor tão prontamente a colaborar com o desenvolvimento desse projeto. Ao meu namorado pelo incentivo em sempre alçar novos vôos. À minha cunhada Cris (*in memorian*) que foi guerreira, nos ensinou a riqueza de ser simples e principalmente em valorizar o hoje. Você sempre vai ser chique! À Luciana (*in memorian*) a quem serei eternamente grata por tanto conhecimento compartilhado, e por fazer eu me apaixonar ainda mais pela Educação Física.

À CAPES e à UFPR – Edital Projetos Individuais no Combate a Covid – 19/2020 pelo apoio financeiro. O presente trabalho foi realizado com apoio da

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil
(CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

A pandemia Covid-19 de forma geral impôs a necessidade de distanciamento social, inviabilizando a participação em programas de exercícios presenciais e uma das alternativas encontradas foram os programas de exercícios remotos em domicílio. Buscou-se investigar os efeitos de um programa online de exercícios físicos multicomponente com dupla tarefa nos aspectos funcionais e cognitivos de idosos da comunidade. Participaram de uma análise transversal 28 idosos (média de $67,64 \pm 4,23$ anos, e $27,60 \pm 5,52$ Kg/m²) de ambos os sexos. Foram alocados para o grupo exercício 10 idosos (média de $67,30 \pm 4,71$ anos, $28,70 \pm 5,03$ Kg/m², 9 mulheres e 1 homem), 8 idosos para o grupo controle (média de $68,75 \pm 4,86$ anos, $24,63 \pm 6,34$ Kg/m², 8 mulheres), e 10 para outra intervenção que não faz parte desse estudo. Foram avaliados quanto à função cognitiva (*Montreal Cognitive Assessment*-MoCA), capacidade funcional (*Short Physical Performance Battery*- SPPB, preensão manual), mobilidade funcional (*Timed Up and Go*-TUG simples, TUG cognitivo com contagem regressiva, custo da dupla tarefa- CDT), nível de atividade física (*International Physical Activity Questionnaire*-IPAQ), estado de depressão (*Geriatric Depression Scale*-GDS) e qualidade de vida (*Short-Form Health Survey*-SF-36). O programa de exercícios teve duração de 12 semanas, com três sessões semanais (60 minutos/sessão) de exercícios de aquecimento articular, equilíbrio estático e dinâmico, fortalecimento muscular, atividades de marcha, dupla tarefa e relaxamento. Para comparação entre grupos e períodos foi realizada a intenção de tratar por meio do modelo de equações de estimativas generalizadas, nível de significância $p < 0,05$. Na análise transversal, a cognição global avaliada pelo MoCA apresentou correlação moderada e positiva com a velocidade da marcha, fraca e positiva com a pontuação total no SPPB, moderada e negativa com o TUG e TUG cognitivo. Após o programa de exercícios o Grupo Exercício apresentou melhora estatisticamente significativa para os testes de sentar e levantar 5 vezes (pré= $10,44 \pm 0,89$ e pós= $9,08 \pm 0,62$; $\Delta S = -1,36 \pm 0,39$; $p = 0,003$), preensão manual (pré= $23,06 \pm 1,86$ e pós= $25,09 \pm 1,84$; $\Delta S = 2,03 \pm 0,64$; $p = 0,009$) e atividade física total semanal (pré= $2011,0 \pm 424,3$ e pós= $3720,6 \pm 449,8$; $\Delta S = 1709,6 \pm 548,8$; $p = 0,01$). A velocidade da marcha do Grupo Exercício alcançou o valor de pequena mudança significativa considerada clinicamente importante (pré= $1,16 \pm 0,10$ e pós= $1,22 \pm 0,09$; $\Delta S = 0,06$). Quanto ao tempo sedentário o Grupo Exercício reduziu 33% a média (pré= $2275,5 \pm 376,2$ e pós= $1749,0 \pm 326,7$; $\Delta S = -526,4 \pm 342,6$) e o Grupo Controle aumentou em 22% (pré= $1566,2 \pm 223,9$ e pós= $2065,1 \pm 500,6$; $\Delta S = 498,8 \pm 428,0$). O aumento do comportamento sedentário está correlacionado à menor mobilidade e pior qualidade de vida, sendo necessário interromper esses longos períodos e manter os idosos ativos. Um programa de exercícios físicos associados às tarefas cognitivas parece ser fundamental para independência do idoso. No entanto mais estudos devem ser explorados para fornecer uma melhor compreensão da relação entre o treinamento físico multicomponente com dupla-tarefa e a cognição.

Palavras-chave: cognição; dupla tarefa; idosos; exercício online; exercício domiciliar; intervenção baseada em internet.

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic, in general, imposed the need for social distancing, making it impossible to participate in face-to-face exercise programs, and one of the alternatives was the remote programs of remote exercises at home. This study aimed to investigate the effects of an online program of multicomponent exercises with dual-task on the functional and cognitive aspects of the elderly. Participants were 28 older adults (mean age 67.64 ± 4.23 years and 27.60 ± 5.52 kg/m²) of both sexes who participated in a cross-sectional analysis. 10 of which were allocated to the Exercise Group (mean 67.30 ± 4.71 years, 28.70 ± 5.03 kg/m², 9 women and 1 man), 8 to the Control Group (mean 68.75 ± 4.86 years, 24.63 ± 6.34 kg/m², 8 women) and 10 for another intervention that is not part of this study. A set of tests were applied to assess the cognitive ability (Montreal Cognitive Assessment-MoCA), functional capacity (Short Physical Performance Battery-SPPB, handgrip), functional mobility (Simple Timed Up and Go-TUG, Cognitive TUG with Countdown, Dual Task Cost- CDT), physical activity level (International Physical Activity Questionnaire-IPAQ), depression status (Geriatric Depression Scale-GDS) and quality of life (Short-Form Health Survey-SF-36). The exercise program was conducted for 12 weeks, with three weekly sessions (60 min/session). Each session consisted of joint warm-up exercises, static and dynamic balance, muscle strengthening, gait activities, dual tasks, and relaxation. The intention to treat was performed using the generalized estimating equation model to compare groups and periods. The coefficient of $p < 0.05$ was adopted to determine the significance of the data. In the cross-sectional analysis, the global cognition evaluated by the MoCA showed a moderate and positive correlation with gait speed, weak and positive with the total score in SPPB, moderate and negative with the TUG and cognitive TUG. After the exercise program, the Exercise Group showed a statistically significant improvement for the sit and stand tests 5 times (pre= 10.44 ± 0.89 and post= 9.08 ± 0.62 ; $\Delta S = -1.36 \pm 0.39$; $p = 0.003$), handgrip (pre= 23.06 ± 1.86 and post= 25.09 ± 1.84 ; $\Delta S = 2.03 \pm 0.64$; $p = 0.009$) and total weekly physical activity (pre= 2011.0 ± 424.3 and post= 3720.6 ± 449.8 ; $\Delta S = 1709.6 \pm 548.8$; $p = 0.01$). The gait speed of the Exercise Group reached the value of small significant change considered clinically important (pre= 1.16 ± 0.10 and post= 1.22 ± 0.09 ; $\Delta S = 0.06$). As for sedentary time, the Exercise Group reduced the average by 33% (pre= 2275.5 ± 376.2 and post= 1749.0 ± 326.7 ; $\Delta S = -526.4 \pm 342.6$) and the Control Group increased by 22% (pre= 1566.2 ± 223.9 and post= 2065.1 ± 500.6 ; $\Delta S = 498.8 \pm 428.0$). The increase in sedentary behavior is correlated with lower mobility and worse quality of life, making it necessary to interrupt these long periods and keep the elderly active. A physical exercise program associated with cognitive tasks seems to be fundamental for the independence of the elderly. However, more studies should be explored to understand better the relationship between dual-task multicomponent physical training and cognition.

Key words: cognition; dual-task; aged; online exercise; home-based exercise; internet-based intervention.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 –	CARACTERÍSTICAS E DISTRIBUIÇÕES SOCIODEMOGRÁFICAS, ANTROPOMÉTRICAS, DE SAÚDE E ATIVIDADE COGNITIVA EM IDOSOS DA COMUNIDADE	46
TABELA 2 –	VARIÁVEIS COGNITIVAS DO TESTE MOCA EM IDOSOS DA COMUNIDADE	47
TABELA 3 –	VARIÁVEIS FUNCIONAIS DE IDOSOS DA COMUNIDADE ...	48
TABELA 4 –	VARIÁVEIS DE EQUIVALENTE METABÓLICO GASTO EM ATIVIDADE FÍSICA E MINUTOS EM TEMPO SEDENTÁRIO .	48
TABELA 5 –	CLASSIFICAÇÃO CATEGÓRICA IPAQ	49
TABELA 6 –	PONTUAÇÃO NOS TESTES DE QUALIDADE DE VIDA E DEPRESSÃO GERIÁTRICA	49
TABELA 7 –	CORRELAÇÃO DAS VARÁVEIS COGNITIVAS E FUNCIONAIS EM IDOSOS DA COMUNIDADE	51
TABELA 8 –	TESTES FUNCIONAIS COMPARADOS PELA CLASSIFICAÇÃO DO MOCA	52
TABELA 9 –	VARIÁVEIS NA EQUAÇÃO DA REGRESSÃO LOGÍSTICA BINÁRIA	52
TABELA 10 –	CARACTERÍSTICAS GERAIS APÓS A DISTRIBUIÇÃO DOS GRUPOS	53
TABELA 11 –	COMPARAÇÃO DOS GRUPOS NO MOMENTO PRÉ E PÓS- INTERVENÇÃO PARA PONTUAÇÃO NO MOCA	55
TABELA 12 –	COMPARAÇÃO DOS GRUPOS NO MOMENTO PRÉ E PÓS- INTERVENÇÃO PARA OS DADOS FUNCIONAIS	57
TABELA 13 –	COMPARAÇÃO DOS GRUPOS NO MOMENTO PRÉ E PÓS- INTERVENÇÃO PARA O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA SEMANAL E TEMPO SEDENTÁRIO AVALIADOS PELO IPAQ	58
TABELA 14 –	COMPARAÇÃO DOS GRUPOS NO MOMENTO PRÉ E PÓS- INTERVENÇÃO PARA OS DADOS DE DEPRESSÃO (GDS) E QUALIDADE DE VIDA (SF36)	59

LISTA DE SIGLAS

AIVD	- Atividades Instrumentais de Vida Diária
BDNF	- Brain-derived Neurotrophic Factor
BCAA	- Branched-Chain Amino Acids
COVID-19	- Corona Vírus Disease 2019
CECOM	- Centro de Estudos do Comportamento Motor
CDT	- Custo relativo da Dupla Tarefa
GC	- Grupo Controle
GDS	- Geriatric Depression Scale
GE	- Grupo Exercício
GEE	- Modelo de Equações de Estimativas Generalizadas
IL-6	- Interleucina 6
IGF-1	- Fator de Crescimento semelhante à Insulina tipo 1
IPAQ	- Questionário Internacional de Atividade Física
MoCA	- Montreal Cognitive Assessment
MCP1	- Proteína Quimiotática de Monócitos-1
MMSE	- Mini Exame do Estado Mental
MET	- Equivalente Metabólico de Tarefas
PSE	- Escala de Percepção Subjetiva de Esforço
SPPB	- Short Physical Performance Battery
SF-36	- Short-Form Health Survey
TUG	- Timed Up and Go
WHO	- World Health Organization
UFPR	- Universidade Federal do Paraná

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	19
2.1	OBJETIVO GERAL	19
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
2.3	OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	19
2.4	HIPÓTESES	19
3	REVISÃO DE LITERATURA	21
3.1	ENVELHECIMENTO E DECLÍNIO COGNITIVO	21
3.2	ALTERAÇÕES ANATÔMICAS E FISIOLÓGICAS CEREBRAIS	22
3.3	ENVELHECIMENTO E FUNÇÃO COGNITIVA	23
3.4	COGNIÇÃO E FUNCIONALIDADE	26
3.5	COGNIÇÃO E EXERCÍCIO	27
3.5.1	FATOR NEUROTROFICO DERIVADO DO CÉREBRO (BDNF)	29
3.5.2	TREINAMENTO MULTICOMPONENTE	30
3.5.3	TREINAMENTO E COVID	32
4	MÉTODOS	33
4.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO	33
4.2	PLANEJAMENTO AMOSTRAL	33
4.2.1	LOCAL E CONTEXTO DO ESTUDO	33
4.2.2	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	34
4.2.3	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	34
4.2.4	PROCEDIMENTOS	34
4.2.5	POPULAÇÃO E AMOSTRA	35
4.3	PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO	37
4.3.1	ANAMNESE	37
4.3.2	COGNIÇÃO	37
4.3.3	NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA	38
4.3.4	FUNCIONALIDADE	39
4.3.5	DEPRESSÃO	41
4.3.6	QUALIDADE DE VIDA	42
4.3.7	AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA	42
4.4	PROGRAMA DE EXERCÍCIOS	43

4.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA	44
5	RESULTADOS	46
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	46
5.2	CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE ESTUDO	49
5.3	COMPARAÇÃO DOS DADOS INICIAIS ENTRE O GRUPO EXERCÍCIO E GRUPO CONTROLE	53
5.4	COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS E MOMENTOS PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO	54
6	DISCUSSÃO.....	60
7	CONCLUSÃO.....	67
	REFERÊNCIAS	68
	APÊNDICE 1 - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	86
	APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	94
	APÊNDICE 3 - PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO.....	97
	APÊNDICE 4 - GUIA DO ZOOM	108
	APÊNDICE 5 - GUIA DE EXERCÍCIOS	112
	APÊNDICE 6 - GUIA DE EXERCÍCIOS COM DUPLA TAREFA	165
	ANEXO 1 - CÁLCULO DO IPAQ- GUIDELINE 2005	174

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo biológico que representa o declínio multifatorial da função fisiológica dos seres vivos (SAUL; KOSINSKY, 2021). Dentre as funções que podem declinar com a idade, destaca-se a função cognitiva. Alguns idosos mostram pouco declínio na função cognitiva em comparação com adultos jovens no decorrer do envelhecimento (CABEZA et al., 2018). Contudo, em uma parcela considerável de indivíduos, as alterações cognitivas ocorrem de forma patológica, com modificações estruturais e fisiológicas mais significativas e evidentes, como por exemplo o comprometimento cognitivo leve, que é um tipo de perda progressiva em uma ou mais funções cognitivas, com possibilidade de progressão para a doença de Alzheimer (PALMER; OUSMAN, 2018). O estudo de revisão com meta-análise de Mitchell e Shiri-Feshki (2009) apontou que pessoas que tem comprometimento cognitivo leve tem 32,3% de chances de desenvolver demência caso não haja um tratamento preventivo.

Diante disso, há um grande interesse em manter a saúde do cérebro pelo maior tempo possível durante o envelhecimento. De fato, esse objetivo está sendo cada vez mais reconhecido como uma meta da sociedade (COLE et al., 2019). Além do cuidado e tratamento da pessoa que já tem a doença instalada, as pesquisas apontam para a importância de investigar e intervir enquanto ainda é possível adiar ou prevenir os declínios cognitivos (BREM; SENSI, 2018; KAEBERLEIN; RABINOVITCH; MARTIN, 2015).

Sabe-se por meio das pesquisas atuais que o sistema nervoso se adapta e muda ao longo da vida em resposta às novas demandas, mesmo em idade avançada, esse processo é chamado de neuroplasticidade (DE OLIVEIRA, 2020; BHERER, 2015). A neuroplasticidade inclui mudanças em diversos níveis: morfológico, bioquímico, farmacológico, alterações nas redes neuronais e formação de novos neurônios (neurogênese adulta) (DE OLIVEIRA, 2020).

Os estudos sobre a estrutura do cérebro, ativação e conectividade funcional permitem a compreensão dos mecanismos neurais. Dentre as formas de estimular o cérebro a mudar, adaptar-se e moldar-se estão os exercícios físicos, conhecidos por induzir diversos processos moleculares e celulares que apoiam a neuroplasticidade (KNAEPEN et al., 2010).

O exercício físico pode auxiliar a neuroplasticidade de diversas maneiras, uma delas é através de mediadores sistêmicos de neuroproteção que são liberados na corrente sanguínea, como as miocinas (citocinas liberadas pela contração muscular) interleucina 6 (IL-6), proteína quimiotática de monócitos 1 (MCP1), fator de crescimento semelhante à insulina-1 (IGF-1), miostatina e a irisina (FNDC5) (KORTA; POCHÉC; MAZUR-BIAŁY, 2019; BOSTROM, 2012).

Outros efeitos benéficos para o cérebro induzidos pelo exercício físico são a neurogênese (formação de novos neurônios), a plasticidade sináptica (capacidade das sinapses alterarem-se conforme os estímulos que recebem), aumento do volume cerebral no hipocampo, melhora do fluxo de sangue cerebral e das funções cognitivas (TARI et al., 2019). No entanto, muitos dos mecanismos moleculares envolvidos ainda não são totalmente compreendidos (DI LIEGRO et al., 2019). Os exercícios físicos também auxiliam de forma indireta, pois são mediadores de outros fatores de risco para doenças neurológicas, como obesidade, hipertensão e diabetes, sendo capazes de atenuar ou controlar essas doenças (TARI et al., 2019; JAYARAMAN; PIKE, 2014).

Promover o exercício físico entre os idosos é uma das intervenções mais importantes para retardar ou prevenir a morbidade associada ao envelhecimento (BAUMAN et al., 2016). Os idosos que apresentam declínio nas habilidades cognitivas, aumentam o risco de comprometimento das atividades instrumentais de vida diária (AIVD) (STUCK et al., 1999; BORTOLI et al., 2015). Dessa forma, o exercício pode agir na capacidade física, funcional e cognitiva do idoso, esferas importantes para viver de forma independente.

Embora alguns ensaios clínicos que contemplam intervenções com exercícios físicos demonstrem efeitos benéficos sobre a cognição, outros mostram efeitos mínimos ou nenhum efeito. Um estudo transversal atual indicou que praticar exercício físico foi associado positivamente com melhor funcionamento cognitivo e capacidade funcional em idosos com idade de 54 a 94 anos (ORD; SLOGAR; SAUTTER, 2021). Já no ensaio clínico randomizado de Sink et al. (2015), um programa de 24 meses de atividade física de intensidade moderada não resultou em melhorias na função cognitiva global e nem em domínios específicos, quando comparado com um programa de educação em saúde entre adultos mais velhos sedentários. Na meta-análise de Hewston et al. (2021) constataram que intervenções com dança em adultos com

55 anos ou mais provavelmente melhoram a função cognitiva global, mas não tem efeito na atenção complexa e possivelmente tem pouco ou nenhum efeito na função executiva. Recentemente Caldo-Silva et al. (2021) investigaram os efeitos de um programa de exercícios multicomponentes (3 ou mais componentes físicos na mesma sessão de treinamento) em idosos e nenhum efeito foi encontrado na cognição avaliada pelo Mini Exame do Estado Mental (MMSE).

Além dos exercícios com predomínio nos aspectos motores, alguns estudos apontam para a necessidade de estimular a função cognitiva de forma simultânea, ou seja, a execução da tarefa físico-motora e cognitiva ao mesmo tempo. Tal prática tem sido denominada como exercícios de dupla tarefa, o que simularia as tarefas diárias realizadas pelos idosos. Contudo na literatura os resultados para esse tipo intervenção também apresentam controvérsias. No estudo controlado randomizado de 6 meses de Eggenberger et al. (2015b), a flexibilidade cognitiva e a memória de trabalho de idosos melhoraram com o treinamento físico-cognitivo simultâneo, comparados ao treinamento multicomponente exclusivamente físico-motor. Já no ensaio clínico de Ansai et al. (2017) idosos ativos não melhoraram a cognição após a adição da dupla tarefa ao treinamento multicomponente. No estudo de Cooke et al. (2020) pessoas com diabetes mellitus tipo 2 que participaram de exercícios estruturados, intervenção cognitiva ou de dupla tarefa não obtiveram efeitos significativos na função executiva ou memória, apenas um pequeno tamanho de efeito no teste de Stroop que avalia a função executiva. Ainda não existem evidências sobre o tipo e dose ideal de exercício, progressão de complexidade e outras informações pertinentes (SANDERS et al., 2019).

A pandemia da Covid-19 restringiu a participação de idosos em programas de exercícios físicos, o que sem dúvida se tornou um desafio de saúde pública global (YAZDANPANA; HAMBLIN; REZAEI, 2020). Apesar de o isolamento e o distanciamento social ser o mais indicado como prevenção para o contágio pelo Coronavírus, especialmente no período pré-vacinação, sua adoção pode gerar efeitos colaterais em outras dimensões da saúde física e mental (JIMÉNEZ-PAVÓN; CARBONELL-BAEZA; LAVIE, 2020). Os estudos que analisaram os hábitos dos idosos durante a pandemia COVID-19 constataram queda significativa nos níveis de atividade física, aumento do

comportamento sedentário, implicações psicológicas e redução da funcionalidade (BROWNE et al., 2020; SOUZA et al., 2021; BROWNE et al., 2021; ARAÚJO; CHIAMULERA; SARETTO, 2021).

Relatórios de um dispositivo americano (Fitbit) de rastreamento de atividade física usado por mais de 30 milhões de pessoas em todo o mundo verificou declínio estatisticamente significativo na contagem média de passos comparado ao mesmo período do ano anterior. No Brasil, o monitor identificou durante a semana que terminou em 22 de março de 2020, uma redução de 15% na atividade física em comparação ao mesmo período de 2019. No estudo de Browne et al. (2020) verificaram através de acelerômetros, que idosos hipertensos além de diminuir o número de passos por dia e tempo em atividades físicas, aumentaram o tempo gasto em comportamento sedentário prolongado. É alarmante pois apenas o fato de reduzir passos já tem efeito deletério na massa muscular esquelética, como demonstrado no estudo de Breen et al. (2013) em que 14 dias de severa redução do número de passos, onde os idosos foram orientados a não ultrapassar 1.500 passos por dia, diminuiu aproximadamente 4% da massa muscular de idosos saudáveis, além de causar deficiências na sensibilidade à insulina e marcadores inflamatórios sistêmicos.

Até mesmo o tipo de moradia influenciou na prática de exercícios físicos durante a Pandemia. No estudo de Browne et al. (2021) identificaram que os idosos que residiam em apartamento ou casas geminadas/conjugadas além de diminuir os níveis de atividade física, aumentaram o comportamento sedentário se comparado aos idosos que moravam em casas.

A redução de atividade física e aumento do tempo sedentário são preocupantes para a população idosa. Já foi constatado que a inatividade física compromete mecanismos fisiológicos responsáveis pela saúde cerebral, afetando a cognição e que o comportamento sedentário está relacionado ao pior desempenho cognitivo (MIKKELSEN et al., 2017; SINGH, 2012; FALCK; DAVIS; LIU-AMBROSE, 2017). Apenas o fato de reduzir 25% da inatividade física poderia evitar mais de 1,3 milhões de mortes a cada ano no mundo (FOVERSKOV et al., 2020; LEE et al., 2012).

A telessaúde, ou mais especificamente as informações e serviços prestados por meio digital, se tornou mais apropriada para o período pandêmico, de modo que teleconsultorias, telediagnósticos e tele-educação foram

regulamentadas pelas Diretrizes do Decreto nº 9795, de 17 maio de 2019 do Ministério da Saúde e a Lei nº 13.989, de 15 de abril de 2020, autorizou o uso da telemedicina enquanto durar a crise ocasionada pelo coronavírus.

Como forma de contornar a atual situação e continuar a manter as pessoas ativas, foi sugerida a continuidade da prática de atividade física ao ar livre ou dentro de casa durante a pandemia, já que não é conhecida a duração do período de isolamento (WHO, 2020). Uma alternativa, tal qual os serviços de saúde à distância, é a prática de exercícios físicos domiciliares com supervisão remota, que tem se mostrado uma estratégia útil segura e eficaz para melhora e manutenção da aptidão física de idosos nesse período (MARÇAL et al., 2020).

Contudo, não há grande variedade de estudos com programas supervisionados de exercícios online com dupla tarefa, e os estudos com programas de exercício domiciliares disponíveis são realizados por meio de diário, contato via telefone, visitas domiciliares, e em alguns casos, por vídeos gravados. Portanto, existe uma lacuna na literatura em relação à efetividade de programas multicomponentes com dupla tarefa, conduzidos de forma remota, para a função cognitiva e funcional de idosos. Além disso, a prática remota de exercício físico pode ser considerada como uma opção de treinamento tanto para aqueles idosos que se adaptaram à essa modalidade, quanto para aqueles que ainda não se sentem seguros ao frequentar outros ambientes ou enfrentam alguma barreira para se locomover até o local de treinamento presencial. Dessa forma, justifica-se a importância de se conhecer os efeitos dos programas de exercícios conduzidos de forma remota online em idosos da comunidade.

Dessa forma, buscou-se investigar as associações entre as variáveis cognitivas, funcionais e nível de atividade física entre idosos que estavam em isolamento social devido ao Covid-19. Além disso, por meio de um ensaio clínico randomizado controlado com dois grupos (experimental e controle) investigar a efetividade de um programa online de exercícios físicos multicomponente com dupla tarefa nos aspectos funcionais (SPPB, preensão manual, TUG, TUG cognitivo, custo da dupla tarefa) e cognitivos (MoCA) de idosos da comunidade. A hipótese do estudo é que um treinamento online supervisionado, com carga progressiva, realizado 3 vezes por semana, pode ser suficiente para melhorar a capacidade funcional e cognitiva comparado ao grupo controle. Adicionalmente como objetivos secundários, avaliar o nível de atividade física (IPAQ), estado de

depressão (GDS-15) e qualidade de vida (SF-36) a fim de aumentar a percepção global do estado de saúde física e mental dos idosos.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Determinar os efeitos de um programa online de exercícios físicos multicomponente com dupla tarefa (físico-motora e cognitiva), nos aspectos funcionais e cognitivos de idosos da comunidade de Curitiba.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Verificar as possíveis associações entre as variáveis cognitivas, funcionais e nível de atividade física.

Verificar os efeitos de um programa online de exercícios físicos multicomponente com dupla tarefa (físico-motora e cognitiva), na função cognitiva de idosos e compará-lo ao grupo controle.

2.3 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

Verificar os efeitos de um programa online de exercícios físicos multicomponente com dupla tarefa (físico-motora e cognitiva) no nível de atividade física de idosos e compará-lo ao grupo controle.

Verificar os efeitos de um programa online de exercícios físicos multicomponente com dupla tarefa (físico-motora e cognitiva) no estado de depressão de idosos e compará-lo ao grupo controle.

Verificar os efeitos de um programa online de exercícios físicos multicomponente com dupla tarefa (físico-motora e cognitiva) na qualidade de vida de idosos e compará-lo ao grupo controle.

2.4 HIPÓTESES

Hipóteses experimentais

H1- Haverá associação positiva entre as variáveis cognitivas, funcionais e nível de atividade física.

H2- O grupo de treinamento apresentará melhor capacidade funcional ao final da intervenção comparado ao grupo controle.

H3- O grupo de treinamento apresentará melhor função cognitiva ao final da intervenção comparado ao grupo controle.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Para melhor compreensão dos aspectos envolvidos no envelhecimento, cognição e exercício para idosos, será realizada uma revisão de literatura. Neste capítulo serão abordadas as principais alterações fisiológicas e funcionais cognitivas, como o exercício físico pode intervir nesse processo e os efeitos do treinamento multicomponente na cognição.

3.1 ENVELHECIMENTO E DECLÍNIO COGNITIVO

O panorama demográfico no Brasil caracteriza-se pela redução expressiva na taxa de fecundidade (média de filhos por mulher), aliada ao aumento da expectativa de vida, sendo que a estimativa para 2060 é que a população idosa com 65 anos ou mais chegará a 25,5% (BRASIL, 2020). Em Curitiba aproximadamente 198,806 mil pessoas, ou 11,3% da população, possui idade igual ou superior a 60 anos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

Esse cenário, influenciado pelas relações sociais e econômicas, evidencia o aumento das doenças crônicas degenerativas, apresentando impactos importantes na saúde da população (SCHRAMM et al., 2004). Especialmente a população idosa é afetada devido aos declínios na função física e cognitiva associados à idade, que impactam diretamente nas suas atividades cotidianas e independência funcional (MURMAN, 2015). Essa tendência demográfica trará impacto nos sistemas e serviços de saúde que gerenciam o atendimento para idosos (BAUMAN et al., 2016).

O envelhecimento pode ser considerado multifatorial, isto é, ele não é definido apenas pela idade, mas sim como resultado complexo de inúmeras interações entre o aspecto biológico, psicológico e social (LOWSKY et al., 2014). Nesse processo, o declínio das funções pode ser lento ou rápido, oscilando de acordo com a natureza da função e individualidade (LABAT-ROBERT; ROBERT, 2015).

No envelhecimento natural (senescência) é possível conviver com as limitações e se manter ativo até fases tardias da vida. Já no envelhecimento acelerado por patologias (senilidade), o indivíduo torna-se mais vulnerável e

suscetível às incapacidades progressivas, patologias e até à morte (CIOSAK et al., 2011; MATHERS; HO, 2014).

O envelhecimento também é reconhecido como fator de risco para doenças neurodegenerativas, associado a alto custo socioeconômico e pessoal (AZAM et al., 2021). Estudos mostram que por volta da terceira década de vida o cérebro começa a se atrofiar e por volta da quinta década já é possível observar um declínio no desempenho cognitivo, que pode se tornar mais pronunciado em idades mais avançadas (KIRK-SANCHEZ; MCGOUGH, 2013; SALTHOUSE; ATKINSON; BERISH, 2003). Essas mudanças na estrutura cerebral têm sido usadas como argumento para explicar as mudanças cognitivas, que por vezes são observadas na memória e nas funções executivas (BHERER, 2015).

3.2 ALTERAÇÕES ANATÔMICAS E FISIOLÓGICAS CEREBRAIS

Dentre as mudanças anatômicas mais evidentes no envelhecimento cerebral observa-se a redução do peso e volume, caracterizados por: giros (ou pregas/circunvoluções cerebrais) mais finos; dilatação de sulcos e ventrículos; e diminuição da substância branca e cinzenta (ROMBOUTS et al., 2000; BURZYNSKA et al., 2010). Simultaneamente à atrofia cerebral, ocorre uma diminuição progressiva da árvore dendrítica e das sinapses, que são importantes na formação e manutenção da memória (YANKNER; LU; LOERCH, 2008). Portanto, a perda de memória pode ser resultado dessas alterações mielínicas e/ou disfunções fisiológicas na conectividade cortical e não somente por perda neural (MURMAN, 2015).

Uma área altamente acometida no envelhecimento cerebral é o hipocampo, com perda de volume próximo à 1% ao ano no envelhecimento normal e de 3 a 7% no Alzheimer, representando impacto na formação da memória, já que essa região desempenha papel importante para tal (HAMPEL et al., 2008).

Outra modificação que ocorre diz respeito ao metabolismo cerebral, havendo redução dos níveis de glicose, oxigênio e fluxo sanguíneo (BHERER; ERICKSON; LIU-AMBROSE, 2013). Isso prejudica o funcionamento cerebral já que o cérebro necessita de fluxo sanguíneo constante para assegurar seu funcionamento pleno.

Em regiões como hipocampo e lóbulo frontal, há perda do glutamato, um dos principais neurotransmissores do sistema nervoso central, podendo afetar capacidades como aprendizagem e memória (STUART-HAMILTON, 2002). Por fim, há redução de reciclagem das proteínas celulares, que pode causar acúmulo de proteínas mal formadas e danosas (BERNHARDI, 2005).

3.3 ENVELHECIMENTO E FUNÇÃO COGNITIVA

Além das alterações anatômicas e fisiológicas, o envelhecimento compromete algumas funções cognitivas e funcionais visto que mais de 30% dos idosos apresentam algum grau de declínio cognitivo (WONGRAKPANICH; PETCHLORLIAN; ROSENZWEIG, 2016). Atenção e memória são as mais afetadas, e o comprometimento das funções executivas é um dos principais contribuintes para o declínio relacionado à idade, os quais não acontecem de forma isolada, mas interagem e ocorrem de forma complexa (GLISKY, 2007).

O sistema executivo é capaz de integrar as capacidades cognitivas através de um conjunto de processos mentais (inibição, memória de trabalho, flexibilidade cognitiva), de forma a definir quais informações são mais relevantes para tomar decisões eficientes, raciocinar e utilizar táticas para lidar com as mudanças que ocorrem (LEHTO et al., 2003; GRIEVE, 2009). Alterações nessa função são mais facilmente constatadas em tarefas mais complexas, que dependem de um conjunto de gerenciamento e coordenação para cumprir determinadas tarefas (GLISKY, 2007). Alterações esperadas na função executiva durante o envelhecimento incluem: dificuldade de atenção para multitarefas, lentidão para tempo de resposta e para processamento de informações e redução do controle inibitório (GLISKY, 2007).

A inibição, ou controle inibitório refere-se a capacidade de controlar a atenção, o comportamento, os pensamentos e/ou as emoções (DIAMOND, 2013). A atenção tem por finalidade direcionar o processamento das informações que chegam (selecionando aquilo que interessa no momento) e ignorar estímulos irrelevantes, sendo indispensável para a formação da memória, tanto no registro quanto na recuperação da informação, e também é base para função executiva (GRIEVE, 2009; LEE et al., 2015). No envelhecimento é comum ter inibição reduzida, além de perda de velocidade de processamento de

informações, dessa forma os idosos se distraem mais facilmente com informações irrelevantes (PENKE et al., 2010; BHERER; ERICKSON; LIU-AMBROSE, 2013).

As alterações na memória geralmente são percebidas de início pela perda da capacidade de recuperar informações recentes (SMALL; MCLEAN, 1999). As perdas na memória de trabalho, que são aquelas responsáveis pela capacidade do cérebro assimilar informações à medida que realizamos determinadas tarefas, tendem a ser maiores se forem necessários processos de controle executivo como inibição, atualização e manipulação, e maior ainda se o número de itens a recordar for alto (BHERER et al., 2013). Alguns estudos esses déficits têm sido associados com ativação reduzida nas regiões frontais do córtex cerebral (BHERER et al., 2013; HAWKINS et al., 2018). Já outros apontam para a maior ativação em outras regiões cerebrais neutralizando o declínio da função, possivelmente associado à compensação em busca das informações (REUTER-LORENZ; PARK, 2010; HEUNINCKX; WENDEROTH; SWINNEN, 2008).

Em suma o envelhecimento interfere na capacidade cognitiva devido à alterações no volume e integridade da substância cinzenta e branca, ativação neural, conectividade funcional e neurotransmissão (TOEPPER, 2017).

Além dos aspectos fisiológicos, outras variáveis podem interferir no declínio cognitivo. A escolaridade pode influenciar de modo que muitos anos de educação formal tornam o cérebro mais resistente e flexível aos efeitos de doenças e alterações, pois é possível produzir novos neurônios quando aprendemos uma nova habilidade (AVILA et al., 2009). Quanto maior a escolaridade há maiores conexões entre as diferentes áreas cerebrais (DOS SANTOS et al., 2013).

A renda econômica, que diz respeito às oportunidades do ambiente moduladas por aspectos socioeconômicos, pode comprometer a cognição, pois nas camadas de renda mais baixa, maior é a proporção dos que cuidam mal da saúde, tem menos assistência médica, entre outros comportamentos que prejudicam o bom funcionamento do corpo (SPOSITO; NERI; YASSUDA, 2016). Além disso, um estudo realizado na Índia apontou que a pobreza não somente afeta o tempo disponível, nutrição ou estresse causando interferência na capacidade cognitiva, mas as preocupações relacionadas à pobreza consomem recursos mentais, deixando menos para outras tarefas (MANI et al., 2013).

As alterações metabólicas (incluindo flutuações no peso, resistência à insulina e colesterol), são fatores de risco para o declínio cognitivo relacionado à idade pois interferem na homeostase do cérebro (LOPEZ, 2008),

O sono profundo tem papel importante na função cognitiva e principalmente na memória, e encontra-se prejudicado em grande parte dos idosos (LOPEZ, 2008),

O uso de medicamentos e drogas também podem influenciar na cognição, sendo que um estudo de caso-controle recente apontou associação estatisticamente significativa entre o risco de demência com exposição a antidepressivos anticolinérgicos, medicamentos antiparkinsonianos, medicamentos antipsicóticos, antimuscarínicos da bexiga e medicamentos antiepilépticos (COUPLAND et al., 2019).

A depressão também pode aumentar a gravidade do comprometimento ou pode ser confundida com comprometimento cognitivo leve e demências (GUTZMANN; QAZI, 2015).

O acúmulo de dois ou mais fatores de risco cardiovascular (dietas inadequadas, sedentarismo, uso de tabaco e uso nocivo do álcool) podem preceder o declínio da memória em aproximadamente 3 anos (BHERER, 2015).

A instabilidade genômica vem sendo estudada como fator relacionado ao processo de envelhecimento, de modo que a expressão anormal de proteínas responsáveis pela estabilidade do código genético (genoma) vem sendo relacionada ao envelhecimento precoce, onde as características hereditárias e a interação com o ambiente refletem no aumento de modificações biológicas ao longo do tempo (GOTTLIEB et al., 2007; SILVA, 2015; AZAM et al., 2021).

A pandemia COVID-19 também aumentou os fatores de risco, pois além da preocupação quanto às possíveis sequelas e impactos de longo prazo da contaminação, o isolamento causou interrupção de serviços de cuidado rotineiros, fornecimento de medicamentos, diagnósticos e tratamentos de doenças que são fatores de risco para o comprometimento cognitivo (CATALDI et al., 2021).

3.4 COGNIÇÃO E FUNCIONALIDADE

As alterações na cognição podem afetar os sistemas sensorial (visual, vestibular e somatossensorial) e motor, o que pode prejudicar o equilíbrio, o controle postural e a marcha (HORAK, 2006; KIKKERT et al., 2016). Um exemplo dessa interferência é o feedback reduzido e a integração neuromuscular prejudicada, que faz com que o idoso oscile em maior frequência e amplitude a sua postura, necessitando de um tempo maior para recuperar a sua estabilidade (SPIRDUSO, 2005).

Estudos que analisaram a caminhada no envelhecimento constataram redução da velocidade usual da marcha antecedendo o declínio das funções cognitivas (KIKKERT et al., 2016; CAMICIOLI et al., 1998) e da mobilidade funcional (STUDENSKI et al., 2011). Em estudos longitudinais a desaceleração da marcha apareceu até 12 anos antes de CCL ou algum declínio na função cognitiva (BURACCHIO et al. 2010; MIELKE et al., 2013). A velocidade da caminhada está associada a sobrevivência de idosos e reflete o estado funcional e sua saúde (STUDENSKI, et al., 2011; VAN KAN et al., 2009). Outras características como tempo de balanço, tempo de suporte duplo, variabilidade do comprimento da passada e do tempo de oscilação na marcha também previram declínios cognitivos, especialmente na atenção executiva e memória episódica (VERGHESE et al., 2007; TANIGUCHI et al., 2012).

Como forma de avaliar aspectos físicos e cognitivos simultaneamente, inspirados em um evento cotidiano, um teste de caminhada com dupla tarefa foi mais eficiente para avaliar a parte cognitiva, de modo a não mascarar os mecanismos de compensação vindos da reserva cognitiva (PERROCHON et al., 2015).

Além da caminhada, as atividades do dia a dia são influenciadas pelo funcionamento cognitivo. Habilidades como atenção, funções executivas e orientação Visuoespacial, interagem com as estruturas musculoesqueléticas, necessitando assim, da integração dos sistemas (LIAO; CHEN; WANG, 2019; SOARES et al., 2021).

3.5 COGNIÇÃO E EXERCÍCIO

Grande parte dos idosos tem uma ou mais condições crônicas agravando sua condição de saúde e se fosse possível reduzir essas condições, o quadro de melhora na saúde global teria um aumento substancial (WHO, 2020). No estudo de Barnes e Yaffe (2011) verificaram que uma redução de 10 a 25% em sete fatores de risco chave (diabetes, hipertensão na meia-idade, obesidade na meia-idade, tabagismo, depressão, inatividade cognitiva ou baixa escolaridade e inatividade física) poderia prevenir 1,1 a 3,0 milhões de casos de doença de Alzheimer em todo o mundo. A inatividade física é um fator potencialmente modificável e explica aproximadamente 13% dos casos de DA em todo o mundo (BARNES; YAFFE, 2011).

Estudos com neuroimagem demonstraram o potencial positivo de intervenções com treinamento cognitivo. Os resultados para a plasticidade cerebral e reserva cognitiva demonstraram melhora nas funções cognitivas treinadas, aumento de atividade neuronal nas regiões hipocampais, parietais e frontais e melhora da conectividade em pessoas com Comprometimento Cognitivo Leve (BELLEVILLE et al., 2011; HAMPSTEAD et al., 2012; BALARDIN et al., 2015).

Assim como o treinamento cognitivo, outro estímulo recomendado é o exercício físico, que traz benefícios na aptidão física (aumento de força, redução osteoporose, prevenção de sarcopenia, melhora da capacidade cardiopulmonar, etc.), e pode contribuir para a saúde cognitiva (COTMAN; BERCHTOLD, 2002; PENEDO; DAHN, 2005; HILLMAN; ERICKSON; KRAMER, 2008).

O exercício físico é reconhecido como tratamento não medicamentoso e pode melhorar a cognição, reduzindo o risco de início de alguma alteração ou tornando a progressão mais lenta (PETERSEN et al., 2018; AHLSSKOG et al., 2011). Alguns desses benefícios ocorrem logo após a prática (intensidade moderada a vigorosa), chamados de efeitos agudos, como por exemplo: redução do estado de ansiedade de curto prazo, melhora do sono e de aspectos da função cognitiva. Outros são observados com a prática habitual de exercício, chamados efeitos de longo prazo, como melhora da ansiedade de longo prazo, no sono profundo e na função executiva (WHO, 2020).

A literatura mostra os efeitos positivos do exercício sobre áreas como a neuro degeneração, neuro plasticidade, neuro inflamação e cognição, onde foram utilizados modelos animais (SVENSSON; LEXELL; DEIERBORG, 2015). Entre os mecanismos anatômicos e fisiológicos que podem justificar os efeitos neuro protetores do exercício físico estão: o fluxo sanguíneo, onde o exercício induz o crescimento de vasos sanguíneos a partir de vasos preexistentes, facilitando a chegada de nutrientes e energia, além de alterações estruturais e aumento das conexões (COTMAN; BERCHTOLD; CHRISTIE, 2007; COLCOMBE et al., 2006).

Outro mecanismo é a neuroplasticidade, no qual o sistema nervoso central é capaz de se adaptar às mudanças e estímulos ambientais, responder às lesões, aprender novas informações, remodelando a conectividade neural e função (KNAEPEN et al., 2010; PURVES et al., 2004). Essa capacidade está presente em todas as fases da vida, sendo fundamental para aprendizagem, memória e cognição geral (LEUNER; GOULD, 2010). A plasticidade sináptica, que é a capacidade da sinapse se fortalecer ou enfraquecer, vem ganhando atenção dos estudos, principalmente a região do hipocampo, que é altamente plástica (PITTENGER; DUMAN, 2008; LEUNER; GOULD, 2010).

O exercício tem a capacidade de induzir a formação de sinapses e deixá-las mais eficientes, diminuindo o efeito do envelhecimento ou de doenças, sendo uma maneira de manter a função e promover a plasticidade (EADIE; REDILA; CHRISTIE, 2005; HU et al., 2009; BOYKE et al., 2008). As alterações degenerativas podem causar a morte dos neurônios, contudo de forma compensatória há o crescimento das espinhas dendríticas (principais locais de sinapses excitatórias) (MORA e PORRAS, 1998; CANÇADO e HORTA, 2002). O exercício é capaz de aumentar a ramificação dendrítica de forma que essa estrutura dinâmica pode contribuir para o aprendizado e memória (EADIE; REDILA; CHRISTIE, 2005; BOURNE; HARRIS, 2007).

O exercício físico também tem sido associado à neurogênese no hipocampo, permitindo a inserção de novos neurônios no giro dentado do animal adulto (VAN PRAAG et al., 2005; EADIE; REDILA; CHRISTIE, 2005; PITTENGER; DUMAN, 2008). Sendo que é possível dobrar ou triplicar o tamanho do giro denteado em roedores (PRAAG; KEMPERMANN; FRED, 1999; PRAAG, 2008).

Outro modo em que o exercício físico pode contribuir é diminuir os níveis de inflamação (PHILLIPS et al., 2014). Uma vez que a neuro inflamação crônica é característica da Doença de Alzheimer, atenuar a ativação das células da glia e diminuir a inflamação é um benefício importante no decorrer e prevenção da doença (SPIELMAN; LITTLE; KLEGERIS, 2016).

3.5.1 FATOR NEUOTRÓFICO DERIVADO DO CÉREBRO (BDNF)

Um mecanismo recentemente reconhecido é a ação da Irisina, que se trata de uma miocina identificada há pouco tempo (BOSTROM, 2012). Essa enzima é secretada pelos músculos durante o exercício e sabe-se que estimula a expressão do fator neuro trófico derivado do cérebro (BDNF) no hipocampo (WRANN et al., 2013). Em estudo recente Lourenco et al. (2019) verificaram que a Irisina é mediadora dos efeitos do exercício, sendo capaz de se opor tanto às falhas das sinapses (melhorando a conexão entre os neurônios), quanto à perda da memória em modelos de camundongos com doença de Alzheimer.

Ser ativo fisicamente protege o cérebro, reduzindo os depósitos anormais de proteínas e eleva os níveis de neurotrofinas, importantíssimas para sobrevivência e desenvolvimento dos neurônios (PHILLIPS et al., 2014). Dentre as neurotrofinas, o BDNF descrito como mais abundante no sistema nervoso central, vem ganhando relevância nos estudos devido à importância no aprendizado e na memória (DAVIS, 2008; BATHINA; DAS, 2015). O BDNF tem sido descrito como mecanismo mediador de benefícios do exercício no cérebro (COTMAN; BERCHTOLD, 2002). Tanto exercício vigoroso de curto prazo, quanto exercício de resistência de longo prazo mostraram liberar BDNF no cérebro (RASMUSSEN et al., 2009; SEIFERT et al., 2010).

O aumento de BDNF mostrou correlação entre melhora cognitiva e melhora do condicionamento físico, além do aumento do volume hipocampal em estudos feitos com humanos idosos (SWARDFAGER et al., 2011; ERICKSON et al., 2011). Em contrapartida, foram encontrados níveis reduzidos de BDNF em doenças neurodegenerativas como a doença de Alzheimer, sendo considerado fator de risco para essa doença (BATHINA; DAS, 2015; TORRES-ALEMAN, 2008).

De modo geral, o exercício demonstrou ser capaz de contribuir para prevenção de alterações comprometedoras do cérebro, ajudando no controle de alterações funcionais na estrutura neuronal, liberando neurotransmissores, aumentando a neurogênese e a resistência neuronal à lesão (COTMAN; BERCHTOLD, 2002).

3.5.2 TREINAMENTO MULTICOMPONENTE

No treinamento, capacidades físicas correspondem à execução de ações motoras, desde as mais simples às mais complexas, são elas: resistência, força, flexibilidade, agilidade e velocidade (MARQUES; OLIVEIRA, 2001). Dessa forma um treinamento completo dessas capacidades pode contribuir para melhorar a funcionalidade do idoso. Dentre as diversas modalidades, programas de treinamento multicomponente (com 3 ou mais componentes ou modalidades), têm mostrado benefícios como aumento da flexibilidade, força, aptidão cardiorrespiratória, equilíbrio, melhora da coordenação motora, da velocidade da marcha, da capacidade de reagir rapidamente, da estabilidade corporal ao caminhar e da funcionalidade (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; BOHRER et al., 2019; WOLF et al., 2020).

Nogueira et al. (2017) realizaram doze semanas, com três sessões semanais, de treinamento multicomponente com idosas fisicamente ativas. No decorrer do programa usaram intensidade entre 6 e 9 na escala OMNI-GSE (escala de percepção de esforço) e se necessário um aumento de 5 a 15% na carga externa foi realizada. Observaram melhora na aptidão funcional e na qualidade de vida das idosas. Caldas et al. (2019) avaliaram um treinamento multicomponente de 16 semanas, com 3 sessões semanais, e verificaram melhora nos níveis de resistência muscular de membros superiores e inferiores, na agilidade e no equilíbrio dinâmico. Kang et al. (2015) verificaram que quatro semanas de treinamento multicomponente com exercícios de equilíbrio, fortalecimento e alongamento ocasionaram melhor equilíbrio dinâmico, força e flexibilidade. Dessa forma, o treinamento multicomponente tem se mostrado como opção de desenvolvimento integrado e equilibrado das diferentes capacidades físicas (NOGUEIRA et al., 2017).

Além da parte física, é possível combinar os exercícios físicos com o treino cognitivo simultaneamente, o qual é chamado de dupla tarefa. Essa modalidade de treinamento tem ganhado atenção dos estudos e em alguns deles se mostrou mais eficaz do que treinos apenas físicos (LAUENROTH; IOANNIDIS; TEICHMANN, 2016; WHO, 2020).

Os programas de treinamento de dupla tarefa são indicados como uma modalidade de prevenção e tratamento do declínio cognitivo em idosos (GHEYSEN et al., 2018). Na progressão da dupla tarefa incrementa-se o exercício aumentando o nível de complexidade tanto da tarefa motora quanto cognitiva, contribuindo assim possivelmente através da mudança plástica (capacidade do cérebro mudar e se adaptar como resultado de alguma experiência) (BAMIDIS et al., 2014).

Na meta análise de Zhu et al. (2016) idosos cognitivamente saudáveis que foram divididos em grupos de treinamento sequenciais (primeiro o físico e depois o cognitivo ou vice e versa), simultâneos (físico e cognitivo ao mesmo tempo) e apenas cognitivo, obtiveram benefícios sobre memória, função executiva, atenção, habilidade viso espacial e cognição global quando comparados a um grupo controle. O tamanho do efeito para intervenções sequenciais foi menor do que para intervenções simultâneas, mas quando compararam a intervenção combinada à intervenção cognitiva, não houve diferença (BHERER; ERICKSON; LIU-AMBROSE, 2013).

Ser capaz de realizar a dupla tarefa pode ser desafiador, especialmente se a natureza das tarefas for diferente (VARISE, 2019). Em idosos a execução de ações simultâneas pode comprometer o equilíbrio, favorecendo as quedas (FATORI et al., 2015). Aperfeiçoar a capacidade de dupla tarefa mostra-se importante, pois pode beneficiar tanto a função física quanto as habilidades cognitivas (HERMAN et al., 2010; EGGENBERGER et al., 2015b).

Além disso, é plausível esperar que praticar esse tipo de treinamento seja transferível para atividades do cotidiano, pois programas de treinamento multicomponentes que trabalham dupla tarefa simultânea têm o potencial de melhorar as funções executivas (incluindo atenção e memória de trabalho) em idosos saudáveis, mostrando-se um método de treinamento promissor (EGGENBERGER et al., 2015a).

3.5.3 TREINAMENTO E COVID

O início da Pandemia impôs a necessidade de distanciamento social, inviabilizando a participação em programas de exercícios presenciais. Uma das alternativas propostas foram os programas de exercícios remotos em domicílio, dessa forma poderiam se exercitar sem aumentar o risco de contaminação. A recomendação é que os idosos continuem a se exercitar, com sugestão de intensidade moderada, e que exercícios como aeróbicos, de força muscular, coordenativos, de mobilidade e cognitivos sejam distribuídos no decorrer da semana para manutenção da saúde física e cognitiva (SEPÚLVEDA-LOYOLA et al., 2020; HAMMAMI et al., 2020). Um cuidado especial deve ser dado aos idosos sedentários, já que não há como aferir sinais como a saturação de oxigênio por exemplo (MELO et al., 2020).

É de conhecimento o desenvolvimento de programas de exercícios realizados de forma remota junto aos idosos durante a pandemia apresentando melhor função física e mental em indivíduos anteriormente inativos e também em idosos com fragilidade cognitiva (presença simultânea de fragilidade física e comprometimento cognitivo, mas excluindo a demência de Alzheimer ou outras demências) (BEAUCHAMP et al., 2021; CHEN et al., 2021).

Até o momento não é de nosso conhecimento, estudos que utilizaram a estratégia de dupla tarefa de forma online e síncrona, mas incluir esse tipo de exercício físico na rotina parece ser uma possibilidade alternativa de treinamento que pode ser realizado em casa e essencial para uma boa função cognitiva e funcional de acordo com estudos anteriores que utilizaram esse tipo de treinamento de forma presencial com idosos da comunidade.

4 MÉTODOS

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um ensaio clínico randomizado em grupo paralelo (experimental e controle) onde os participantes foram alocados por meio de uma distribuição aleatória estratificada que considerou o desempenho no teste Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná sob o número 4.205.207 (APÊNDICE 1).

4.2 PLANEJAMENTO AMOSTRAL

4.2.1 LOCAL E CONTEXTO DO ESTUDO

Foram recrutados idosos da comunidade por meio de panfletos distribuídos nas casas e comércios ao redor da Universidade Federal do Paraná no bairro Jardim das Américas, apresentação da pesquisa para a Universidade Aberta da Maturidade UFPR e divulgação por meio das redes sociais (WhatsApp, Instagram). A equipe avaliadora recebeu treinamento em fevereiro de 2020 e iniciou as avaliações em março de 2020. Durante o desenvolvimento da pesquisa ocorreu o surto da Pandemia do COVID-19, de forma que foi necessário ajustar o planejamento e execução das atividades, já que o distanciamento social foi uma forma de prevenção. A alternativa encontrada para dar continuidade ao programa de exercícios que seria primeiramente presencial, foi adaptá-lo para o modo online de forma síncrona. Foi realizado um novo recrutamento em agosto de 2020 por meio das redes sociais (WhatsApp, Instagram, Facebook) e apoio da superintendência de comunicação e marketing da UFPR (SUCOM). A avaliação inicial foi realizada de forma presencial, individual em domicílio, em setembro e outubro de 2020 e o programa de exercícios foi realizado nos meses de novembro e dezembro de 2020 e janeiro de 2021. A avaliação após o treinamento foi feita em fevereiro de 2021. Ressalta-se que as primeiras doses de vacina chegaram em Curitiba apenas em janeiro de 2021, portanto tratava-se de um período com muitas dúvidas e receio ainda.

4.2.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos homens e mulheres com idade a partir de 60 anos, que não estivessem participando regularmente de programas sistemáticos de exercícios físicos há pelo menos 6 meses e que não se enquadrassem em nenhum critério de exclusão.

4.2.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Não foram incluídos no estudo idosos com uso de órtese; que apresentassem limitação física, motora ou cognitiva diagnosticadas e relatadas em prontuários ou por meio de autorrelatos (hipertensão não controlada, Alzheimer, por exemplo), que interferisse na realização dos testes funcionais, no plano de treinamento, ou que fossem incapazes de compreender os testes aplicados. Todos os critérios foram identificados por meio do contato inicial por telefone e através da avaliação inicial presencial realizada pela equipe de pesquisa.

4.2.4 PROCEDIMENTOS

Aos idosos que demonstraram interesse no programa online de exercícios foram apresentados os objetivos do presente estudo, com explicações detalhadas. As sessões de avaliação foram realizadas na casa de cada participante devido às restrições de aglomeração do período e foram aplicadas por uma equipe de 5 avaliadoras do Centro de Estudos do Comportamento Motor (CECOM) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), previamente treinadas, sendo que cada idoso recebeu a visita de 1 avaliadora apenas. O treinamento das avaliadoras ocorreu na própria UFPR no período anterior à Pandemia Covid-19. Dessa forma 1 avaliadora foi até a residência para fazê-la individualmente onde foram seguidos os protocolos sanitários (uso de máscara, higienização das mãos, dos equipamentos, etc.) . No dia da avaliação, os participantes assinaram o 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 (APÊNDICE 2). Logo após, os participantes responderam questionários referentes às características sociodemográficas, classificação econômica, estado de saúde, risco de queda, e realizaram uma bateria de avaliação sobre cognição, atividade física, esporte e lazer, depressão, qualidade de vida, dados antropométricos e funcionais. Após a avaliação, os dados foram inseridos em uma planilha online onde todos os avaliadores tinham acesso. Feita a alocação, os idosos do Grupo Exercício passaram por algumas orientações e aula quando necessário, quanto ao uso do aplicativo que seria utilizado para transmissão das aulas: o Zoom.

4.2.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Após a divulgação, 54 idosos que se interessaram em participar do estudo receberam a explicação da pesquisa, dentre eles, 7 não atenderam aos critérios de inclusão: 4 deles já participavam de algum programa de exercícios, 2 deles apresentaram condição de saúde que prejudicaria a participação (Síndrome Guillain-Barré e Alzheimer) e 1 idoso usava órtese. Após um período de questões organizacionais realizou-se um novo contato para marcar a primeira avaliação, onde houve desistência de 19 idosos.

O Grupo de Exercícios (GE) foi composto inicialmente por 10 idosos e o Grupo Controle (GC) por 8 idosos. O GE foi submetido a 12 semanas de exercícios físicos online, três vezes por semana, com uma hora de duração. Detalhes sobre o programa de exercícios serão apresentados posteriormente. O GC foi orientado a manter suas atividades rotineiras e mensalmente mantinha-se contato telefônico para saber como estava a saúde e rotina atual. Os outros 10 idosos foram direcionados para outro tipo de intervenção (comportamental) que não faz parte dessa análise.

Após o período de 12 semanas de intervenção os idosos do GE e GC foram reavaliados e receberam uma avaliação do seu estado físico e cognitivo. O GC foi convidado a participar do programa de exercícios posteriormente.

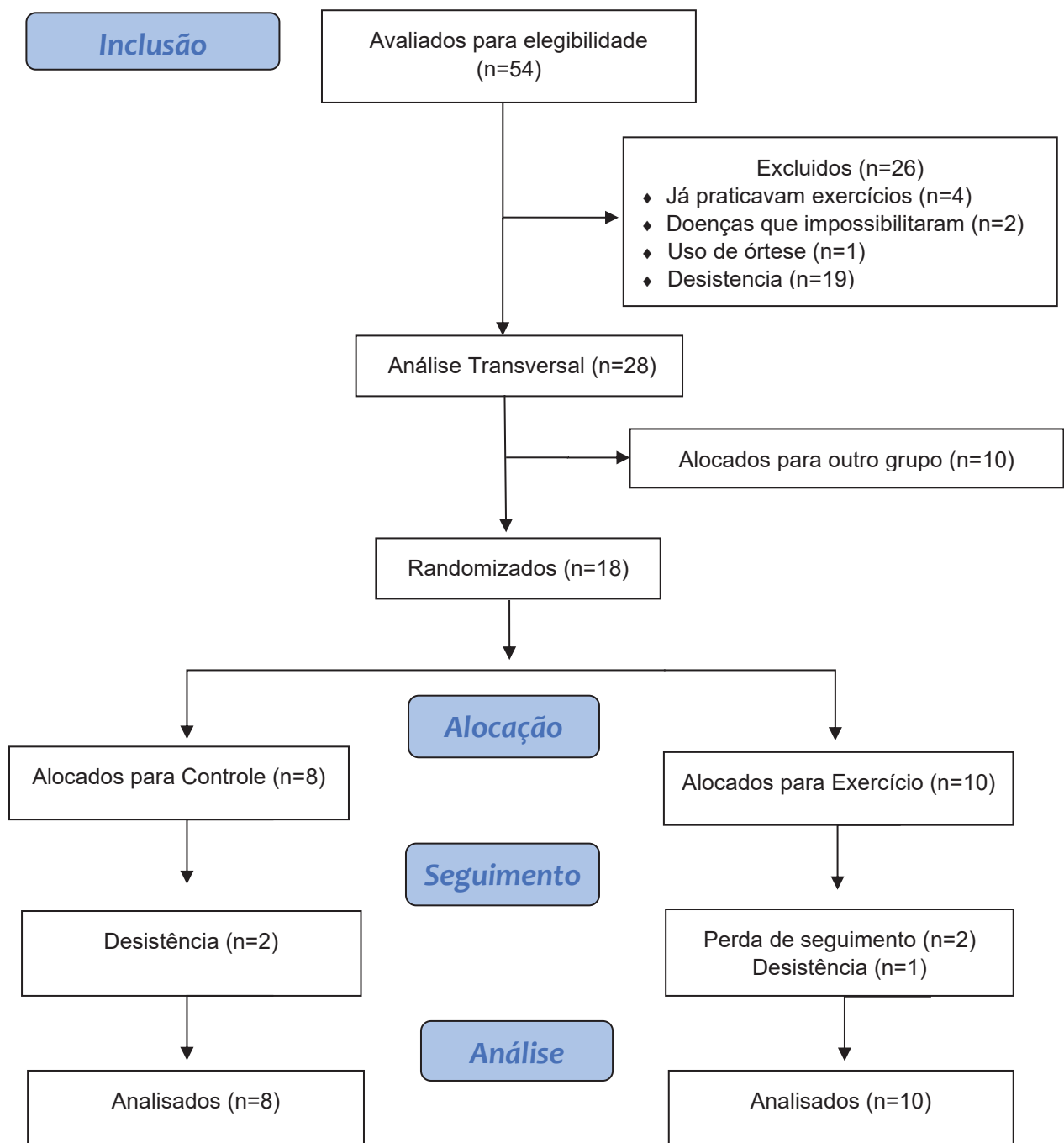


FIGURA 1 – FLUXOGRAMA DO ESTUDO. FONTE: O autor (2022).

O cálculo amostral foi realizado *a priori* com base no estudo de Zhu et al. (2016) que indicou uma amostra inicial de 22 participantes (considerando 10% de perda amostral) para detectar melhora de 29% sobre a função cognitiva global após combinar intervenção cognitiva e exercício físico simultaneamente, com poder estatístico de 70% e α em 0,05 (Software G*Power, v. 3.1.9.2, Alemanha).

4.3 PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

4.3.1 ANAMNESE

A anamnese é composta por questões objetivas sobre condições de saúde, doenças associadas, uso de medicamentos, hábitos de vida, hábitos cognitivos e histórico de quedas (APÊNDICE 3). A queda foi considerada como um evento não intencional que resulta na mudança de posição do indivíduo para um nível mais baixo, em relação a sua posição inicial, independente da presença ou não de lesões (BUCHNER et al., 1997; MOURA et al., 1999).

Para avaliar o histórico de quedas, o idoso foi questionado sobre a ocorrência de quedas no último ano por meio da pergunta: “O Sr./ a Sra. apresentou algum episódio de queda nos últimos doze meses?” (BENTO et al., 2010). Mediante resposta positiva os aspectos relacionados ao local da queda, frequência e suas consequências foram questionadas.

4.3.2 COGNIÇÃO

A cognição global foi analisada através do Montreal Cognitive Assessment (MoCA), que tem por objetivo detectar algum comprometimento sutil das funções cognitivas (NASREDINNE et al., 2005). Foi validado no Brasil, sendo capaz de diferenciar indivíduos idosos normais de indivíduos com comprometimento cognitivo leve (MEMÓRIA et al., 2012). O MoCA avalia 8 domínios cognitivos, são eles: função executiva/ habilidades visuoespaciais, nomeação, memória, atenção, linguagem, abstração e orientação. Na versão traduzida e validada para a população idosa brasileira a pontuação varia de 0 a 30 pontos, com escore mais alto indicando melhor função cognitiva. Caso o avaliado tenha 12 anos ou menos de escolaridade é adicionado um ponto ao escore total. A sensibilidade e a especificidade é de 81% e 77%, respectivamente, para detecção de comprometimento cognitivo leve, com nota de corte de 25 pontos.

QUADRO 1 – PONTUAÇÃO MOCA

DOMÍNIO COGNITIVO	TAREFA	PONTUAÇÃO
Função Executiva / Visuoespacial	Trail Making Test B (teste de trilhas)	1 ponto
	Cópia do cubo	1 ponto
	Desenho do relógio (contorno, números, ponteiros)	3 pontos
Nomeação	Nomeação de 3 animais pouco familiares	3 pontos
Memória	Evocação tardia de 5 palavras	5 pontos
Atenção	Memória de dígitos (sentido direto)	1 ponto
	Memória de dígitos (sentido inverso)	1 ponto
	Tarefa de atenção sustentada (detecção do alvo)	1 ponto
	Subtração em série de 7	3 pontos
Linguagem	Repetição de 2 frases sintaticamente complexas	2 pontos
	Fluência verbal fonêmica em 1 minuto	1 ponto
Abstração	Abstração Verbal	2 pontos
Orientação	Temporal e Espacial	6 pontos

FONTE : Adaptado de MEMÓRIA et al. (2012).

4.3.3 NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

Avaliado através do International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) versão longa, validado e adaptado para a população idosa brasileira (MATSUDO et al., 2001; BENEDETTI; MAZO; BARROS, 2004; BENEDETTI et al., 2007). Permite estimar o tempo semanal gasto na realização de atividades físicas relacionadas ao trabalho, transporte, atividade doméstica e lazer, e ainda o tempo despendido em atividades passivas, realizadas na posição sentada ou deitada. Com esses dados é possível calcular o gasto energético despendido em cada atividade, definido em METs (Equivalente Metabólico de Tarefas).

Sugere-se a realização do truncamento dos dados, de forma a normalizar a distribuição de níveis de atividade. Nessa etapa se algum indivíduo acumular mais que 180 minutos de tempo de caminhada, ou atividade moderada ou vigorosa, os valores são recodificados para ser igual a 180 minutos. Esta regra permite que um máximo de 21 horas de atividade em uma semana seja relatado para cada categoria.

Obtém-se então o MET- minuto/semana de cada categoria e classifica-se o nível de atividade física em baixo (<600 METs-min/sem), moderado (600 a

1499 METs-min/sem de caminhada, moderada ou vigorosa), ou elevado (≥ 1500 METs-min/sem de vigorosa e ≥ 3000 METs-min/sem de moderada ou vigorosa) (ANEXO 1).

4.3.4 FUNCIONALIDADE

a) Velocidade da marcha

Foi verificado por meio do tempo gasto para percorrer 4 metros. O idoso percorreu os 4 metros em linha reta, havendo cones demarcando o ponto inicial e final, onde foi orientado a caminhar na sua velocidade usual, “como se estivesse caminhando normalmente na rua”. Foi cronometrado o tempo gasto para caminhar em velocidade habitual de um cone ao outro (GURALNIK et al., 1994). O tempo médio foi ajustado pela estatura para avaliar risco de queda (homens: $0 < \text{altura} \leq 168$, $PC \leq 5,49$ segs.; $\text{altura} > 168$, $PC \leq 5,54$ segs.; mulheres: $0 < \text{altura} \leq 155$, $PC \leq 6,61$ seg.; $\text{altura} > 155$, $PC \leq 5,92$ segs.).

Utilizou-se o ponto de corte de 0,8m/s proposto por Studenski et al. (2011) que demonstraram que idosos com marcha mais rápida apresentavam maior expectativa de vida. E o mesmo ponto de corte de 0,8m/s proposto por Guedes et al. (2019) indica que idosos com velocidade de marcha menor que 0,8m/s apresentam maior risco de eventos adversos de saúde. Uma pequena mudança significativa considerada importante é alcançada caso haja um incremento na velocidade de 0,05 m/s (PERERA et al., 2006).

b) Força de membros superiores

Foi pontuado como perda de força aquele voluntário que apresentou força de preensão manual inferior a 16kg para mulheres e inferior a 27kg para homens, de acordo com os dados normativos para força de preensão ao longo do curso de vida no Reino Unido (DODDS et al., 2014). A força de membros superiores foi avaliada por meio do dinamômetro de preensão manual Saehan, 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 flexionado a 90° e antebraço e punho em posição neutra. Após o posicionamento, foram realizadas três tentativas de máxima preensão, com um

minuto de intervalo de recuperação, sendo utilizada a média das três tentativas (FERNANDES; MARINS, 2011).

c) Força de membros inferiores

A força de membros inferiores foi avaliada pelo teste Five Times Sit-to-stand, em que o avaliado deve se levantar e se sentar novamente na cadeira cinco vezes, o mais rápido possível (BUATOIS et al., 2008). O tempo do teste foi cronometrado a partir do sinal “foi” até o término das cinco repetições na posição em pé (BUATOIS; et al., 2008). O ponto de corte descrito por Bohannon (2012) é diferente para cada faixa etária, dessa forma foi considerado para idades entre 60 e 69 anos o valor de 11,4 segundos e entre 70 e 79 anos: 12,6 segundos.

d) Equilíbrio

O teste de equilíbrio foi realizado em superfície plana, com os pés em posição ortostática, semi-tandem (calcâneo de um dos pés encostado ao lado do hálux do outro) e tandem (calcâneo encostado a frente do hálux), nas quais o avaliado escolhe qual pé fica posicionado a frente. O avaliador demonstrou cada posição do teste, registrou o tempo na posição, e se foi com ou sem auxílio (GURALNIK, 1994).

e) Short Physical Performance Battery (SPPB)

A bateria de testes SPPB, é validada para a população idosa brasileira, e composta por três testes: equilíbrio estático em pé, a velocidade da marcha e a força muscular dos membros inferiores (FREIRE et al., 2012). Cada teste recebe uma pontuação de 0 a 4 pontos, de acordo com o desempenho. A pontuação total (soma dos três testes) varia de 0 a 12 pontos, sendo 0 indicativo de pior função física e 12 o nível mais alto desta função (FREIRE et al., 2012).

f) Agilidade e equilíbrio dinâmico

Para avaliar essas capacidades foi utilizado o teste Timed Up-and-Go (TUG), onde o idoso se levanta de uma cadeira sem o apoio das mãos, caminha a distância linear de 3 metros, contorna uma marcação no chão, retorna pelo mesmo percurso e se senta na cadeira novamente, na máxima velocidade, sem correr (LUNDIN-OLSSON; NYBERG; GUSTAFSON, 1998). A posição inicial e

final deve ser com o tronco apoiado no encosto da cadeira, sendo o tempo cronometrado a partir do comando verbal “já” até o momento que o avaliado apoie novamente o tronco na cadeira (BOHANNON, 2006). Para ser considerado dentro do padrão de normalidade utilizou-se a seguinte classificação de acordo com a idade: entre 60 e 69 anos: 8,1 segundos (7,7-9,0); entre 70 e 79 anos: 9,2 segundos (8,2 -10,2) (BOHANNON, 2006).

g) Dupla tarefa (TUG cognitivo)

Durante o teste TUG em velocidade máxima sem correr, foi adicionado uma segunda tarefa: I) contar regressivamente de 3 em 3 a partir de um número selecionado aleatoriamente entre 60 a 100; ou II) nomear animais ou palavras que iniciam com as letras K ou O, o mais rápido possível (PARANJAPÉ; CHITALIA, 2016; BRUCKI et al., 1997) A opção II foi utilizada apenas quando a opção I não foi possível. 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. Adicionalmente, calculado o custo relativo da dupla tarefa (CDT), na forma de percentual relativo ao teste TUG simples, por meio da equação: $\%CDT = 100 * (\text{dupla tarefa} - \text{tarefa simples}) / \text{tarefa simples}$ (EGGENBERGER et al., 2015 a).

4.3.5 DEPRESSÃO

Para rastrear sintomas depressivos foi utilizada a Geriatric Depression Scale (GDS15) – versão curta, validada para a população brasileira (SHEIKH; YESAVAGE, 1986; ALMEIDA; ALMEIDA, 1999; PARADELA et al., 2005). A escala consiste em 15 questões a respeito de como a pessoa tem se sentido na última semana, com duas opções de resposta cada: sim ou não. Para cada resposta que corresponder a um sintoma depressivo deve-se atribuir 1 ponto, e ao final somar a pontuação obtida nas 15 questões. O ponto de corte maior que 5 pontos sugere suspeita de depressão.

4.3.6 QUALIDADE DE VIDA

A percepção da qualidade de vida relacionada à saúde foi avaliada por meio do questionário The Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey (SF-36), traduzido e validado para a população idosa brasileira (CICONELLI, 1999). O instrumento é composto por 11 questões e dividido em oito domínios: capacidade funcional (10 itens), aspectos físicos (4 itens), dor (2 itens), estado geral de saúde (5 itens), vitalidade (4 itens), aspectos sociais (2 itens), aspectos emocionais (3 itens), saúde mental (5 itens). A pontuação final varia de 0 a 100, sendo a maior pontuação relacionada com melhor percepção da qualidade de vida, não havendo ponte de corte como regra. Optou-se por trabalhar com o agrupamento de duas medidas sumárias: componentes físico (capacidade funcional, aspectos físicos, dor e estado geral de saúde) e mental (saúde mental, vitalidade, aspectos sociais e aspectos emocionais) a fim reduzir o número de comparações e consequentemente de inferências estatísticas na análise dos resultados (SEVERO et al., 2006; WARE et al., 1995).

4.3.7 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

a) Massa corporal e estatura

Para aferição de massa corporal, utilizou-se balança digital portátil com precisão de 0,1Kg, com o avaliado em posição ortostática e descalço. A estatura foi medida utilizando-se fita métrica ou trena antropométrica, com o avaliado descalço em posição ortostática, de costas para a parede, utilizando o ponto mais alto da cabeça como referência (GUEDES; GUEDES, 2006).

b) Índice de Massa Corporal-IMC

Para o cálculo do IMC utilizou-se os dados de massa e estatura (massa em Kg / [estatura em m]²) expresso em Kg/m². Com os dados foi possível verificar se estes apresentam peso adequado, sobrepeso ou obesidade.

Para classificação do IMC utilizou-se os pontos de corte recomendados pela Organização Pan-americana de Saúde, no projeto Saúde, Bem-estar e Envelhecimento (SABE) que pesquisou o perfil dos idosos nos países da América Latina (LEBRÃO; DUARTE, 2003).

QUADRO 2 - CLASSIFICAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL PARA IDOSOS

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL	STATUS DO PESO
≥ 23	Abaixo do peso
$>23 < 28$	Peso normal
$\geq 28 < 30$	Sobrepeso
≥ 30	Obesidade

FONTE: ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (2003)

4.4 PROGRAMA DE EXERCÍCIOS

Antes de iniciar o programa de exercícios os idosos receberam auxílio quanto ao uso das tecnologias (aplicativo Zoom, WhatsApp, celular, computador) sendo que cada idoso recebeu um guia (APÊNDICE 4) e recebeu orientação individualizada de acordo com a necessidade. Na primeira semana de aula havia uma pessoa responsável durante as aulas para o caso de algum idoso necessitar de ajuda.

Os voluntários participaram de um programa online de exercícios físicos multicomponente com dupla tarefa durante um período de 12 semanas, com três sessões semanais e duração de 60 minutos, totalizando 180 minutos semanais. O grupo exercício recebeu caneleiras e escada de agilidade e participou ao vivo das aulas via aplicativo Zoom. As aulas foram gravadas e disponibilizadas via WhatsApp para download ao final de cada aula, dessa forma se por alguma razão a presença ao vivo não era possível, o idoso poderia realizar a aula em outro momento. Todos os idosos preencheram o calendário do guia de exercício (APÊNDICE 5) com a data e a escala de percepção subjetiva do esforço (PSE) e encaminhavam via WhatsApp semanalmente para a professora.

O programa seguiu um guia desenvolvido anteriormente e foi composto por exercícios funcionais de equilíbrio, fortalecimento muscular, marcha e dupla tarefa (COSTA; FERREIRA; BENTO, 2021). Cada sessão foi dividida em 5 minutos de aquecimento articular com exercícios de grande amplitude (como flexão e extensão do tronco, abdução e adução dos membros superiores e inferiores, entre outros), 5 minutos de exercícios de equilíbrio (como equilíbrio estático unipodal, entre outros), 30 minutos de exercícios de fortalecimento

muscular (sentar e levantar da cadeira, entre outros), 5 minutos de atividades de marcha (estacionária, entre outros), 10 minutos de atividades de dupla tarefa (fazer exercício da escadinha enquanto conta de trás para frente, entre outros), 5 minutos de relaxamento (alongamentos). Os exercícios de força muscular foram compostos por exercícios que envolvem os principais grupos musculares e pensando nas atividades do dia a dia (marcha, levantar e sentar, puxar, empurrar etc.), dessa forma priorizamos: plantiflexores do tornozelo, flexores e extensores dos joelhos e quadril, abdutores de quadril, flexores e extensores do tronco, grande dorsal, deltoides, abdômen, peitoral, tríceps e bíceps. Foram realizadas 3 séries de 08 a 12 repetições em cada exercício com intervalos de 30 a 60 segundos, com intensidade moderada controlada pela taxa de esforço percebido a partir da escala de Borg (6-20). Mais informações sobre o programa de exercícios no APÊNDICE 5.

4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

ANÁLISE TRANSVERSAL

A estatística descritiva foi a utilizada para apresentação dos dados, sendo que, média e desvio padrão para dados contínuos/paramétricos, mediana, mínimo e máxima para dados contínuos/não paramétricos, frequência absoluta e relativa para os dados categóricos. A normalidade dos dados para amostra total (n=28) foi avaliada pelo teste Shapiro-Wilk. Quando um dado se caracterizava com distribuição normal a correlação de Pearson foi aplicada, quando se caracterizava com distribuição não normal a correlação de Spearman foi aplicada. A escala de magnitudes proposta por Siqueira e Tibúrcio (2011) foi usada para interpretar os coeficientes de correlação: $< 0,40$ = fraca; entre $0,40-0,69$ =moderada; $>0,70$ = forte. O teste t independente foi realizado para comparar os testes funcionais após a distribuição em 2 grupos pela classificação da cognição global avaliada pelo MoCA (grupo abaixo: quem pontuou 25 ou menos no MoCA, grupo acima: quem pontuou 26 ou mais) na análise transversal. Para as variáveis que diferiram entre os grupos, foi aplicado o teste de regressão logística binária.

ANÁLISE PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO

A análise dos dados foi realizada por intenção de tratar, independente da não continuidade no segmento, pois sabe-se que pessoas que não completam as intervenções tendem a ter pior prognóstico e analisar os dados apenas dos concluintes pode resultar em viés.

Na comparação entre o Grupo Exercício (n=10) e Grupo Controle (n=8) a normalidade dos dados foi avaliada pelo teste Shapiro-Wilk e quando um grupo se caracterizava com distribuição não normal, automaticamente a respectiva variável era considerada não paramétrica, a distribuição normal foi aceita quando os dois grupos apresentavam normalidade. A comparação entre os grupos foi realizada por meio do GEE (Modelo de Equações de Estimativas Generalizadas) (TWISK; VENTE, 2008). Para determinar o nível de significância foi utilizado “Wald test” e análise “post-hoc” realizada pelo teste Sidak para comparações entre os momentos (pré e pós intervenção) e grupos (exercício e controle).

Todas as análises foram realizadas no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) versão 25, e foi adotado nível de significância de $p \leq 0,05$.

5 RESULTADOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Primeiramente foi realizada uma análise transversal dos resultados com os dados iniciais dos participantes independentemente dos grupos que foram alocados (grupo total). Participaram do estudo 26 mulheres e 2 homens com idade média de $67,6 \pm 4,23$ anos e média de IMC de $27,6 \pm 5,52$ (peso normal). A descrição das características sociodemográficas, de saúde e cognitivos da amostra total ($n=28$) estão apresentadas na Tabela 1. Quanto à escolaridade, 42,9% ($n=12$) tinham nível superior completo. Observou-se média de $3,18 \pm 2,03$ doenças e uso de $3,68 \pm 2,63$ em média de medicamentos. Em relação aos estímulos cognitivos 82,1% ($n=23$) tem hábito de leitura, dos quais 74% leem diariamente; e 67,9% ($n=19$) não pratica atividade de estimulação cognitiva (como exercícios de contas, sudoku, entre outros). Na variável queda 32,1% ($n=9$) relataram que caíram nos 12 meses antecedentes à pesquisa. Quanto ao consumo de álcool apenas 7,1% ($n=2$) relataram uso esporádico e nenhum idoso relatou ser fumante.

TABELA 1. CARACTERÍSTICAS E DISTRIBUIÇÕES SOCIODEMOGRÁFICAS, ANTROPOMÉTRICAS, DE SAÚDE E ATIVIDADE COGNITIVA EM IDOSOS DA COMUNIDADE

VARIÁVEIS		(continua)
N		N(28)
Idade (anos)		28 (100%)
Idade (anos)		$67,6 \pm 4,2$
Massa corporal (kg)		$70,4 \pm 15,2$
Estatura (m)		$1,5 \pm 0,0$
IMC (kg/m^2)		$27,6 \pm 5,5$
Escolaridade	1-4 anos	3,6 % ($n=1$)
	>8 anos	28,6% ($n=8$)
	Superior Incompleto	7,1% ($n=2$)
	Superior Completo	42,9% ($n=12$)
	Pós-graduação	17,9% ($n=5$)
Fonte de renda	Trabalho	17,9% ($n=5$)
	Aluguel	3,6% ($n=1$)
	Pensão	7,1% ($n=2$)
	Aposentadoria	64,3% ($n=18$)
	Outro	7,1% ($n=2$)
Com quem reside	Cônjuge	35,7% ($n=10$)
	Filho	32,1% ($n=9$)
	Outros familiares	21,4% ($n=6$)
	Sozinho	10,7% ($n=3$)

(conclusão)		
Número de doenças		3,1 ± 2,0 (3,0; 0-7)
Número medicamentos		3,6 ± 2,6 (3,0; 0-9)
Quedas	Sim	32,1% (n=9)
	Não	67,9% (n=19)
Faz trabalhos manuais	Sim	39,3% (n=11)
	Não	60,7% (n=17)
Hábito de leitura	Sim	82,1% (n=23)
	Não	17,9% (n=5)
Atividade cognitiva	Sim	32,1% (n=9)
	Não	67,9% (n=19)
Fumante	Sim	0% (n=0)
	Não	100% (n=28)
Bebida alcoólica	Sim	7,1% (n=2)
	Não	92,9% (n=26)

FONTE: O autor (2022).

NOTA: valores de média ± desvio padrão; Valores de frequência relativa (%) e absoluta (número);

LEGENDA: IMC Índice de Massa Corporal (Kg/m², quilograma/metro quadrado).

Os dados de função cognitiva avaliados pelo MoCA, com seus respectivos itens, estão listados na Tabela 2. A média da pontuação final foi 23,68 ± 3,34 pontos, sendo que 64% (n=18) dos participantes marcaram 25 pontos ou menos.

TABELA 2. VARIÁVEIS COGNITIVAS DO TESTE MOCA EM IDOSOS DA COMUNIDADE

DOMÍNIO COGNITIVO	MÉDIA ± DESVIO PADRÃO
Visuoespacial/ Função Executiva (5pts)	3,57 ± 1,16
Nomeação (3pts)	2,71 ± 0,53
Atenção (6pts)	4,64 ± 1,39
Linguagem (3pts)	2,14 ± 0,84
Abstração (2pts)	1,82 ± 0,48
Memória (5pts)	2,57 ± 1,52
Orientação (6pts)	5,93 ± 0,26
Pontuação total (30pts)	23,68 ± 3,34

FONTE: O autor (2022).

LEGENDA: Pts-pontos máximos de cada domínio cognitivo

As variáveis funcionais são apresentadas na Tabela 3. O tempo médio gasto para realizar o teste TUG foi 8,47 ± 1,59 segundos. Quando adicionada a

tarefa cognitiva ao TUG (TUG cognitivo) houve aumento de cerca de 31,57% no tempo para percorrer o percurso.

O tempo médio para percorrer 4 metros em velocidade usual foi de $3,79 \pm 0,87$ segundos e esse tempo resultou em velocidade de $1,11 \pm 0,27$ metros por segundo. A força de preensão manual foi de $23,62 \pm 5,84$ kg para mulheres e $38,42 \pm 8,83$ kg para os homens, e o tempo para sentar-se e levantar 5 vezes da cadeira $10,45 \pm 3,06$ segundos. A pontuação final no teste SPPB foi alta: $11,18 \pm 1,30$ pontos.

TABELA 3. VARIÁVEIS FUNCIONAIS DE IDOSOS DA COMUNIDADE

TESTES	MÉDIA $\pm$ DESVIO PADRÃO
TUG (s)	$8,47 \pm 1,59$
TUG cog (s)	$11,25 \pm 5,59$
CDT(%)	$31,57 \pm 52,97$
Marcha 4 metros (s)	$3,79 \pm 0,87$
Velocidade Marcha (m/s)	$1,11 \pm 0,27$
Preensão manual (Kg) Mulheres	$23,62 \pm 5,84$
Homens	$38,42 \pm 8,83$
Sentar e Levantar 5x (s)	$10,45 \pm 3,06$
SPPB total (pontos)	$11,18 \pm 1,30$

FONTE: O autor (2022).

LEGENDA: TUG- timed up and go; TUG cog- cognitivo; CDT-custo da dupla tarefa (s)-segundos; (%) -porcentagem; (m/s)-metros por segundos; (kg)-quilograma.

O tempo semanal em atividade física calculado em METs-min por semana e tempo sedentário calculado em minutos por semana encontram-se na tabela 4. A classificação categórica avaliada pelo IPAQ encontra-se na tabela 5. A maior parte (53,6%) dos idosos reportaram nível de atividade física moderada. O tempo sedentário médio foi de $2382,32 \pm 1191,77$ minutos semanais, que representa média de 6 horas por dia.

TABELA 4. VARIÁVEIS DE EQUIVALENTE METABÓLICO GASTO EM ATIVIDADE FÍSICA E MINUTOS EM TEMPO SEDENTÁRIO

DOMÍNIO	MEDIANA (QUARTIL 1 – QUARTIL 3)
Caminhada (Mets-min/sem)	214,50 (0,00 – 544,50)
Atividade Moderada (Mets-min/sem)	1170,00 (513,75 – 2274,75)
Atividade Vigorosa (Mets-min/sem)	0,00 (00 - 00)
Atividade Física Total (Mets-min/sem)	1618,50 (783,00 – 3115,00)
Tempo Sedentário (min/sem)	2390,00 (1215,00 – 3217,50)

FONTE: O autor (2022).

LEGENDA: Mets-min/sem - múltiplos de equivalentes metabólicos por minuto por semana; min/sem-minutos por semana.

TABELA 5. CLASSIFICAÇÃO CATEGÓRICA IPAQ

CATEGORIA	N=28
Baixo	21,4% (n=6)
Moderado	53,6% (n=15)
Alto	25% (n=7)

FONTE: O autor (2022).

NOTA: valores de frequência relativa (%) e absoluta (número)

Os dados da avaliação da qualidade de vida do SF-36 e a escala de depressão GDS15 estão na Tabela 6. A avaliação da qualidade de vida pelo questionário SF-36 obteve pontuação média de $70,57 \pm 19,62$ na Categoria Física e $73,86 \pm 17,30$ na Categoria Mental. Quanto à avaliação da depressão, a pontuação média foi de $2,86 \pm 2,01$ pontos.

TABELA 6. PONTUAÇÃO NOS TESTES DE QUALIDADE DE VIDA E DEPRESSÃO GERIÁTRICA

TESTES	MÉDIA $\pm$ DESVIO PADRÃO
SF-36 Categoria Física (pontos)	$70,57 \pm 19,62$
SF-36 Categoria Mental (pontos)	$73,86 \pm 17,30$
GDS15 (pontos)	$2,86 \pm 2,01$

FONTE: O autor (2022).

LEGENDA: SF-36-Short Form Health Survey; GDS-Geriatric Depression Scale.

5.2 CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE ESTUDO

Foi aplicado um teste de correlação bivariada para identificar as possíveis associações entre as variáveis da função cognitiva, funcionais, tempo em atividade física, tempo sedentário, qualidade de vida, capacidade física pelo SPPB e quedas foram correlacionados.

A cognição global avaliada pelo MoCA apresentou correlação moderada e positiva com a velocidade da marcha ($r=0,447$; $p=0,001$; $r^2=0,19$), sugerindo que o desempenho cognitivo no MoCA explica 19% da velocidade da marcha. Quanto maior pontuação no MoCA, melhor foi o desempenho funcional no SPPB total, porém apresentou correlação fraca e positiva ($r=0,391$; $p=0,039$; $r^2=0,15$).

Quanto ao desempenho no TUG ($r = -0,543$; $p = 0,003$; $r^2 = 0,29$), e no TUG cognitivo ($r = -0,588$; $p = 0,001$; $r^2 = 0,34$) a correlação foi moderada e negativa, indicando que o MoCA explica 34% do TUG e 29% do TUG cognitivo.

Os dados de caminhada mostraram correlação moderada e positiva com o SPPB ($r = 0,550$; $p = 0,002$; $r^2 = 0,30$), sugerindo que a caminhada explica 30% do desempenho funcional no SPPB. Além disso, quanto maior gasto energético (Mets) semanal em atividades de caminhada, melhor foi o desempenho para o teste de força de membros inferiores (sentar e levantar da cadeira) ($r = -0,620$; $p = 0,000$; $r^2 = 0,38$) explicando 38%, já que os idosos precisaram de menos tempo para realizar esses testes, ambos apresentaram correlação moderada e negativa.

De modo contrário, quanto mais tempo dispendido em atividades sedentárias, pior foi o desempenho na tarefa simples do TUG ($r = 0,468$; $p = 0,012$; $r^2 = 0,21$), apresentando correlação moderada e positiva, indicando que o tempo sedentário explicou 21% do desempenho no TUG. Além disso maior tempo sedentário teve correlação negativa e fraca com o SF-36 Categoria Física ($r = -0,387$; $p = 0,042$; $r^2 = 0,14$) e negativa e moderada com o SF-36 Categoria Mental do SF-36 ($r = -0,400$; $p = 0,035$; $r^2 = 0,16$). Os dados de METs-minuto por semana de atividades vigorosas do IPAQ não foram incluídos pois nenhum idoso relatou atividade vigorosa. As demais correlações são apresentadas na Tabela 7.

TABELA 7. CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS COGNITIVAS E FUNCIONAIS EM IDOSOS DA COMUNIDADE

	MOCA	TUG cog	CDT	TUG	Marcha (s)	Marcha (m/s)	Preens. manual	SL5x	Camin. IPAQ	Moder. IPAQ	AF total IPAQ	Sedent. IPAQ	SF-36 física	SF-36 mental	SPPB total	Queda
MOCA	R= 1															
	P=															
TUG cog	R= -,588**	1														
	P= 0.001															
CDT	R= -0.250	,504**	1													
	P= 0.199	0.006														
TUG	R= -,543**	,778**	-0.071	1												
	P= 0.003	0.000	0.721													
Marcha (s)	R= -,491**	,429*	0.163	,455*	1											
	P= 0.008	0.023	0.407	0.015												
Marcha (m/s)	R= ,447*	-,429*	-0.163	-,430*	-,970**	1										
	P= 0.017	0.023	0.407	0.022	0.000											
Preensão manual	R= 0.075	-0.318	-0.162	-0.283	-0.351	0.269	1									
	P= 0.705	0.099	0.409	0.145	0.067	0.167										
SL5x	R= -0.101	,380*	-0.144	,543**	0.193	-0.193	-0.175	1								
	P= 0.609	0.046	0.465	0.003	0.326	0.326	0.374									
Caminhada IPAQ	R= 0.081	-0.280	0.092	-0.356	-0.300	0.300	0.231	-,620**	1							
	P= 0.683	0.149	0.643	0.063	0.121	0.121	0.238	0.000								
Moderada IPAQ	R= 0.092	-0.315	-0.178	-0.266	-0.245	0.245	0.098	-0.202	0.085	1						
	P= 0.640	0.103	0.365	0.171	0.209	0.209	0.620	0.304	0.667							
AF total IPAQ	R= 0.061	-0.327	-0.122	-0.289	-0.225	0.225	0.077	-0.329	0.277	,961**	1					
	P= 0.757	0.090	0.538	0.136	0.250	0.250	0.697	0.088	0.154	0.000	0.757					
Sedentário IPAQ	R= 0.079	0.241	-0.166	,468*	0.190	-0.190	0.002	0.364	-,401*	-,399*	-,457*	1				
	P= 0.689	0.216	0.397	0.012	0.334	0.334	0.992	0.057	0.034	0.036	0.015					
SF física	R= 0.021	-0.308	0.001	-0.292	-0.101	0.101	-0.149	-0.243	0.135	0.294	0.330	-,387*	1			
	P= 0.917	0.110	0.997	0.132	0.610	0.610	0.449	0.213	0.493	0.129	0.087	0.042				
SF mental	R= -0.117	-0.072	-0.069	-0.126	-0.202	0.202	-0.248	-0.101	0.134	,384*	,404*	-,400*	,548**	1		
	P= 0.553	0.715	0.726	0.522	0.301	0.301	0.204	0.610	0.498	0.044	0.033	0.035	0.003			
SPPB total	R= ,391*	-0.347	0.111	-,496**	-,527**	,527**	0.146	-,647**	,550**	0.078	0.156	-0.198	0.055	-0.139	1	
	P= 0.039	0.070	0.572	0.007	0.004	0.004	0.459	0.000	0.002	0.692	0.429	0.313	0.783	0.479		
Queda	R= 0.187	-0.011	0.074	-0.022	-0.101	0.101	0.033	0.326	-0.088	-0.204	-0.225	0.269	-0.225	-0.329	0.107	1
	P= 0.340	0.955	0.710	0.912	0.607	0.607	0.867	0.091	0.657	0.299	0.250	0.167	0.249	0.088	0.589	

FONTE: O autor (2022). NOTA: ** a correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades). * a correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Após a análise da correlação, os indivíduos foram divididos e comparados de acordo com a classificação total do teste MoCA. Dessa forma foi aplicado o teste t considerando-se 2 grupos, são eles: com possível comprometimento cognitivo (com CCL) ou sem comprometimento cognitivo (sem CCL) que se encontram na tabela 8. Os grupos diferiram significativamente nos testes TUG e pontuação total do SPPB.

TABELA 8. TESTES FUNCIONAIS COMPARADOS PELA CLASSIFICAÇÃO DO MOCA

TESTE	GRUPO SEM CCL (≥26 pontos) N =10	GRUPO COM CCL (≤25 pontos) N=18	p
TUG (s)	7,66 ± 1,22	8,92 ± 1,61	0,042 *
TUG cognitivo (s)	8,90 ± 1,48	12,55 ± 6,59	0,098
CDT (%)	16,90 ± 15,11	39,65 ± 64,35	0,285
CAMINHADA (Mets-min/sem)	438,90 ± 396,93	209,00 ± 292,76	0,091
MODERADA (Mets-min/sem)	1644,00 ± 1531,87	1567,44 ± 1285,59	0,889
AF total (Mets-min/sem)	2082,90 ± 1644,99	1776,44 ± 1287,03	0,589
SEDENTÁRIA (min/sem)	2684,00 ± 960,89	2214,72 ± 1297,58	0,327
MARCHA segundos	3,43 ± 0,71	3,99 ± 0,90	0,103
MARCHA velocidade (m/s)	1,21 ± 0,25	1,05 ± 0,27	0,154
PREENSÃO MANUAL	24,75 ± 6,71	24,63 ± 7,40	0,966
SENTAR E LEVANTAR 5x	9,22 ± 1,76	11,13 ± 3,44	0,115
SPPB total	11,90 ± 0,31	10,78 ± 1,47	0,026 *

FONTE: O autor (2022)

NOTA: valores de média ± desvio padrão. *diferença estatisticamente significativa.

LEGENDA: Mets-min/sem - múltiplos de equivalentes metabólicos por minuto por semana

Para os testes funcionais que diferiram entre os grupos investigou-se a possível explicação na função cognitiva, dessa forma foi realizada a regressão logística binária que se encontra na tabela 9. Os dados mostram que mesmo adicionando as variáveis independentes (testes funcionais) em que a explicação do modelo passou de 64% (sem os testes) para 75% (com os testes) na tabela de classificação, ou seja, classificou melhor os indivíduos, o desempenho nos testes funcionais não foi capaz de explicar a classificação no grupo de possível comprometimento cognitivo ($p > 0,05$).

TABELA 9. VARIÁVEIS NA EQUAÇÃO DA REGRESSÃO LOGÍSTICA BINÁRIA

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para Inferior	EXP(B) Superior
TUG(s)	-,522	,473	1,217	1	,270	,593	,235	1,500
SPPB total	1,363	,983	1,921	1	,166	3,906	,569	26,825
Constante	-12,112	12,893	,882	1	,348	,000		

FONTE: O autor (2022). NOTA: Variável(is) inserida(s) no passo 1: TUG(s), SPPB total.

5.3 COMPARAÇÃO DOS DADOS INICIAIS ENTRE O GRUPO EXERCÍCIO E GRUPO CONTROLE.

Após a avaliação inicial os participantes deste estudo foram alocados em um dos seguintes grupos: Grupo Exercício (GE, n=10) ou Grupo Controle (GC, n=8), conforme apresentado anteriormente e representados na figura 1 - Fluxograma do estudo. Participaram do programa completo 7 pessoas no GE e 6 pessoas no GC, entretanto, como foi utilizado a intenção de tratar, todos os idosos que foram alocados nos grupos entraram na análise estatística.

Os participantes do GE apresentaram uma taxa de aderência de 63,3%. A descrição das características sociodemográficas e de saúde da amostra total e grupos são apresentadas na Tabela 10. Quanto à escolaridade, 50% (n=9) tinham nível superior completo e 77,8% (n=14) relataram ter hábito de leitura. Os grupos diferiram quanto ao número de doenças, no qual o GE teve média de $2,10 \pm 0,99$ e o GC $4,13 \pm 1,72$; e quanto ao número de medicamentos em que o GE teve média de $2,20 \pm 1,93$ e o GC $5,75 \pm 2,49$. Nas demais características os grupos demonstraram ser semelhantes ($p > 0,05$).

TABELA 10. CARACTERÍSTICAS GERAIS APÓS A DISTRIBUIÇÃO DOS GRUPOS

(continua)

VARIÁVEIS		TOTAL (n=18)	GE (n=10)	GC (n=8)	p
Idade (anos)		67,9 ± 4,6	67,3 ± 4,71	68,7 ± 4,8	0,532
Sexo	Mulher	94,4% (n=17)	90% (n=9)	100% (n=8)	0,387
	Homem	5,6% (n=1)	10% (n=1)	0% (n=0)	
Massa corporal (Kg)		68,2 ± 14,5	73,2 ± 11,5	61,9 ± 16,0	0,098
Estatura (m)		1,59 ± 0,05	1,60 ± 0,06	1,58 ± 0,0	0,571
IMC (Kg/m²)		26,8 ± 5,8	28,7 ± 5,0	24,6 ± 6,3	0,148
Escolaridade	1 a 4 anos	5,6% (n=1)	10% (n=1)	0% (n=0)	0,623
	>8 anos	22,2% (n=4)	30% (n=3)	12,5% (n=1)	
	Superior Incompleto	5,6% (n=1)	0% (n=0)	12,5% (n=1)	
	Superior Completo	50% (n=9)	30% (n=3)	75% (n=6)	
	Pós-graduação	16,7% (n=3)	30% (n=3)	0% (n=0)	
Número de Doenças (N)		3 ± 1,6	2,1 ± 0,9	4,1 ± 1,7	0,006*
Número medicamentos (N)		3,7 ± 2,7	2,2 ± 1,9	5,7 ± 2,4	0,004*

VARIÁVEIS		TOTAL (n=18)	GE (n=10)	(conclusão) GC (n=8)	p
Quedas	Sim	27,8% (n=5)	30% (n=3)	25% (n=2)	0,827
	Não	72,2% (n=13)	70% (n=7)	75% (n=6)	
Faz trabalhos manuais	Sim	44,4% (n=8)	40% (n=4)	50% (n=4)	0,693
	Não	55,6% (n=10)	60% (n=6)	50% (n=4)	
Hábito de Leitura	Sim	77,8% (n=14)	70% (n=7)	87,5% (n=7)	0,405
	Não	22,2% (n=4)	30% (n=3)	12,5% (n=1)	
Atividade Cognitiva	Sim	16,7% (n=3)	20% (n=2)	12,5% (n=1)	0,693
	Não	83,3% (n=15)	80% (n=8)	87,5% (n=7)	
Fumante	Não	100% (n=18)	100% (n=10)	100% (n=8)	
Uso de álcool	Sim	5,6% (n=1)	10% (n=1)	0% (n=0)	0,387
	Não	94,4% (n=17)	90% (n=9)	100% (n=8)	

FONTE: O autor (2022).

NOTA: valores de média±desvio padrão; Valores de frequência relativa (%) e absoluta (número).

LEGENDA: IMC-Índice de Massa Corporal; Kg-quilograma; Kg/m²-quilograma/metro quadrado.

5.4 COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS E MOMENTOS PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO.

Na Tabela 11 estão apresentados os dados cognitivos avaliados pelo MoCA com valores iniciais, antes da intervenção, e os valores finais, após o programa de exercícios físicos. Foi realizado um modelo de equações de estimativas generalizadas com distribuição Gamma para verificar o efeito do treinamento sobre a cognição. Foi encontrado efeito principal do tempo ($\beta=-0,93$, ICWald= -1.65,-0.20, X^2 Wald= 6,26, $p= 0,01$) sobre o domínio cognitivo visuoespacial/função executiva, onde a análise dos efeitos uni variados mostrou diferença entre os tempos 1 e 2, independentemente do grupo ($3,59 \pm 0,30$ vs $4,15 \pm 0,18$). Os dados mostram que, mesmo havendo tendencia de melhora na maior parte dos domínios avaliados, não houve diferença significativa entre os grupos para nenhuma das variáveis avaliadas pelo MoCA ($p>0,05$).

TABELA 11 - COMPARAÇÃO DOS GRUPOS NO MOMENTO PRÉ E PÓS-INTERVENÇÃO PARA PONTUAÇÃO NO MOCA

Domínio Cognitivo	Grupo Exercício	Grupo Controle
Visuoespacial/ Função Executiva (5pts)		
Pré	3,80 ± 0,42	3,38 ± 0,43
Pós	4,00 ± 0,28	4,31 ± 0,24 TM
ΔS	0,20 ± 0,31	0,93 ± 0,37
Nomeação (3pts)		
Pré	2,70 ± 0,14	3,00 ± 0,00
Pós	2,71 ± 0,14	2,67 ± 0,19
ΔS	0,01 ± 0,01	-0,33 ± 0,19
Atenção (6pts)		
Pré	4,70 ± 0,37	5,12 ± 0,37
Pós	5,37 ± 0,35	4,83 ± 0,36
ΔS	0,67 ± 0,53	-0,29 ± 0,47
Linguagem (3pts)		
Pré	2,30 ± 0,24	2,00 ± 0,25
Pós	2,51 ± 0,17	1,80 ± 0,43
ΔS	0,21 ± 0,30	-0,20 ± 0,44
Abstração (2pts)		
Pré	1,70 ± 0,20	1,75 ± 0,15
Pós	2,04 ± 0,04	1,65 ± 0,30
ΔS	0,34 ± 0,23	-0,10 ± 0,37
Memória (5pts)		
Pré	2,60 ± 0,40	3,13 ± 0,62
Pós	3,24 ± 0,45	3,54 ± 0,23
ΔS	0,64 ± 0,43	0,41 ± 0,70
Orientação (6pts)		
Pré	5,90 ± 0,09	5,87 ± 0,11
Pós	5,89 ± 0,11	5,83 ± 0,15
ΔS	-0,01 ± 0,16	-0,05 ± 0,20
Pontuação final (30pts)		
Pré	24,10 ± 1,14	24,25 ± 0,93
Pós	25,76 ± 1,04	24,63 ± 0,59
ΔS	01,66 ± 0,85	0,38 ± 0,93

FONTE: O autor (2022).

NOTA: Os valores são média ± erro padrão. TM indica diferença entre os tempos, independente do grupo.

Os dados dos testes funcionais estão apresentados na tabela 12. A pontuação total do SPPB apresentou efeito principal do tempo ($\beta = -0,90$, ICWald = -1.94,0.12, X^2 Wald = 6,15, $p = 0,01$), onde a análise dos efeitos univariados mostrou diferença entre os tempos 1 e 2, independentemente do grupo

(11,15 $\pm$ 0,35 vs 11,86 $\pm$ 0,14), entretanto na interação entre tempo e grupo não foi encontrada diferença significativa ($p > 0,05$).

Foi realizado um GEE com distribuição Normal para verificar o efeito do treinamento sobre a preensão manual. Identificou-se efeito principal do tempo independentemente do grupo tempo ($\beta = -1,95$, ICWald= -3.59,-0.31, X^2 Wald= 5,43, $p = 0,02$), e diferença significativa tempo entre o tempo 1 e 2 do GE (23,06 $\pm$ 1,86 vs 25,09 $\pm$ 1,84, ICWald= 0.34,3.72, $p = 0,009$).

Na análise do teste SL5x realizou-se um GEE com distribuição Normal e verificou-se efeito principal do tempo independentemente do grupo ($\beta = 1,10$, ICWald= 0.22,1.98, X^2 Wald= 6,06, $p = 0,01$), além disso foi observada diferença estatisticamente significativa entre o tempo 1 e 2 do GE que reduziu o tempo de execução do teste (10,44 $\pm$ 0.89 vs 9,08 $\pm$ 0,62, ICWald= -2.39,-0.32, $p = 0,003$). Para os demais testes funcionais não foi encontrada diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$).

A velocidade da marcha não apresentou mudança estatisticamente significativa, porém o Grupo Exercício aumentou a média da velocidade da marcha (pré= 1,16 $\pm$ 0,10 e pós= 1,22 $\pm$ 0,09; $\Delta S = 0,06$) alcançando o valor de pequena mudança significativa, considerada clinicamente importante (0,05 m/s) no estudo de Perera et al. (2006).

TABELA 12 - COMPARAÇÃO DOS GRUPOS NO MOMENTO PRÉ E PÓS-INTERVENÇÃO PARA OS DADOS FUNCIONAIS

Testes	Grupo Exercício	Grupo Controle
TUG		
Pré	8,44 ± 0,53	8,21 ± 0,41
Pós	7,46 ± 0,47	7,91 ± 0,64
ΔS	-0,98 ± 0,41	-0,30 ± 0,56
TUG cognitivo		
Pré	13,37 ± 2,67	9,92 ± 0,62
Pós	9,59 ± 0,83	10,17 ± 0,70
ΔS	-3,77 ± 2,37	0,25 ± 0,55
CDT		
Pré	53,80 ± 25,5	20,75 ± 4,40
Pós	29,90 ± 8,52	33,76 ± 16,69
ΔS	-23,90 ± 22,14	13,01 ± 17,51
Preensão manual		
Pré	23,06 ± 1,86	23,95 ± 1,98
Pós	25,09 ± 1,84*	25,90 ± 1,73
ΔS	2,03 ± 0,64	1,95 ± 0,83 TM
SL5x (s)		
Pré	10,44 ± 0,89	9,90 ± 0,43
Pós	9,08 ± 0,62*	8,79 ± 0,64
ΔS	-1,36 ± 0,39	-1,10 ± 0,44 TM
Marcha (s)		
Pré	3,72 ± 0,32	3,58 ± 0,26
Pós	3,43 ± 0,22	3,84 ± 0,41
ΔS	-0,28 ± 0,25	0,26 ± 0,31
Marcha (m/s)		
Pré	1,16±0,10	1,16±0,08
Pós	1,22±0,09	1,13±0,14
ΔS	0,06 ± 0,09	-0,03 ± 0,13
SPPB total (12pts)		
Pré	11,30 ± 0,31	11,00 ± 0,63
Pós	11,82 ± 0,12	11,91 ± 0,24
ΔS	0,52 ± 0,23	0,91 ± 0,52 TM

FONTE: O autor (2022).

NOTA: Os valores são média ± erro padrão. TM indica diferença entre os tempos, independente do grupo. * indica diferença entre os tempos dentro do Grupo Exercício.

LEGENDA: TUG- *timed up and go*; CDT-custo da dupla tarefa; SL5x -sentar e levantar 5 vezes; SPPB- *Short Physical Performance Battery*.

Na Tabela 13 estão apresentados os dados de atividade física e tempo sedentário avaliados pelo IPAQ. Foi realizado um GEE com distribuição Normal para verificar o efeito do treinamento sobre esses parâmetros, onde verificou-se efeito principal do tempo ($\beta = -1495,6$, ICWald= -2887.3,-103.8, X^2 Wald= 4,43, $p = 0,03$) para os equivalentes metabólicos (Mets) de atividades moderadas semanais, onde a análise dos efeitos uni variados mostrou diferença entre os tempos 1 e 2, independentemente do grupo ($1548,20 \pm 279,50$ vs $3002,12 \pm$

332,00). Contudo não houve diferença significativa entre os grupos para essa variável ($p > 0,05$). Foi encontrado também efeito principal do tempo ($\beta = -2401,6$, ICWald = -4392,6, -410,6, X^2 Wald = 5,58, $p = 0,01$) para os Mets de atividade física total semanal, em que a análise dos efeitos univariados mostrou diferença entre os tempos 1 e 2, independentemente do grupo ($1817,56 \pm 281,02$ vs $3873,21 \pm 463,66$). Além disso observou-se diferença estatisticamente significativa entre o tempo 1 e 2 do GE que aumentou o dispêndio energético após a intervenção ($2011,00 \pm 424,31$ vs $3720,66 \pm 449,80$, ICWald = 265,5-3153,8, $p = 0,01$). Os demais testes dessa tabela não apresentaram diferença ($p > 0,05$).

TABELA 13 - COMPARAÇÃO DOS GRUPOS NO MOMENTO PRÉ E PÓS-INTERVENÇÃO PARA O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA SEMANAL E TEMPO SEDENTÁRIO AVALIADOS PELO IPAQ

	Grupo Exercício	Grupo Controle
MET caminhada		
Pré	369,6 $\pm$ 112,3	169,1 $\pm$ 114,8
Pós	656,5 $\pm$ 204,3	1047,2 $\pm$ 870,9
Δ S	286,9 $\pm$ 118,3	878,0 $\pm$ 766,4
MET moderada		
Pré	1641,4 $\pm$ 412,8	1455,0 $\pm$ 376,9
Pós	3053,6 $\pm$ 485,1	2950,6 $\pm$ 453,4
Δ S	1412,2 $\pm$ 606,5	1495,6 $\pm$ 710,1 TM
MET AF total		
Pré	2011,0 $\pm$ 424,3	1624,1 $\pm$ 368,5
Pós	3720,6 $\pm$ 449,8*	4025,7 $\pm$ 810,9
Δ S	1709,6 $\pm$ 548,8	2401,6 $\pm$ 1015,8 TM
Tempo sedentário		
Pré	2275,5 $\pm$ 376,2	1566,2 $\pm$ 223,9
Pós	1749,0 $\pm$ 326,7	2065,1 $\pm$ 500,6
Δ S	-526,4 $\pm$ 342,6	498,8 $\pm$ 428,0

FONTE: O autor (2022).

NOTA: Os valores são média $\pm$ erro padrão. TM indica diferença entre os tempos, independente do grupo. * indica diferença entre os tempos dentro do grupo exercício.

LEGENDA: MET-equivalente metabólico semanal.

A escala de depressão (GDS) e a percepção de qualidade de vida (SF36) não alcançaram mudança estatisticamente significativa após o período de 3 meses de intervenção ($p>0,05$). Os dados se encontram na tabela 14.

TABELA 14 - COMPARAÇÃO DOS GRUPOS NO MOMENTO PRÉ E PÓS-INTERVENÇÃO PARA OS DADOS DE DEPRESSÃO (GDS) E QUALIDADE DE VIDA (SF36)

	Grupo Exercício	Grupo Controle
GDS (15pts)		
Pré	2,30 ± 0,40	2,63 ± 0,74
Pós	1,61 ± 0,38	2,37 ± 0,67
ΔS	-0,69 ± 0,29	-0,26 ± 0,58
SF Cat. Física (100pts)		
Pré	73,80 ± 6,35	71,37 ± 7,13
Pós	77,84 ± 6,88	76,45 ± 4,78
ΔS	4,04 ± 6,74	5,07 ± 5,40
SF Cat. Mental (100pts)		
Pré	74,70 ± 4,90	73,88 ± 7,21
Pós	76,92 ± 3,93	79,66 ± 5,47
ΔS	2,22 ± 3,77	5,78 ± 3,92

FONTE: O autor (2022).

NOTA: Os valores são média ± erro padrão.

LEGENDA: GDS- *Geriatric Depression Scale*; SF Cat. Física – Categoria Física do *Short Form Health Survey*. SF Cat. Mental- Categoria Mental do *Short Form Health Survey*.

6. DISCUSSÃO

De acordo com os resultados da análise transversal dos dados, escores mais altos de desempenho cognitivo no presente estudo estiveram correlacionados ao melhor desempenho funcional. Os idosos que tem baixo desempenho das habilidades cognitivas, estão suscetíveis a maior incapacidade e dependência funcional (ISHIHARA et al., 2019; PATEL et al., 2002). Ressalta-se que embora tenha sido verificado a correlação entre o desempenho cognitivo e a funcionalidade, a cognição explicou apenas entre 15% e 34% nos resultados dos testes funcionais. Isso significa que há outras variáveis associadas ao desempenho físico e funcional, como por exemplo alterações metabólicas, fatores genéticos, atrofia progressiva, entre outros observados em estudos anteriores, porém não foram objeto deste estudo (CAMPBELL et al., 2013).

A maior parte dos idosos (n=18, 64%) foi classificada com possível comprometimento cognitivo, e no geral conseguiram boa performance nas avaliações funcionais. O declínio cognitivo associado à funcionalidade preservada corrobora com a definição de comprometimento cognitivo leve de Roberts e Knopman (2013) em que classificam como: existência de declínio cognitivo maior do que o esperado para a idade do indivíduo, sem interferir na funcionalidade normal das atividades da vida diária.

A fim de aprofundar a relação entre os dados cognitivos e funcionais dos idosos avaliados, quando foram divididos em dois grupos, sem comprometimento (≥ 26 pontos) e com possível comprometimento cognitivo (≤ 25 pontos) observou-se que eles diferiram no desempenho do TUG e pontuação total do SPPB.

O teste TUG envolve movimentos que exigem valências físicas como força, velocidade da marcha, equilíbrio, e quem esteve no grupo com pior desempenho cognitivo (≤ 25 no MoCA) precisou de mais tempo para realizar o percurso do teste. Sabe-se que as alterações na cognição podem afetar outros sistemas como equilíbrio e marcha, que refletem na locomoção, o que pode ter contribuído para essa diferença entre os grupos (KIKKERT et al., 2016; SPIRDUSO, 2005). Resultado similar foi encontrado no estudo de Donoghue et al. (2012) em que o tempo mais lento do TUG foi associado ao pior desempenho no MoCA e outros testes cognitivos. Ansai et al. (2017) verificaram que o TUG

também se correlaciona com o mau funcionamento da função executiva. Suzuki et al. (2015) sugerem que o TUG simples além de avaliar a mobilidade, poderia ser usado para testar habilidades cognitivas que são importantes para a mobilidade funcional, e fornece informações sobre a probabilidade de declínio cognitivo em idosos da comunidade, já que o desempenho mais lento do TUG conseguiu prever o declínio no escore do MoCA no intervalo de 1 ano em seu estudo. Van Patten et al. (2019) alertam que o desempenho reduzido (>12 segundos) no TUG simples pode indicar a necessidade de uma avaliação neuropsicológica, física e funcional para rastrear declínio precoce e incapacidade em idosos que vivem de maneira independente. Portanto mudanças no funcionamento físico e cognitivo podem estar inter-relacionadas e precisam ser avaliadas de forma global.

Na avaliação da capacidade funcional (SPPB total) o grupo sem comprometimento cognitivo (≥ 26 no MoCA) apresentou maior escore total que o grupo com comprometimento. Resultados semelhantes foram identificados no estudo de análise agrupada de Handing et al. (2020), em que a correlação positiva significativa entre MoCA e pontuação total do SPPB mostraram a relação entre melhor função cognitiva e melhor desempenho da função física em idosos com condições de saúde heterogêneas.

Ainda sobre a capacidade funcional e desempenho cognitivo, verificou-se estudos que utilizaram como referência outras avaliações funcionais. Durant et al. (2016) constataram que escores mais baixos no MoCA entre pacientes com idade média de 71,3 anos que apresentaram queixas de memória foram associados à níveis mais elevados de comprometimento funcional avaliado pelo Questionário de Atividades da Vida Diária (ADL-Q). No estudo de correlação de Zakharova-Luneva et al. (2020) pontuações mais baixas no MoCA também estiveram relacionadas à piores resultados nos testes funcionais (avaliado por Medida de Independência Funcional) em pacientes com média de 74 anos internados em uma unidade de reabilitação. No estudo de correlação de Lim et al. (2018) pontuações mais altas no MoCA estiveram associadas ao melhor desempenho funcional (avaliado por Índice de Barthel Modificado) em pacientes pós acidente vascular cerebral. E no estudo de coorte longitudinal de Abzhandadze et al. (2019), dentro de 36 à 48 horas após o AVC, o MoCA foi capaz de prever a dependência funcional (avaliado por Índice de Barthel

Modificado) 3 meses depois no estudo em idosos com média de 68 anos. Portanto a avaliação da capacidade funcional e cognitiva podem contribuir para elaboração de intervenções direcionadas à essa população, considerando o risco de dependência futura. Sendo assim, de acordo com a literatura, independente da forma de avaliação da funcionalidade, idosos com possível comprometimento cognitivo parecem apresentar pior desempenho funcional. Ainda que o desempenho funcional esteja dentro de valores normativos para a idade, é importante realizar a análise da cognição periodicamente, a fim rastrear algum declínio, que futuramente poderia indicar declínio funcional e/ou outros declínios cognitivos, como por exemplo a Doença de Alzheimer.

No presente estudo investigou-se a possível explicação da função cognitiva no TUG e no SPPB através da regressão logística binária, entretanto os dados não foram capazes de discriminar ou explicar a classificação no grupo MoCA de maior ou menor desempenho através desses testes funcionais nas variáveis da equação. Contudo, é importante interpretar os dados com cautela e ficar atento às baixas pontuações no MoCA, que devem levantar preocupações quanto à capacidade funcional e levar à uma avaliação global do idoso (DURANT et al., 2016).

Quanto ao nível de atividade física para os participantes do presente estudo, os idosos que apresentaram maior tempo em atividade de caminhada por semana obtiveram resultados correlacionados de melhor desempenho no SPPB, TUG e força de membros inferiores (SL5x), que são testes que exigem força e velocidade dos membros inferiores, o que pode ter contribuído para o resultado. De modo contrário, quem apresentou maior tempo em comportamento sedentário teve pior desempenho no TUG e na qualidade de vida avaliada pelo SF-36. Sabe-se que idosos ativos têm melhor estado funcional e reduzem o risco de doenças se comparados com os inativos, dessa forma, a atividade física de intensidade pelo menos moderada é indicada para promoção e manutenção da funcionalidade diária (ZYMBAL et al., 2022). No estudo observacional de Silva, Tavares e Rodrigues (2020) níveis insatisfatórios de atividade física e comportamento sedentário estiveram relacionados à dependência para AIVDs e pior desempenho físico. Evidências apontam que a exposição ao comportamento sedentário acentua alterações deletérias, levando à um maior risco de morte por todas as causas, e que os idosos estão mais expostos ao

comportamento sedentário, representando cerca de 65 a 80% do tempo em que estão acordados (WULLEMS et al., 2016). Interromper esses longos períodos em comportamento sedentário estão entre os desafios para essa população.

Após a alocação do Grupo Exercício e Grupo Controle os idosos passaram por um período de 12 semanas de acompanhamento. Para o grupo que recebeu a intervenção online multicomponente com dupla tarefa, as expectativas quanto aos resultados cognitivos eram maiores, devido à variedade de demanda cognitiva. Porém, não houve diferença estatisticamente significativa quanto a função cognitiva dentro do grupo e nem interação para o efeito do programa de treinamento. Peng et al. (2020) também não encontraram efeito estatisticamente significativo na cognição avaliada pelo MoCA, onde um grupo de idosos que participou de um treinamento com exergames (cognitivo-físico simultaneamente) embora tenha aumentado o escore MoCA, não diferiu do grupo controle, assim como nosso estudo. Em contrapartida, no estudo de Liu et al. (2021) idosos com comprometimento cognitivo leve obtiveram aumento significativo nos escores do MoCA após treinamento de 6 meses de Baduanjin, uma sequência de oito exercícios utilizados pela medicina tradicional chinesa. Yoon et al. (2017) realizaram 12 semanas de treinamento de potência com banda elástica em mulheres idosas com comprometimento cognitivo leve e verificaram melhora significativa da função cognitiva avaliada pelo MoCA. Portanto resultados diversos são encontrados na literatura quanto à capacidade do exercício físico alcançar mudanças estatisticamente significativas na função cognitiva avaliada pelo MoCA.

No estudo randomizado controlado de Gomes et al. (2018) onde idosos frágeis participaram de 14 sessões de treinamento com videogames interativos, não houve efeito significativo na pontuação do MoCA. Os autores apontaram que o MoCA foi desenvolvido com o objetivo de rastreio cognitivo e não para análise de efeitos de intervenção, em contrapartida, Suzuki et al. (2015) propõem que o MoCA pode ser usado para avaliar mudanças na função cognitiva ao longo do tempo no ambiente clínico. Além do mais, outros estudos têm utilizado o MoCA para verificar efeito do exercício físico na cognição, indicando que não há um consenso sobre o seu uso (NASCIMENTO et al., 2015; YOON et al., 2017; BACHA et al., 2018; ARRIETA et al., 2019; LIU et al., 2021). A inexistência de um protocolo de treinamento e de um consenso na avaliação de efeitos de

intervenção reflete a dificuldade na padronização e mensuração das capacidades cognitivas antes e após o treinamento físico.

A manutenção da função cognitiva é essencial para autonomia e independência do idoso. À medida em que as pessoas envelhecem, a capacidade de realizar várias tarefas simultaneamente diminui, sendo que a maior parte das atividades diárias requerem essa capacidade (WOLLESEN, 2020). Os resultados do atual estudo não indicaram mudança significativa, porém apontaram para a tendência de melhora no teste TUG cognitivo e no custo da dupla tarefa para o GE e piora para o GC, embora não significante, fato que poderia indicar que o exercício ao menos manteve a capacidade. Similarmente Ansai e Rebelatto (2015) avaliaram o efeito de um treinamento multicomponente em idosos cognitivamente saudáveis e não observaram mudanças significativas no desempenho do TUG cognitivo, entretanto, os autores apontaram que a adesão ao treinamento foi baixa, o que também poderia ter influenciado os resultados no presente trabalho, em que a adesão foi de 63,3%.

Ainda sobre a capacidade funcional, apesar de a velocidade da marcha não apresentar mudança estatística no presente estudo, alcançou o valor de pequena mudança significativa considerada clinicamente importante (0,05 m/s) demonstrando os efeitos benéficos da intervenção (PERERA et al., 2006). Alguns programas de exercícios foram desenvolvidos no período de pandemia e assim como o presente estudo não encontraram diferença na maior parte das avaliações funcionais. No estudo de Vitale et al. (2020) um programa domiciliar de treinamento de resistência sem supervisão obteve melhora apenas no teste de força de membros inferiores. Para os testes de preensão manual, força de membros inferiores, equilíbrio e marcha, nenhuma diferença dentro e entre os grupos foi detectada. Callisaya et al. (2021) desenvolveram um programa via Tablet com duração de 6 meses de exercício cognitivo-motor (treinamento cognitivo, de força e equilíbrio) em idosos com deficiência cognitiva, mas não verificaram diferença estatisticamente significativa nos testes funcionais (velocidade da marcha, dupla tarefa, equilíbrio, força de membros inferiores), na cognição (função executiva, memória, atenção), humor e confiança no equilíbrio. Esses estudos não verificaram melhora na função, mas foram exercícios com supervisão indireta. No presente estudo, no entanto, as aulas foram online com supervisão direta e era plausível esperar alterações significativas. Os resultados

podem indicar que programas de exercícios físicos online talvez não sejam tão efetivos como os programas tradicionais presenciais, especialmente no presente estudo, por se tratar de uma população fisicamente ativa. Estudos anteriores com exercícios domiciliares similares e com supervisão indireta foram efetivos, porém em idosos frágeis ou pré-frágeis, possivelmente mais responsivos mesmo à sobrecargas leves e moderadas de exercícios (GARCIA et al., 2020; COSTA; VIEIRA; BENTO, 2020).

Para a análise do tempo sedentário houve uma tendencia do valor de p se aproximar de um nível significativo ($p=0,07$), onde o GE reduziu a média em 33% e o GC aumentou 22%, representando um alerta sobre o comportamento dos idosos durante esse período. Em um inquérito retrospectivo online realizado no Brasil identificaram que a prevalência de inatividade física aumentou 26%, o tempo de TV 266% e tempo de computador/tablet aumentou 38%, apontando para uma tendencia de comportamento sedentário no país durante a pandemia (SILVA et al., 2021).

É importante ressaltar que o aumento do tempo em atividade física não está diretamente relacionado à diminuição do tempo sedentário, pois o indivíduo pode apresentar atividade física suficiente até o mínimo de 150 minutos por semana e ainda passar muitas horas por dia em atividade sedentária (SILVA; TAVARES; RODRIGUES, 2020). A inatividade ainda que de curto prazo (1 a 4 semanas) pode prejudicar a função e estrutura cardiovascular (PEÇANHA et al., 2020). Além disso, acumular esse comportamento com dois ou mais fatores de risco, como dieta inadequada por exemplo, podem preceder o declínio da memória em aproximadamente 3 anos (BHERER, 2015).

As tendências globais de inatividade física e comportamento sedentário já eram consideradas uma pandemia e atualmente enfrenta-se duas pandemias ocorrendo ao mesmo tempo (PRATT et al., 2019; HALL et al., 2021). Os dados levantados sobre comportamento durante a pandemia, apontam que é provável que a inatividade física e comportamento sedentário continuem, e mais do que isso, se agrave como resultado do COVID-19 (HALL et al., 2021). O aumento do tempo sedentário é preocupante especialmente para a população idosa, pois pode contribuir para o declínio das funções físicas e cognitivas, além de ser um preditor de fator de risco para doenças cardiovasculares, e mortalidade por todas as causas (TELENIUS; ENGEDAL; BERGLAND, 2015; PEÇANHA et al., 2020).

Somados esses fatores ao isolamento social, pode-se aumentar ainda mais a suscetibilidade ao Covid-19 (ELISABETH; KARLEN e MAGKOS, 2021). As diretrizes de saúde não oferecem recomendações quanto ao tempo sedentário, mas encontrar formas de fazer pausas nesses longos períodos é de suma importância para a saúde física e cognitiva dessa população.

Quanto à escala de depressão GDS e o SF-36 no atual estudo, não foram encontradas mudanças estatisticamente significativas após o período de 3 meses de intervenção ($p>0,05$), no entanto para ambos os testes os grupos apresentavam boa pontuação inicial. Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Caldo-Silva et al. (2021), onde um programa de exercícios multicomponentes de 40 semanas com idosos frágeis não teve efeito significativo sobre escores de depressão (GDS). No entanto ao contrário do presente estudo, intervenções com exercício físico já foram reconhecidas como capazes de melhorar qualidade de vida e os sintomas de depressão, inclusive em pessoas com comprometimento cognitivo leve (GONÇALVES et al., 2019; SONG; YU, 2019; TONGA, 2021). Após o surto de COVID-19, fatores físicos, psicológicos e a qualidade de vida de modo geral, foram afetados e continuar praticando exercícios em casa durante o isolamento parece ser essencial para se manter saudável (SOLON JÚNIOR et al., 2020).

Alguns aspectos podem ser considerados como limitação do nosso estudo, sendo que a duração, frequência, intensidade e/ou incremento do treinamento usados neste programa não foram provavelmente suficientes para melhorar a função física e cognitiva. O tamanho amostral e as desistências de alguns participantes podem ter impactado nos resultados, no entanto, utilizou-se a análise dos dados por intenção de tratar, que inclui todos os participantes inicialmente alocados. Pessoas que não completam as intervenções tendem a ter pior prognóstico e analisar os dados apenas dos concluintes da intervenção pode resultar em viés, por isso incluímos todas as desistências na análise. Por fim, os resultados do estudo devem ser analisados também no contexto da pandemia, período que impactou a população idosa nos domínios físico e psicossociais.

7 CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo revelaram que houve correlação entre a cognição global e a velocidade da marcha, pontuação total no SPPB, TUG e TUG cognitivo entre os idosos da comunidade, indicando que há associação positiva entre as variáveis cognitivas e funcionais.

O aumento do comportamento sedentário está correlacionado à menor mobilidade e pior qualidade de vida, indicando a necessidade de interromper esses longos períodos e manter os idosos ativos. Portanto avaliações físicas e cognitivas devem fazer parte da rotina dos profissionais da saúde que trabalham com idosos.

Os participantes do Grupo Exercício apresentaram melhora de força nos membros superiores e inferiores, aumentaram a velocidade da marcha e a quantidade de atividade física total semanal, reduziram 33% a média de tempo sedentário semanal enquanto o Grupo Controle aumentou em 22%.

Não houve modificação para a avaliação da depressão e qualidade de vida, ressalta-se porém que os participantes apresentaram elevada pontuação para essas variáveis no início do estudo.

Dessa forma o programa de exercícios físicos contribuiu para algumas capacidades físicas que são utilizadas na vida diária e muito importantes para o idoso viver de forma independente, como por exemplo: sentar e se levantar, carregar sacolas de compras, conseguir se levantar do solo após uma queda, entre outras atividades.

Os resultados indicam que um programa de exercícios físicos associados às tarefas cognitivas parece ser efetivo para a manutenção da independência do idoso, no entanto mais estudos devem ser explorados para fornecer uma melhor compreensão da relação entre o treinamento físico multicomponente online com dupla-tarefa e a cognição.

REFERÊNCIAS

ABELLAN VAN KAN, G. et al. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) task force. **Journal of Nutrition, Health nad Aging**, v. 13, n. 10, p. 881–889, 2009.

ABZHANDADZE, T. et al. Very Early MoCA Can Predict Functional Dependence at 3 Months After Stroke: A Longitudinal, Cohort Study. **Frontiers in Neurology**, v. 10, n. 1051, 2019.

AHLISKOG, J. E. et al. Physical exercise as a preventive or disease-modifying treatment of dementia and brain aging. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 86, n. 9, p. 876–884, 2011.

ANSAI, J. H.; REBELATTO, J. R. Effect of two physical exercise protocols on cognition and depressive symptoms in oldest-old people: A randomized controlled trial. **Geriatrics and Gerontology International**, v. 15, n. 9, p. 1127–1134, 2015.

ANSAI, J. H. et al. “Effects of the Addition of a Dual Task to a Supervised Physical Exercise Program on Older Adults’ Cognitive Performance.” **Journal of aging and physical activity** v. 25, n. 2, 2017.

ARAÚJO, B., CHIAMULERA, G.B., SARETTO, C. B. O impacto da pandemia COVID-19 sobre a fragilidade física e a capacidade funcional de idosos. **Revista FisiSenectus**, v. 9, n. 1, p.16-30, 2021.

ARRIETA, H. et al. The impact of physical exercise on cognitive and affective functions and serum levels of brain-derived neurotrophic factor in nursing home residents: A randomized controlled trial. **Maturitas**, v. 131, p. 72–77, 2019.

AVILA, R. et al. Influence of education and depressive symptoms on cognitive function in the elderly. **International Psychogeriatrics**, v. 21, n. 3, p. 560–567, 2009.

AZAM, S. et al. The Ageing Brain: Molecular and Cellular Basis of Neurodegeneration. **Frontiers in Cell and Developmental Biology**, v. 9, n. 683459, p. 1–22, 2021.

BACHA, J. M. R. et al. Effects of Kinect Adventures Games Versus Conventional Physical Therapy on Postural Control in Elderly People: A Randomized Controlled Trial. **Games for health journal** v. 7, n. 1, p. 24-36, 2018.

BALARDIN, J. B. et al. Differences in prefrontal cortex activation and deactivation during strategic episodic verbal memory encoding in mild cognitive impairment. **Frontiers in Aging Neuroscience**, v. 7, n. 147, p. 1–10, 2015.

BAMIDIS, P. D. et al. A review of physical and cognitive interventions in aging. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v. 44, p. 206–220, 2014.

BARNES DE, YAFFE K. The projected effect of risk factor reduction on Alzheimer's disease prevalence. **Lancet Neurol**.v. 10, n. 9, p. 819-828, 2011.

BATHINA, S.; DAS, U. N. Brain-derived neurotrophic factor and its clinical Implications. **Archives of Medical Science**, v. 11, n. 6, p. 1164–1178, 2015.

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, p. S268–S280, 2016.

BEAUCHAMP, M. R. et al. Online-delivered group and personal exercise programs to support low active older adults' mental health during the COVID-19 pandemic: Randomized controlled trial. **Journal of Medical Internet Research**, v. 23, n. 7, p. 1–14, 2021.

BELLEVILLE, S. et al. Training-related brain plasticity in subjects at risk of developing Alzheimer's disease. **Brain**, v. 134, n. 6, p. 1623–1634, 2011.

BENEDETTI, T. R. B.; MAZO, G. Z.; BARROS, M. V. G. DE. Application of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for evaluation of elderly women: concurrent validity and test-retest reproducibility. **R. Bras. Ci. e Mov.**, v. 12, n. 1, p. 25–34, 2004.

BENEDETTI, T. R. B. et al. 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.

BERNHARDI M., Rommy von. Envejecimiento: Cambios bioquímicos y funcionales del Sistema Nervioso Central. **Rev. chil. neuro-psiquiatr.** v.43, n.4, p. 297-304, 2005.

BENTO, P. C. B. et al. Peak torque and rate of torque development in elderly with and without fall history?. **Clinical Biomechanics (Bristol)**, v. 25, p. 450-454, 2010.

BERTOLDO BENEDETTI, T. R. et al. 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.

BHERER, L. Cognitive plasticity in older adults: Effects of cognitive training and physical exercise. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1337, n. 1, p. 1–6, 2015.

BHERER, L.; ERICKSON, K. I.; LIU-AMBROSE, T. A review of the effects of physical activity and exercise on cognitive and brain functions in older adults. **Journal of Aging Research**, v. 2013, 2013.

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, p. 215–222, 2006.

BOHANNON, R. W. Measurement of sit-to-stand among older adults. **Topics in Geriatric Rehabilitation**, v. 28, n. 1, p. 11–16, 2012.

BOHRER, R. et al. “Multicomponent Training Program with High-Speed Movement Execution of Ankle Muscles Reduces Risk of Falls in Older Adults.” **Rejuvenation research** v. 22, n. 1, p.43-50, 2019.

BORTOLI, C. G. et al. Equilíbrio, quedas e funcionalidade em idosos com alteração da função cognitiva. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 3, p. 587–597, 2015.

BOSTROM, P. et al. “A PGC1- α -dependent myokine that drives brown-fat-like development of white fat and thermogenesis.” **Nature** v. 481, n. 7382, p. 463–468, 2012.

BOURNE, J.; HARRIS, K. M. Do thin spines learn to be mushroom spines that remember? **Current Opinion in Neurobiology**, v. 17, n. 3, p. 381–386, 2007.

BOYKE, J. et al. Training-induced brain structure changes in the elderly. **Journal of Neuroscience**, v. 28, n. 28, p. 7031–7035, 2008.

BRASIL, M. DA S. DO. Plano Nacional de Saúde 2020-2023. **BVSMS**, p. 1–159, 2020.

BREEN, L. et al. Two weeks of reduced activity decreases leg lean mass and induces “anabolic resistance” of myofibrillar protein synthesis in healthy elderly. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 98, n. 6, p. 2604–2612, 2013.

BREM, A. K.; SENSI, S. L. Towards Combinatorial Approaches for Preserving Cognitive Fitness in Aging. **Trends in Neurosciences**, v. 41, n. 12, p. 885–897, 2018.

BROWNE, R. A. V. et al. Initial impact of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in hypertensive older adults: An accelerometer-based analysis. **Experimental Gerontology**, v. 142, 2020.

BROWNE, R. A. V. et al. Housing type is associated with objectively measured changes in movement behavior during the COVID-19 pandemic in older adults with hypertension: An exploratory study. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 94, n.104354, 2021.

BRUCKI, S. M. et al. Normative data: Category verbal fluency. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 55, n. 1, p. 56–61, 1997.

BUATOIS, SEVERINE et al. "Five times sit to stand test is a predictor of recurrent falls in healthy community-living subjects aged 65 and older." **Journal of the American Geriatrics Society** v. 56, n. 8, p.1575-7, 2008.

BUCHNER, D. M. et al. The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk, and health services use in community-living older adults. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 52, n. 4, p. 218–224, 1997.

BURACCHIO T. et al. The trajectory of gait speed preceding mild cognitive impairment. **Arch Neurol**. v.67, n. 8, p.980-986, 2010.

BURZYNSKA, A. Z. et al. Age-related differences in white matter microstructure: Region-specific patterns of diffusivity. **NeuroImage**, v. 49, n. 3, p. 2104–2112, 2010.

CABEZA, R. et al. Maintenance, reserve and compensation: the cognitive neuroscience of healthy ageing. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 19, n. 11, p. 701–710, 2018.

CALDAS, L. R. R. et al. Dezesesseis semanas de treinamento físico multicomponente melhoram a resistência muscular, agilidade e equilíbrio dinâmico em idosos. **Rev. bras. ciênc. Esporte**. v. 41, n. 2, p.150-156, 2019.

CALDO-SILVA, A. et al. Effect of a 40-weeks multicomponent exercise program and branched chain amino acids supplementation on functional fitness and mental health in frail older persons. **Experimental Gerontology**, v. 155, n. 111592, p. 111-592, 2021.

CALLISAYA, M. L. et al. A novel cognitive-motor exercise program delivered via a tablet to improve mobility in older people with cognitive impairment – StandingTall Cognition and Mobility. **Experimental Gerontology**, v. 152, n. 111434, p. 111-434, 2021.

CAMICOLI, R. et al. Verbal fluency task affects gait in Parkinson's disease with motor freezing. **Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology**, v. 11, n. 4, p. 181–185, 1998.

CAMPBELL, N.L. et al. Risk factors for the progression of mild cognitive impairment to dementia. **Clin Geriatr Med**. v. 29, n. 4, p.873-893, 2013.

CATALDI, R. Chapter 6: Dementia risk reduction. In: **Global status report on the public health response to dementia. 1ª edição**. Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. p117-138, 2021.

CESAR, K. G. et al. MoCA Test: normative and diagnostic accuracy data for seniors with heterogeneous educational levels in Brazil. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, v. 77, n. 11, p. 775–781, 2019.

CHEN, X. et al. Otago exercise programme for physical function and mental health among older adults with cognitive frailty during COVID-19: A randomised controlled trial. **Journal of Clinical Nursing**, n. April, p. 1–14, 2021.

CHODZKO-ZAJKO, W. J. et al. Exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510–1530, 2009.

CICONELLI, M. 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.

CIOSAK, S. I. et al. Senescence and senility: A new paradigm in Primary Health Care. **Revista da Escola de Enfermagem**, v. 45, n. 1, p. 1761–1765, 2011.

COLCOMBE, S. J. et al. Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, v. 61, n. 11, p. 1166–1170, 2006.

COLE, J. H. et al. Brain age and other bodily ‘ages’: implications for neuropsychiatry. **Molecular Psychiatry**, v. 24, n. 2, p. 266–281, 2019.

COOKE, S. et al. Effects of exercise, cognitive, and dual-task interventions on cognition in type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. **PLoS ONE**, v. 15, n. 5, p. 1–18, 2020.

COSTA S. N.; FERREIRA L. H. B.; BENTO P. C. B. The effects of supervision on three different exercises modalities (supervised vs. home vs. supervised+home) in older adults: Randomized controlled trial protocol. **PLoS ONE** v.16, n.11, p.1-12, 2021.

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 Pre frail Older Women: A Randomized Control Trial. **JOURNAL OF AGING AND PHYSICAL ACTIVITY**, v. 28, p. 122-130, 2020

COTMAN, C. W.; BERCHTOLD, N. C. Exercise: A behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. **Trends in Neurosciences**, v. 25, n. 6, p. 295–301, 2002.

COTMAN, C. W.; BERCHTOLD, N. C.; CHRISTIE, L. A. Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation. **Trends in Neurosciences**, v. 30, n. 9, p. 464–472, 2007.

COUPLAND, C. A. C. et al. Anticholinergic Drug Exposure and the Risk of Dementia: A Nested Case-Control Study. **JAMA Internal Medicine**, v. 179, n. 8, p. 1084–1093, 2019.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019.

DAVIS, M. I. Ethanol-BDNF interactions: still more questions than answers. **Pharmacology & therapeutics**. v. 118, n. 1, p.36-57, 2008.

DE OLIVEIRA, R. M. W. Neuroplasticity. **Journal of Chemical Neuroanatomy**, v. 108, n. 101822, 2020.

SOUZA, E. C. et al. Impactos do isolamento social na funcionalidade de idosos durante a pandemia da COVID-19: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, 2021.

DIAMOND, A. Executive functions. **Annual Review of Psychology**, v. 64, p. 135–168, 2013.

DI LIEGRO, C. M. et al. Physical Activity and Brain Health. **Genes** v. 10, n. 720, 2019.

DODDS, R. M. et al. Grip strength across the life course: Normative data from twelve British studies. **PLoS ONE**, v. 9, n. 12, p. 1–15, 2014.

DONOGHUE, O.A. et al. Association between timed up-and-go and memory, executive function, and processing speed. **J Am Geriatr Soc**. v. 60, n. 9, p. 1681-6, 2012.

DOS SANTOS, A. A. et al. Sleep, fragility and cognition: a multicenter study with Brazilian elderly. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 66, n. 3, p. 351–357, 2013.

DOZZI BRUCKI, S. M. et al. Normative data: Category verbal fluency. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 55, n. 1, p. 56–61, 1997.

DURANT, J. et al. Relationship between the Activities of Daily Living Questionnaire and the Montreal Cognitive Assessment. *Alzheimer's and Dementia: Diagnosis, Assessment and Disease Monitoring*, v. 4, p. 43–46, 2016.

EADIE, B. D.; REDILA, V. A.; CHRISTIE, B. R. Voluntary exercise alters the cytoarchitecture of the adult dentate gyrus by increasing cellular proliferation, dendritic complexity, and spine density. **Journal of Comparative Neurology**, v. 486, n. 1, p. 39–47, 2005.

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, 2015a.

EGGENBERGER, P. et al. Does multicomponent physical exercise with simultaneous cognitive training boost cognitive performance in older adults? A 6-month randomized controlled trial with a 1-year follow-up. **Clinical Interventions in Aging**, v. 10, p. 1335–1349, 2015b.

ELISABETH, A. L.; KARLEN, S. B.; MAGKOS, F. The Effect of COVID-19-related Lockdowns on Diet and Physical Activity in Older Adults: A Systematic Review. **Aging Dis.** v. 12, n.8, p.1935-1947, 2021

ERICKSON, K. I. et al. Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 108, n. 7, p. 3017–3022, 2011.

FALCK, R. S.; DAVIS, J. C.; LIU-AMBROSE, T. What is the association between sedentary behaviour and cognitive function? A systematic review. **British Journal of Sports Medicine**, v. 51, n. 10, p. 800–811, 2017.

FATORI, C.O. et al. Dupla tarefa e mobilidade funcional de idosos ativos. **Rev. bras. geriatr. gerontol.** v. 18, n. 1, p.29-37, 2015.

FEENEY, J. et al. Measurement Error, Reliability, and Minimum Detectable Change in the Mini-Mental State Examination, Montreal Cognitive Assessment, and Color Trails Test among Community Living Middle-Aged and Older Adults. **Journal of Alzheimer's Disease**, v. 53, n. 3, p. 1107–1114, 2016.

FERNANDES, A. D. A., & MARINS, J. C. B. Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. **Fisioterapia em movimento**, v. 24, n. 3, p. 567-578, 2011.

Fitbit I. **The impact of coronavirus on global activity**. San Francisco (CA): Fitbit; 2020. Disponível em: <<https://blog.fitbit.com/covid-19-global-activity/>> Acesso em: 10 nov. 2021.

FOVERSKOV, E. et al. Economic hardship over twenty-two consecutive years of adult life and markers of early ageing: physical capability, cognitive function and inflammation. **European Journal of Ageing**, v. 17, n. 1, p. 55–67, 2020.

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 and Health**, v. 24, n. 5, p. 863–878, 2012.

GARCIA, R. N. S. A. et al. Does Home-Based Exercise Improve the Physical Function of Pre frail Older Women? **REJUVENATION RESEARCH**, v. 24, n.1, p.6-13, 2020.

GHEYSEN, F. et al. Physical activity to improve cognition in older adults: Can physical activity programs enriched with cognitive challenges enhance the effects? A systematic review and meta-analysis. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 15, n. 1, p. 1–13, 2018.

GLISKY E. L. Changes in Cognitive Function in Human Aging. In: Riddle DR, ed. **Brain Aging: Models, Methods, and Mechanisms**. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor & Francis; 2007.

GOMES, G. C. V. et al. Feasibility, safety, acceptability, and functional outcomes of playing Nintendo Wii Fit Plus™ for frail older adults: A randomized feasibility clinical trial. **Maturitas**, v. 118, p. 20–28, 2018.

GONÇALVES, A. K. et al. Multicomponent Physical Activity Program: Study With Faller and Non-Faller Older Adults. **Revista da Educação Física**, v. 30, n. 1, p. 1–12, 2019.

GOTTLIEB, M. G. V. et al. Aspectos genéticos do envelhecimento e doenças associadas: uma complexa rede de interações entre genes e ambiente. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 10, n. 3, p. 273–284, 2007.

GRIEVE, J. **Neuropsicologia em Terapia Ocupacional**. São Paulo: Santos, 2009

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Manual prático para avaliação em Educação Física**. Barueri, São Paulo: Manole, p. 484, 2006.

GUEDES, R. DE C. et al. Declínio da velocidade da marcha e desfechos de saúde em idosos: dados da Rede Fibra. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 26, n. 3, p. 304–310, 2019.

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 Energetic cost of walking in older adults View project IOM committee on cognitive agi. **Journal of Gerontology**, v. 49, n. 2, p. 85–94, 1994.

GUTZMANN, H.; QAZI, A. Depression bei Demenz. **Zeitschrift fur Gerontologie und Geriatrie**, v. 48, n. 4, p. 305–311, 2015.

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**. v. 64, p. 108-110, 2021.

HAMMAMI, A. et al. Physical activity and coronavirus disease 2019 (COVID-19): specific recommendations for home-based physical training, **Managing Sport and Leisure**. v.27, p.1-6, 2020.

HAMPEL, H. et al. Core candidate neurochemical and imaging biomarkers of Alzheimer's disease. This paper was presented in part by the 1st author at the 10th International Conference of Alzheimer's Disease and Related Disorders (ICAD), Madrid, Spain, July 2006, as an invite. **Alzheimer's and Dementia**, v. 4, n. 1, p. 38–48, 2008.

HAMPSTEAD BM, et al. Mnemonic strategy training partially restores hippocampal activity in patients with mild cognitive impairment. **Hippocampus**. v.22, p. 1652-1658, 2012.

HANDING, E. P. et al. Association between physical performance and cognitive function in older adults across multiple studies: A pooled analysis study. **Innovation in Aging**, v. 4, n. 6, p. 1–8, 2020.

HAO, W. et al. Association of gait with global cognitive function and cognitive domains detected by MoCA-J among community-dwelling older adults: a cross-sectional study. **BMC Geriatrics**, v. 21, n. 1, p. 1–10, 2021.

HAWKINS, K. A. et al. Prefrontal over-activation during walking in people with mobility deficits: Interpretation and functional implications. **Human movement Science**, v. 59, p.46-55, 2018.

HERMAN, T. et al. Executive control deficits as a prodrome to falls in healthy older adults: A prospective study linking thinking, walking, and falling. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 65, n. 10, p. 1086–1092, 2010.

HEUNINCKX, S.; WENDEROTH, N.; SWINNEN, S. P. Systems neuroplasticity in the aging brain: Recruiting additional neural resources for successful motor performance in elderly persons. **Journal of Neuroscience**, v. 28, n. 1, p. 91–99, 2008.

HEWSTON, P. et al. Effects of dance on cognitive function in older adults: A systematic review and meta-analysis. **Age and Ageing**, v. 50, n. 4, p. 1084–1092, 2021.

HILLMAN, C. H.; ERICKSON, K. I.; KRAMER, A. F. Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 9, n. 1, p. 58–65, 2008.

HOPKINS, W. Measures of reliability in Sports Medicine and Science. **Sports Medicine**, v. 30, n. 1, p. 1–15, 2000.

HORAK, F. B. Postural orientation and equilibrium: What do we need to know about neural control of balance to prevent falls? **Age and Ageing**, v. 35, n. 2, p. 7–11, 2006.

HÖTTING, K.; RÖDER, B. Beneficial effects of physical exercise on neuroplasticity and cognition. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v. 37, n. 9, p. 2243–2257, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

ISHIHARA, K. et al. Influence of mild cognitive impairment on activities of daily living in patients with cardiovascular disease. **Heart and Vessels**, v. 34, n. 12, p. 1944–1951, 2019.

J E, L. et al. Dimensions of executive functioning: Evidence from children. **British Journal of Developmental Psychology**, v. 21, n. 1, p. 59–80, 2003.

JAYARAMAN, A.; PIKE, C. J. Alzheimer's Disease and Type 2 Diabetes: Multiple Mechanisms Contribute to Interactions. **Current Diabetes Reports**, v. 14, n. 4, p. 1–15, 2014.

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**, v. 63, n. 3, p. 386–388, 2020.

JUDGE, J. O.; DAVIS, R. B.; ÖUNPUU, S. Step length reductions in advanced age: The role of ankle and hip kinetics. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 51, n. 6, p. 303–312, 1996.

KAEBERLEIN, M.; RABINOVITCH, P. S.; MARTIN, G. M. Healthy aging: The ultimate preventative medicine. **Science**, v. 350, n. 6265, p. 1191–1193, 2015.
KANG, S. et al. Multicomponent exercise for physical fitness of community-dwelling elderly women. **Journal of Physical Therapy Science**. v. 350, n. 6265, p. 1191–1193, 2015.

KIKKERT, S. et al. Revealing the neural fingerprints of a missing hand. **eLife**, v. 5, p. 1–19, 2016.

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, 2013.

KNAEPEN, K. et al. Neuroplasticity exercise-induced response of peripheral brain-derived neurotrophic factor: A systematic review of experimental studies in human subjects. **Sports Medicine**, v. 40, n. 9, p. 765–801, 2010.

KORTA, P.; POCHÉĆ, E.; MAZUR-BIAŁY, A. Irisin as a multifunctional protein: Implications for health and certain diseases. **Medicina (Lithuania)**, v. 55, n. 8, p. 1–14, 2019.

LABAT-ROBERT, J.; ROBERT, L. Longevity and aging. Mechanisms and perspectives. **Pathologie Biologie**, v. 63, n. 6, p. 272–276, 2015.

LAUENROTH, A.; IOANNIDIS, A. E.; TEICHMANN, B. Influence of combined physical and cognitive training on cognition: A systematic review. **BMC Geriatrics**, v. 16, n. 1, p. 21–23, 2016.

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

LEE, I. M. et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. **The Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 219–229, 2012.

LEE, J. H. et al. The effects of galantamine treatment on attention and its relationship with cognition and activities of daily living in patients with mild to moderate Alzheimer's disease. **Journal of Clinical Neurology (Korea)**, v. 11, n. 1, p. 66–72, 2015.

LEHTO, J. E. et al. Dimensions of executive functioning: Evidence from children. **British Journal of Developmental Psychology**, v. 21, n. 1, p. 59–80, 2003.

LEUNER, B.; GOULD E. Structural plasticity and hippocampal function. **Annual review of psychology** v. 61, p.111, 2010.

LIAO, Y. Y.; CHEN, I. H.; WANG, R. Y. Effects of Kinect-based exergaming on frailty status and physical performance in prefrail and frail elderly: A randomized controlled trial. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, p. 1–9, 2019.

LIM, K. B. et al. Correlation between montreal cognitive assessment and functional outcome in subacute stroke patients with cognitive dysfunction. **Annals of Rehabilitation Medicine**, v. 42, n. 1, p. 26–34, 2018.

LIU, J. et al. Mind-Body Exercise Modulates Locus Coeruleus and Ventral Tegmental Area Functional Connectivity in Individuals With Mild Cognitive Impairment. **Frontiers in aging neuroscience**. v. 13, 2021.

LOPEZ M., Exercise and sleep quality, in **Exercise and Its Mediating Effects on Cognition**, W. SPIRDUSO, L. POON, AND W. CHODZO-ZAJKO, Eds. **HumanKinetics, Champaign, Ill, USA**, p. 131–146, 2008.

LOURENCO, M. V. et al. Exercise-linked FNDC5/irisin rescues synaptic plasticity and memory defects in Alzheimer's models. **Nature medicine** v. 25, n. 1, p.165–175, 2019.

LOWSKY, D. J. et al. Heterogeneity in healthy aging. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 6, p. 640–649, 2014.

LUNDIN-OLSSON L., NYBERG L., GUSTAFSON Y. Attention, frailty, and falls: the effect of a manual task on basic mobility. **Journal of the American Geriatrics Society** v. 46, n. 6, p.758-61, 1998.

MANI, A. et al. Response to comment on “poverty impedes cognitive function”. **Science**, v. 342, n. 6163, p. 976–981, 2013.

MARÇAL, I. R. et al. The Urgent Need for Recommending Physical Activity for the Management of Diabetes During and Beyond COVID-19 Outbreak. **Frontiers in Endocrinology**, v. 11, n. 584642 , 2020.

MARQUES, A. T.; OLIVEIRA, J. M. O treino dos jovens desportistas. Atualização de alguns temas que fazem a agenda do debate sobre a preparação dos mais jovens. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 2001, n. 1, p. 130–137, 2001.

MATHERS, C.; HO, J. WHO methods for life expectancy and healthy life expectancy. **Global Health Estimates Technical Paper**, v. 16, p. 1–24, 2014.

MATSUDO, S. et al. Questionário internacional de atividade física (ipaq): estudo de validade e reprodutibilidade no brasil. **Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde**. v. 6, n. 2, p. 5-18, 2012.

MELO, M. C. S. et al. **Cartilha de exercícios para idosos (livro eletrônico): enfrentando a Covid-19**. 1 ed. Natal, RN: Igor Rafael damasceno de Oliveira, 2020.

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, 2013.

MIELKE, M. M. et al. Assessing the temporal relationship between cognition and gait: Slow gait predicts cognitive decline in the mayo clinic study of aging. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 68, n. 8, p. 929–937, 2013.

MIKKELSEN, K. et al. Exercise and mental health. **Maturitas**, v. 106, p. 48–56, 2017.

MITCHELL, A. J.; SHIRI-FESHKI, M. Rate of progression of mild cognitive impairment to dementia - Meta-analysis of 41 robust inception cohort studies. **Acta Psychiatrica Scandinavica**, v. 119, n. 4, p. 252–265, 2009.

MONTERO-ODASSO, M.; MUIR, S. W.; SPEECHLEY, M. Dual-task complexity affects gait in people with mild cognitive impairment: The interplay between gait variability, dual tasking, and risk of falls. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 93, n. 2, p. 293–299, 2012.

MOURA, R.N.; SANTOS, FC.; DRIEMEIER, M. et al. Quedas em idosos: fatores de riscos associados. **Gerontologia**, 1999.

MURMAN, D. L. The Impact of Age on Cognition. **Seminars in Hearing**, v. 36, n. 3, p. 111–121, 2015.

NASCIMENTO, C. M. C. et al. “Physical exercise improves peripheral BDNF levels and cognitive functions in mild cognitive impairment elderly with different bdnf Val66Met genotypes.” **Journal of Alzheimer's disease : JAD** v. 43, n. 1, p. 81-91, 2015

NASREDDINE, Z. S. et al. “The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment.” **Journal of the American Geriatrics Society**. v. 53, n. 4, p. 695-9, 2005.

NOGUEIRA A. C. Effects of a multicomponent training protocol on functional fitness and quality of life of physically active older women. **Motricidade** vol. 13, n.1, p. 86-93, 2017.

ORD, A. S.; SLOGAR, S. M.; SAUTTER, S. W. Lifestyle Factors, Cognitive Functioning, and Functional Capacity in Older Adults. **International Journal of Aging and Human Development**, 2021.

PALMER, A. L.; OUSMAN, S. S. Astrocytes and aging. **Frontiers in Aging Neuroscience**, v. 10, n. 337, p. 1–14, 2018.

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.

PATEL, M. D. et al. Cognitive impairment after stroke: Clinical determinants and its associations with long-term stroke outcomes. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 50, n. 4, p. 700–706, 2002.

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. **Heart and circulatory physiology**. v. 318, n. 6, p.1441-1446, 2020.

PENEDO, F. J.; DAHN, J. R. Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. **Current opinion in psychiatry**. v. 18, n. 2, p.189-93, 2005.

PENG, H. TE et al. Novel Mat Exergaming to Improve the Physical Performance, Cognitive Function, and Dual-Task Walking and Decrease the Fall Risk of Community-Dwelling Older Adults. **Frontiers in Psychology**, v. 11, n. 1620, p. 1–9, 2020.

PENKE, L. et al. A general factor of brain white matter integrity predicts information processing speed in healthy older people. **Journal of Neuroscience**, v. 30, n. 22, p. 7569–7574, 2010.

PERERA S, et al. Meaningful change and responsiveness in common physical performance measures in older adults. **J Am Geriatr Soc**. v.54, p.743-749, 2006.

PERROCHON, A. et al. The “Stroop Walking Task”: An innovative dual-task for the early detection of executive function impairment. **Neurophysiologie Clinique**, v. 45, n. 3, p. 181–190, 2015.

PETERSEN, R. C. et al. Practice guideline update summary: Mild cognitive impairment report of the guideline development, dissemination, and implementation. **Neurology**, v. 90, n. 3, p. 126–135, 2018.

PHILLIPS, C. et al. Neuroprotective effects of physical activity on the brain: A closer look at trophic factor signaling. **Frontiers in Cellular Neuroscience**, v. 8, n. 170, p. 1–16, 2014.

PITTENGER, C.; DUMAN, R. S. Stress, depression, and neuroplasticity: A convergence of mechanisms. **Neuropsychopharmacology**, v. 33, n. 1, p. 88–109, 2008.

PRATT M, et al. Attacking the pandemic of physical inactivity: what is holding us back? **British Journal of Sports Medicine**. 2019.

PURVES, D. et al. (Ed.). **Neuroscience**. 3. ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2004

RASMUSSEN, P. et al. Evidence for a release of brain-derived neurotrophic factor from the brain during exercise. **Experimental Physiology**, v. 94, n. 10, p. 1062–1069, 2009.

REUTER-LORENZ, P. A.; PARK, D. C. Human neuroscience and the aging mind: A new look at old problems. **Journals of Gerontology - Series B Psychological Sciences and Social Sciences**, v. 65, n. 4, p. 405–415, 2010.

ROMBOOTS, S. A. R. B. et al. Functional MR imaging in Alzheimer's disease during memory encoding. **American Journal of Neuroradiology**, v. 21, n. 10, p. 1869–1875, 2000.

ROBERTS R, KNOPMAN DS. Classification and epidemiology of MCI. **Clin Geriatr Med**. v.29, n. 4, p. 753-772, 2013.

SALTHOUSE, T. A.; ATKINSON, T. M.; BERISH, D. E. Executive Functioning as a Potential Mediator of Age-Related Cognitive Decline in Normal Adults. **Journal of Experimental Psychology: General**, v. 132, n. 4, p. 566–594, 2003.

SANDERS, L. M. J. et al. Dose-response relationship between exercise and cognitive function in older adults with and without cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. **PLoS ONE**, v. 14, n. 1, p. 1–24, 2019.

SAUL, D.; KOSINSKY, R. L. Epigenetics of aging and aging-associated diseases. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 1, p. 1–25, 2021.

SCHRAMM, J. M. DE A. et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 897–908, 2004.

SEIFERT T. et al. Endurance training enhances BDNF release from the human brain. **Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol**. v. 298, n. 2, p.372-377, 2010.

SEPÚLVEDA-LOYOLA, W et al. Impact of Social Isolation Due to COVID-19 on Health in Older People: Mental and Physical Effects and Recommendations. **The journal of nutrition, health & aging** v. 24, n. 9, p.938-947, 2020.

SEVERO, M. et al. Fiabilidade e validade dos conceitos teóricos das dimensões de saúde física e mental da versão portuguesa do MOS SF-36. **Acta Med Port.** v.19, p.281- 288, 2006.

SIQUEIRA, A. L.; TIBÚRCIO, J. D. **Estatística na área da saúde: conceitos, metodologia, aplicações e prática computacional.** Belo Horizonte, MG: Coopmed Editora Médica, 2011.

SILVA L. M. A.; TAVARES D. M. S., RODRIGUES L.R. Transition and factors associated with the level of physical activity combined with sedentary behavior of the elderly: A longitudinal study. **Biomedica.** v. 40, n. 2, p. 322-335, 2020.

SILVA, J. P. L. **Comparação dos perfis transcricionais de genes de reparo e duplicação do DNA e medidas de comprimento telomérico entre grupos de indivíduos jovens, idosos e centenários.** 2015. 81p. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2015.

SILVA, D. R. P. et al. Changes in the prevalence of physical inactivity and sedentary behavior during COVID-19 pandemic: a survey with 39,693 Brazilian adults. **Cadernos de saude publica** v. 37, n. 3, 2021.

SINGH, A. Physical Activity and Performance at School. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 166, n. 1, p. 49, 2012.

SINK, K. M. et al. “Effect of a 24-Month Physical Activity Intervention vs Health Education on Cognitive Outcomes in Sedentary Older Adults: The LIFE Randomized Trial.” **JAMA** v. 314, n. 8, p.781-90, 2015.

SMALL, D. H.; MCLEAN, C. A. Alzheimer’s disease and the amyloid β protein: What is the role of amyloid? **Journal of Neurochemistry**, v. 73, n. 2, p. 443–449, 1999.

SOARES, V. N. et al. Comparison of exergames versus conventional exercises on the cognitive skills of older adults: a systematic review with meta-analysis. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 97, n. 104485, 2021.

SOLON JÚNIOR LJF, et al. Home-based exercise during confinement in COVID-19 pandemic and mental health in adults: a cross-sectional comparative study. **Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde.** v. 25, p. 1-7, 2020.

SONG, D.; YU, D. S. F. Effects of a moderate-intensity aerobic exercise programme on the cognitive function and quality of life of community-dwelling elderly people with mild cognitive impairment: A randomised controlled trial. **International Journal of Nursing Studies**, v. 93, p. 97–105, 2019.

SPIELMAN, L. J.; LITTLE, J. P.; KLEGERIS, A. Physical activity and exercise attenuate neuroinflammation in neurological diseases. **Brain Research Bulletin**, v. 125, p. 19–29, 2016.

SPIRDUSO W. W. **Dimensões físicas do envelhecimento**. São Paulo: Manole, 2005.

SPOSITO, G.; NERI, A. L.; YASSUDA, M. S. Advanced Activities of Daily Living (AADLs) and cognitive performance in community-dwelling elderly persons: Data from the FIBRA Study - UNICAMP. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 1, p. 7–20, 2016.

STUART-HAMILTON, I. **A psicologia do envelhecimento: uma introdução**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed. 280p., 2002.

STUCK, A. E. et al. Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: A systematic literature review. **Social Science and Medicine**, v. 48, n. 4, p. 445–469, 1999.

STUDENSKI, S. et al. Gait Speed and Survival in Older Adults. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, v. 305, n. 1, p. 50–58, 2011.

SUN, M. et al. Exercise for Cognitive Symptoms in Depression: A Systematic Review of Interventional Studies. **Canadian Journal of Psychiatry**, v. 63, n. 2, p. 115–128, 2018.

SUZUKI, H. et al. One-Year Change in the Japanese Version of the Montreal Cognitive Assessment Performance and Related Predictors in Community-Dwelling Older Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**. v. 63, n. 9, p. 1874-9, 2015.

SVENSSON, M.; LEXELL, J.; DEIERBORG, T. Effects of Physical Exercise on Neuroinflammation, Neuroplasticity, Neurodegeneration, and Behavior. **Neurorehabilitation and Neural Repair**, v. 29, n. 6, p. 577–589, 2015.

SWARDFAGER, W. et al. Brain derived neurotrophic factor, cardiopulmonary fitness and cognition in patients with coronary artery disease. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 25, n. 6, p. 1264–1271, 2011.

TANIGUCHI, Y. et al. A prospective study of gait performance and subsequent cognitive decline in a general population of older Japanese. **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 67, n. 7, p. 796–803, 2012.

TARI, A. R. et al. Are the neuroprotective effects of exercise training systemically mediated? **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 62, n. 2, p. 94–101, 2019.

TELENIUS, E. W.; ENGEDAL, K.; BERGLAND, A. Effect of a high-intensity exercise program on physical function and mental health in nursing home residents with dementia: An assessor blinded randomized controlled trial. **PLoS ONE**, v. 10, n. 5, p. 1–18, 2015.

THAIYANTO, J. et al. Effects of Multicomponent Exercise on Cognitive Performance and Fall Risk in Older Women with Mild Cognitive Impairment. **Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 25, n. 2, p. 160–164, 2020.

TOEPPER, M. Dissociating normal aging from Alzheimer's disease: A view from cognitive neuroscience. **Journal of Alzheimer's Disease**, v. 57, n. 2, p. 331–352, 2017.

TONGA, M. A Rational Ternary Design of P3HT/Insulating Polymers–CNTs/P3HT for the Enhanced Thermoelectric Performances. **Composite Interfaces**, v. 14, n. 4122, p. 1–17, 2021.

TORRES-ALEMAN, I. Minireview: Mouse models of Alzheimer's dementia: Current concepts and new trends. **Endocrinology**, v. 149, n. 12, p. 5952–5957, 2008.

TWISK, J.W R; VENTE, W. The analysis of randomised controlled trial data with more than one follow-up measurement. A comparison between different approaches. **European journal of epidemiology** v. 23, n. 10, p.655-60, 2008.

VAN PATTEN R., et al. The Utility of the Timed Up-and-Go Test in Predicting Cognitive Performance: A Cross-Sectional Study of Independent Living Adults in a Retirement Community. **J Appl Gerontol**. v. 39, n. 10, p.1163-1168, 2019.

VAN PRAAG, H. et al. Exercise enhances learning and hippocampal neurogenesis in aged mice. **Journal of Neuroscience**, v. 25, n. 38, p. 8680–8685, 2005.

VAN PRAAG, H. Neurogenesis and exercise: Past and future directions. **NeuroMolecular Medicine**, v. 10, n. 2, p. 128–140, 2008.

VARISE, E. M. **Efeitos do treinamento cognitivo-motor no controle postural de idosos: ensaio clínico randomizado**. 81 folhas. Tese (Doutorado em Neurociências e Comportamento) -Instituto de Psicologia da universidade de São Paulo. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

VERGHESE, J. et al. Quantitative gait dysfunction and risk of cognitive decline and dementia. **Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry**, v. 78, n. 9, p. 929–935, 2007.

VITALE, J. A. et al. Home-based resistance training for older subjects during the COVID-19 outbreak in Italy: preliminary results of a six-months RCT. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 24, p. 9533, 2020.

WARE, J. E. et al. Comparison of methods for the scoring and statistical analysis of SF-36 health profiles and summary measures: summary of results from the Medical Outcomes Study. **Med Care**, v. 33, n. 4, 1995.

WOLF, R. et al. Multicomponent Exercise Training Improves Gait Ability of Older Women Rather than Strength Training: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Aging Research**, v. 2020, n. 6345753, 2020.

WOLLESEN, B. The effects of cognitive-motor training interventions on executive functions in older people: a systematic review and meta-analysis. **Sports Medicine**, v. 51, n. 3, p. 593–595, 2021.

WONGRAKPANICH, S.; PETCHLORLIAN, A.; ROSENZWEIG, A. Sensorineural organs dysfunction and cognitive decline: A review article. **Aging and Disease**, v. 7, n. 6, p. 763–769, 2016.

WHO. **World health organization guidelines on physical activity and sedentary behaviour**, Web Annex: Evidence Profiles. [s.l: s.n.](2020). Disponível em : <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/336657>> Acesso em 15 jan. 2022.

WRANN, C. D. et al. Exercise induces hippocampal BDNF through a PGC-1 α /FNDC5 pathway. **Cell metabolism** v. 18, n. 5, p.649-59, 2013.

WULLEMS, J. A. et al. A review of the assessment and prevalence of sedentarism in older adults, its physiology/health impact and non-exercise mobility counter-measures. **Biogerontology**, v. 17, n. 3, p. 547–565, 2016.

YANKNER, B. A., LU, T., & LOERCH, P. The aging brain. **Annual review of pathology**. V.3, p.41–66, 2008.

YAZDANPANA, F., HAMBLIN, M. R., & REZAEI, N. The immune system and COVID-19: Friend or foe? **Life sciences**,v. 256, n. 117900, 2020.

YOON, D. H. et al. Effect of elastic band-based high-speed power training on cognitive function, physical performance and muscle strength in older women with mild cognitive impairment. **Geriatrics & gerontology international** v. 17, n. 5, p. 765-772, 2017.

ZAKHAROVA-LUNEVA, E. et al. The relationship between cognition and functional outcomes in rehabilitation: FIMCog vs. MoCA. **Geriatrics and Gerontology International**, v. 20, n. 4, p. 336–342, 2020.

ZHU, X. et al. The more the better? A meta-analysis on effects of combined cognitive and physical intervention on cognition in healthy older adults. **Ageing Research Reviews**, v. 31, p. 67–79, 2016.

ZYMBAL, V. et al. Mediating effect of muscle power on the relationship of physical activity with physical fitness and physical function in older women. **Experimental Gerontology**, v. 158, n. 111660, 2022.

APÊNDICE 1 - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO PARANÁ - SCS/UFPR

**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: 3

CAAE: 33127520.0.0000.0102

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Educação Física

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.205.207

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, das mestrandas Caroline Alberton, Michele Teles de Paula e da estudante de iniciação científica Barbara Ferraz Chaowiche.

Objetivo da Pesquisa:

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:

Riscos

“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 exercícios físicos.”

“À medida que o corpo se adapta ao exercício estas dores não devem mais ocorrer. Há também 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.”

“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

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

CEP: 80.060-240

UF: PR **Município:** CURITIBA

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

Continuação do Parecer: 4.205.207

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 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

“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

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

UF: PR **Município:** CURITIBA

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

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 sócio-demográficas, 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 comparados os dados pós testes desconsiderando as diferenças iniciais.”

“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:

s pesquisadores apresentaram os ajustes solicitados referente ao item 20 do Projeto Detalhado e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido na letra “k”, garantindo o ressarcimento de gastos com transporte dos participantes na etapa 2 do estudo.

O ressarcimento de despesas com o transporte dos participantes do estudo para participar da pesquisa é estabelecido pela Resolução Conselho Nacional de Saúde nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

O projeto cumpre os requisitos necessários para sua realização.

Favor inserir em seu TCLE e TALE o número do CAAE e o número do Parecer de aprovação, para que possa aplicar aos participantes de sua pesquisa, conforme decisão da Coordenação do CEP/SD de 13 de julho de 2020.

Após o isolamento, retornaremos à obrigatoriedade do carimbo e assinatura nos termos. Qualquer dúvida, retornar e-mail ou pelo WhatsApp 41-3360-7259.

Considerações Finais a critério do CEP:

Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais e final, sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos, através da Plataforma Brasil - no modo: NOTIFICAÇÃO. Demais alterações e prorrogação de prazo devem ser enviadas no modo EMENDA.

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar

UF: PR **Município:** CURITIBA

CEP: 80.060-240

E-mail: cometica.saude@ufpr.br

Lembrando que o cronograma de execução da pesquisa deve ser atualizado no sistema Plataforma Brasil antes de enviar solicitação de prorrogação de prazo.

Emenda – ver modelo de carta em nossa página: www.cometica.ufpr.br (obrigatório envio)

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	27/07/2020 21:06:33		Aceito
Outros	Carta_resposta_2.pdf	27/07/2020 21:05:58	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_etapa2_corrigido_2.docx	27/07/2020 21:04:26	Paulo Cesar Barauce Bento	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_corrigidoVersao2.docx	27/07/2020 21:04:03	Paulo Cesar Barauce Bento	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

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:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CURITIBA, 11 de Agosto de 2020

Assinado por:
IDA CRISTINA GUBERT
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Padre Camargo, 285 - 1º andar**UF:** PR **Município:** CURITIBA**CEP:** 80.060-240**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E 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 Sabrina 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 aplicou o TCLE]

APÊNDICE 3 – PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

AVALIADOR: _____

DATA: ____ / ____ / ____

DADOS PESSOAIS / SAÚDE

Nome: _____

Idade: _____

Sexo: Fem ()¹ Masc ()²

Data de nascimento: _____ RG: _____

Endereço (Rua, nº, 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 domicílio	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/frequência): 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? _____	Prática 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 ()

Horas de sono por dia em média _____

HISTÓRICO DE QUEDAS – reportado()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 semelhante, não é queda.

4. POR QUE VOCÊ CAIU?

- a. Tropeçou? ()¹ SIM ()² NÃO
- b. Escorregou? ()¹ SIM ()² NÃO
- c. Escurecimento da visão / síncope? ()¹ SIM ()² NÃO
- d. Tontura / vertigem? ()¹ SIM ()² NÃO

Outros: _____

5. CONSEQUÊNCIAS DA QUEDA ()² NÃO

- a. Fez cirurgia? ()¹ SIM ()² NÃO

Outros: _____

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 ÔNIBUSE 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

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** unicamente 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**?

semana	Manhã	Tarde	Noite	semana	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**?

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 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

ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA – GDS – VERSÃO CURTA

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

QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA - 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. 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 consequência 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 consequência 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:

	Definitiva mente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeira	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitiva mente 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

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
 Versão Experimental Brasileira

 Nome: _____
 Escolaridade: _____
 Sexo: _____

 Data de nascimento: ____/____/____
 Data de avaliação: ____/____/____
 Idade: ____

VISUOESPACIAL / EXECUTIVA		Copiar o cubo		Desenhar um RELÓGIO (onze horas e dez minutos) (3 pontos)		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		1ª tentativa	Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho	Sem Pontuação
		2ª tentativa						
ATENÇÃO								
Leia a sequência de números (1 número por segundo)		O sujeito deve repetir a sequência em ordem direta [] 2 1 8 5 4		O sujeito deve repetir a sequência 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								
ORIENTAÇÃO								
[] Dia do mês [] Mês [] Ano [] Dia da semana [] Lugar [] Cidade						___/6		
TOTAL Adicionar 1 pt se ≤ 12 anos de escolaridade ___/30								

 © Z. Nasreddine MD www.mocatest.org
 Versão experimental Brasileira: Ana Luisa Rosas Sarmento
 Paulo Henrique Ferreira Bertolucci - José Roberto Wajman

(UNIFESP-SP 2007)

DADOS ANTROPOMÉTRICOS

Massa corporal: _____ kg Estatura: _____ m IMC: _____ kg/m ²
Pressão Arterial (SIS/DIA): _____ mmHg Freq. Cardíaca Repouso _____ bpm

AValiação da Funcionalidade

Velocidade da marcha – 4 metros	1 - TEMPO: _____ : _____ 2 - TEMPO: _____ : _____
Preensão Manual – membro direito	1 - _____ kgf 2 - _____ kgf 3 - _____ kgf
Equilíbrio (SPPB) (tempo máximo 10s)	Unipodal: _____ seg Semi-tandem: _____ seg Tandem: _____ seg
Levantar e caminhar cronometrado (TUG)	1- TEMPO: _____ n° passos _____ 2 -TEMPO: _____ : _____ n° passos _____
TUG + Tarefa Cognitiva (3 em 3 regressivo número aleatório de 60-100)	TEMPO: _____ s n° de passos _____ Acertos _____
Alcançar atrás das costas (flexibilidade)	_____ cm
Sentar e alcançar (flexibilidade)	_____ cm
Sentar e levantar da cadeira	TEMPO: _____ s

APÊNDICE 4 – GUIA DO ZOOM

ZOOM

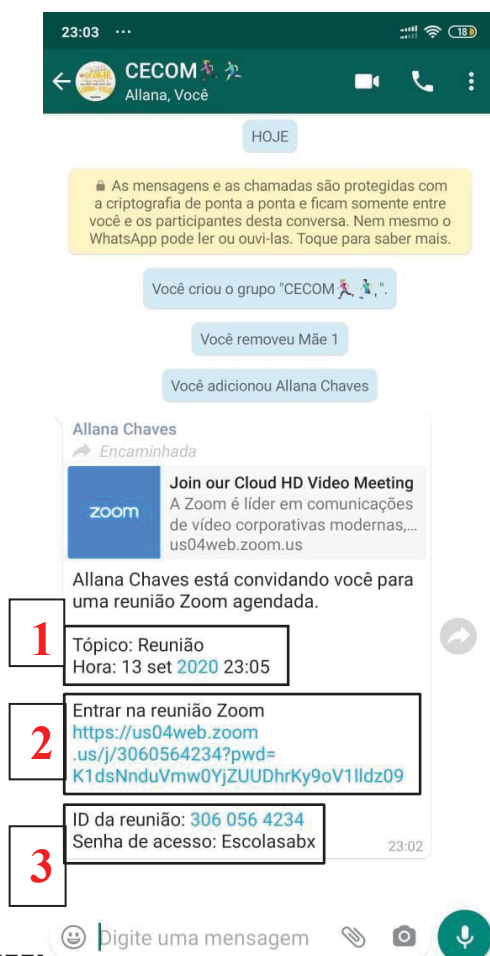
O **Zoom** é um aplicativo de reunião, e para as aulas ao vivo da CECOM você precisará acessá-lo.

- O professor do projeto lhe mandará o link de acesso por Whatsapp;

1. Então entre no Whatsapp e na conversa, onde está o link (provavelmente um grupo da CECOM).

Você irá receber uma mensagem assim, para acesso a reunião:

- 1.** Aqui aparece o **dia** e a **hora** da reunião;
- 2.** E também o **link da reunião**, que você só precisa **clicar** e será redirecionada automaticamente;
- 3.** Essa é outra forma de acesso à reunião.



Anotações

- Após você clicar no link (**passo 2**) será redirecionada automaticamente para a reunião. E ficará nesta tela:

4. Ficaré nessa tela até o administrador da reunião aceitar sua participação, então poderá demorar alguns minutos.



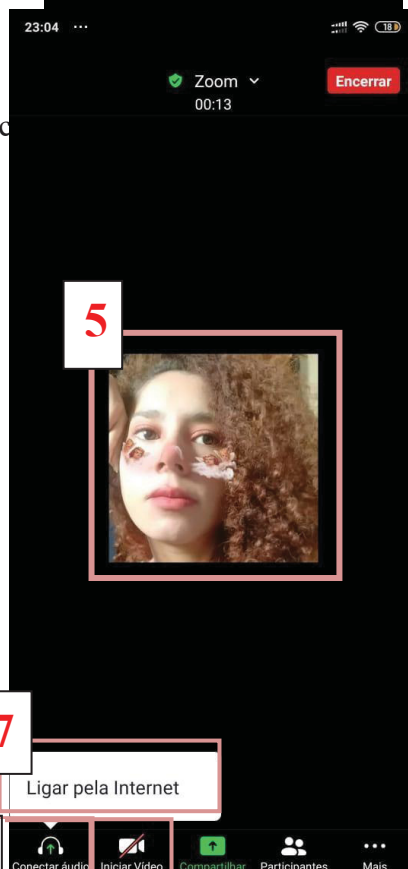
5. Ao entrar da 1ª vez irá aparecer as iniciais do administrador da reunião.

Ao entrar o áudio estará mudo, você deve ligar.

6. Clique em conectar áudio;

7. Ligar pela internet;

8. Após ligue sua câmera também, clicando em iniciar vídeo.



seguinte tela:

- Na reunião se você não estiver falando você deve desligar seu áudio;

9. Para desligar seu áudio, clique em **silenciar**.

Quando desejar voltar a falar clique novamente no microfone.

10. A mesma coisa para câmera você também tem a opção de desligar caso deseje.

Ao clicar na câmera você pode ligar e desligar seu vídeo.



Microfones



Microfone ligado, as pessoas podem te ouvir;



Microfone desligado, ninguém pode te ouvir;

Câmera

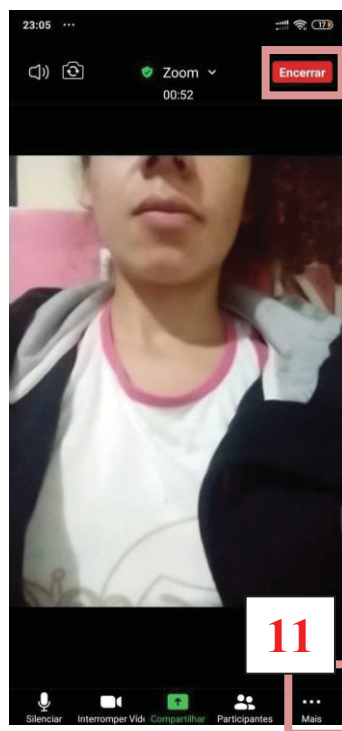


Câmera ligada, as pessoas podem te ver, ao vivo.



Câmera desligada, ninguém pode te ver.

- Outra opção é o bate-papo em que você pode mandar mensagens escritas para que todos vejam.



Quando desejar sair da reunião clique em **Encerrar**

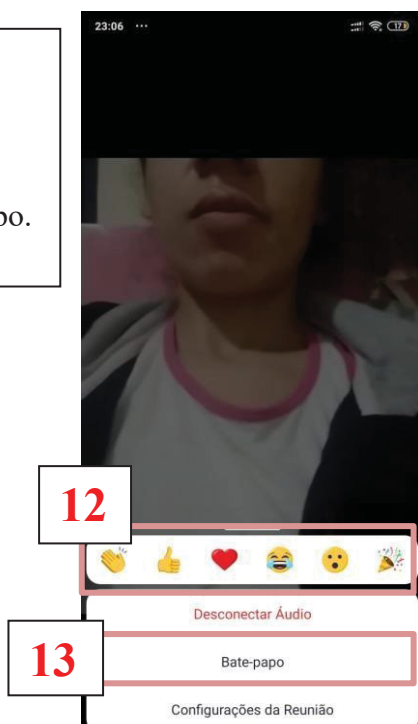
11. Para acessar o **bate-papo**:

Clique em **mais**, os três pontinhos no canto inferior direito da tela.

- A seguir, o próximo passo:

12. Você pode enviar reações.

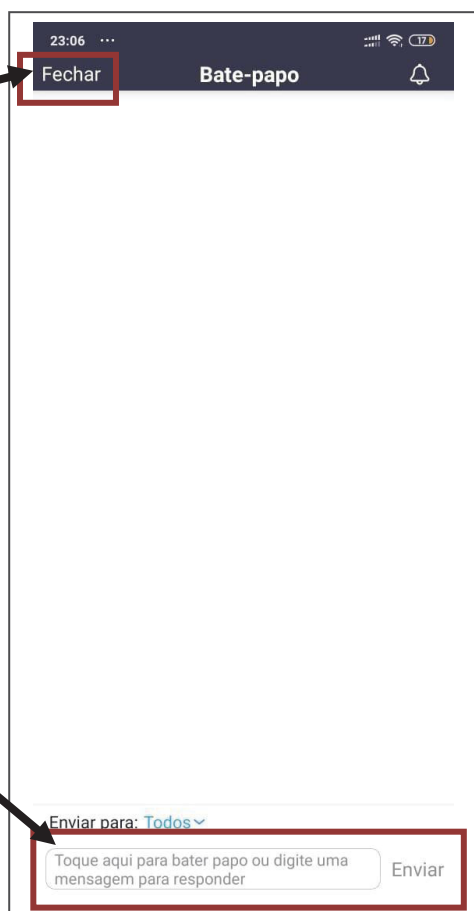
13. Clique para acessar o bate-papo.



- Este é o bate-papo:

Para sair do bate-papo, clique em **fechar**.

Clique e escreva sua mensagem, e depois clique em **enviar**.



APÊNDICE 5 - GUIA DE EXERCÍCIOS



PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS EMDOMICÍLIO 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

BEM-VINDO AO PROGRAMA!

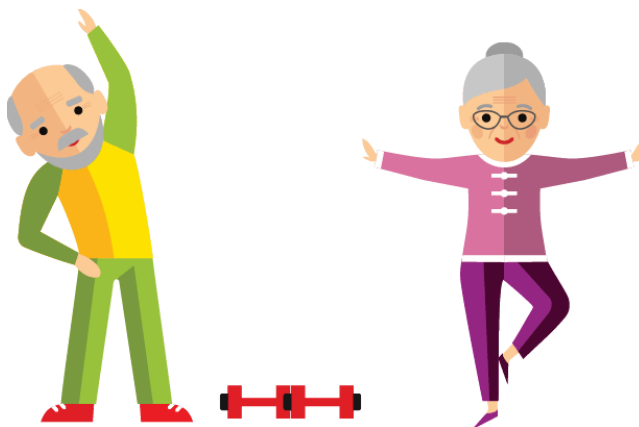
Este programa de exercícios foi desenvolvido especificamente para você!

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 estes benefícios, você deverá realizar o programa de exercícios físicos **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-FEIRAS!**

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 treinamento.
- 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. Este kit contém: dois pares de caneleiras (1e 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 os exercícios 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 ou ficar incapaz de falar por que 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 difícil14

15 Difícil (pesado)16

17 Muito difícil18

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.

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

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?

ENTENDENDO O PROGRAMA DE EXERCÍCIOS

Você irá realizar esse programa de exercícios físicos 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 exercício	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 exercício	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 exercício	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 exercício	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 exercício	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 exercício	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 exercício	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 exercício	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 exercício	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

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercício. 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 exercício. 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 exercício. 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

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercício. 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 exercício. 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 exercício. 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

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercício. 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 exercício. 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 exercício. 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

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercício. 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 exercício. 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 exercício. 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

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercício. 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 exercício. 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 exercício. 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

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercício. 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 exercício. 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 exercício. 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 129 - Sessão 28 – Data: ____ Horário: início _____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercício. 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 exercício. 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 exercício. 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

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercício. 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 exercício. 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 exercício. 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 131 - Sessão 34 – Data: _____ Horário: início _____ fim _____

Equilíbrio	Fortalecimento	Marcha	Flexibilidade
Nº de repetições em cada exercício. 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 exercício. 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 exercício. 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

As próximas páginas contem instruções e ilustrações dos exercícios que você deverá realizar em sua residência.

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.
- Repita o exercício **3 vezes** com cada pé.

EQUILÍBRIO ESTÁTICO DORSIFLEXÃO

2



- Apoie os calcanhares no chão, elevando a ponta dos pés.
- Fique nessa posição por **30 segundos**.
- Repita o exercício **3 vezes**.

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.
- Repita o exercício **3 vezes** com cada pé.



- Fique sobre a ponta dos pés, elevando os calcanhares.
- Mantenha essa posição e caminhe durante **30 segundos**.
- Descanse por 30 segundos.
- Repita o exercício **3 vezes**.

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.
- Repita o exercício **3 vezes** com cada pé.

EQUILÍBRIO ESTÁTICO PLANTIFLEXÃO

6



- Fique sobre a ponta dos pés, elevando os calcanhares.
- Fique nessa posição por **30 segundos**.
- Repita o exercício **3 vezes**.



- 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



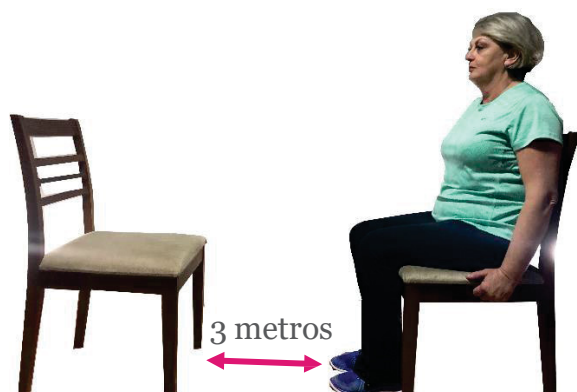
- Suba um degrau com a perna direita e após, com a perna esquerda.
- Desça o degrau com a perna esquerda e após, com a perna direita.
- Repita o exercício **15 vezes**.

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.
- Repita o exercício **3 vezes** com cada pé.



- Levante e caminhe em linha reta até uma cadeira posicionada há 3 metros de distância.
- Sente, levante-se e retorne até a outra cadeira.
- Repita o exercício **10 vezes**.

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.
- Repita **3 vezes** com cada perna.



- 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**.
- Descanse por 30 segundos.
- Repita **3 vezes** com cada perna.

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 nessa posição por **5 segundos**.
- Descanse.
- Repita **5 vezes** com cada perna.

EQUILÍBRIO DINÂMICO – CAMINHADA COM OBSTÁCULOS

15



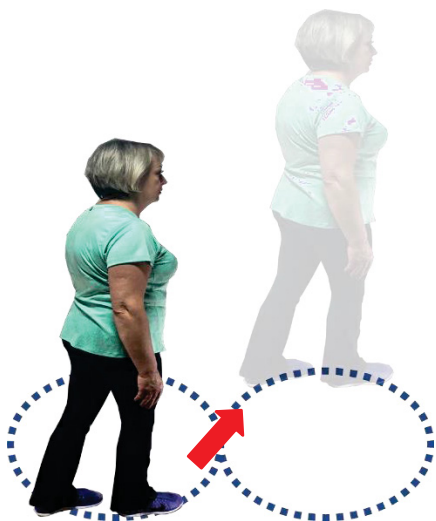
- Posicione 5 objetos a uma distância de 30cm cada.
- Caminhe passando por cima dos objetos. Dê meia volta e retorne fazendo a mesma coisa.
- Repita o exercício **10 vezes**.



- Posicione o calcanhar do pé direito em frente ao pé esquerdo.
- Caminhe em linha reta colocando a pontado pé no calcanhar durante **30 segundos**.
- Descanse por 30 segundos.
- Repita o exercício **3 vezes**.

EQUILÍBRIO DINÂMICO – CAMINHADA NO FORMATO DO N° 8

17



- Caminhe desenhando o formato do número 8 durante **30 segundos**.
- Descanse por 30 segundos.
- Repita o exercício **3 vezes**.

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**.



- Levante da cadeira, caminheem 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.

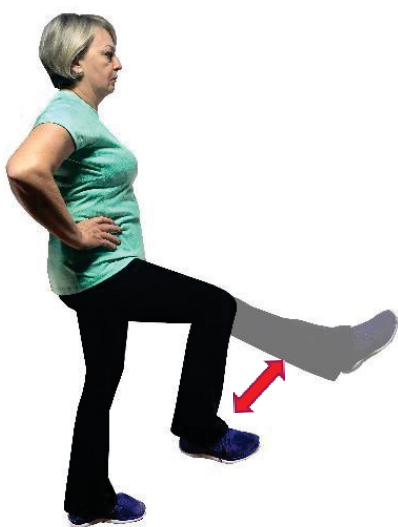
Semana 1 e 2: sem peso.

Segurando o peso no peito.

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 90°.

- Estenda o joelho o máximo que puder.

- Retornar à posição inicial.

Semana 1 e 2: sem peso.

Peso no tornozelo.

Semana 3 a 5: 1 kg.

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 e 2: sem peso.

Peso em cima do quadril.

Semana 3 a 5: 2 kg.



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

~~Semana 1 e 2: sem peso~~

Peso sob as coxas

Semana 3 a 5: 1 kg

Semana 6 a 9: 2 kg

Semana 10 a 12: 3 kg

FORÇA – PLATIFLEXÃO SENTADO

24



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

Semana 1 e 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 e 2: sem peso.

Peso no tornozelo.

Semana 3 a 5: 1 kg.



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

Semana 1: sem peso.

Peso nas mãos.

Semana 2 a 5: 1 kg.

Semana 6 a 12: 2 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.

Peso nas mãos.

Semana 3 a 5: 1 kg.

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.

Peso nas mãos.

Semana 2 a 5: 1 kg.



- Deitado, estenda uma perna para cima, sem dobrar o joelho.

- Retorne à posição inicial.

Semana 1 e 2: sem peso.

Peso no tornozelo.

Semana 3 a 5: 1 kg.

FORÇA – FLEXÃO DE QUADRIL COM JOELHO A 90°

30



- Deitado, eleve as duas pernas, simultaneamente, mais próximo do peito.

- Retorne à posição inicial.

Semana 1 e 2: sem peso.

Peso no tornozelo.

Semana 3 a 5: 1 kg.

FORÇA – ABDOMINAL DEITADO

31



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

- Retorne à posição inicial.

Sem peso.



- 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 perna esquerda à frente.

Sem peso.

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 e 2: sem peso.

Peso no tornozelo.

Semana 3 a 5: 1 kg.

Semana 6 a 9: 2 kg.

Semana 10 a 12: 3 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 e 2: sem peso.~~

Peso no tornozelo.

Semana 3 a 4: 1 kg.



- 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 e 2: sem peso

Peso no tornozelo

Semana 3 a 4: 1 kg

FORÇA – AGACHAMENTO

37



- Com as duas mãos estendidas em frente ao corpo, empine o glúteo para trás e flexione os joelhos até 90°
- A linha do joelho não deve passar das pontas dos pés.
- Retorne à posição inicial.



- Sentado, eleve o pé à altura do quadril.
- Retorne à posição inicial.
- Faça o mesmo com a outra perna.

Peso no tornozelo

Semana 6 a 9: 2 kg

Semana 10 a 12: 3 kg

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 perna.

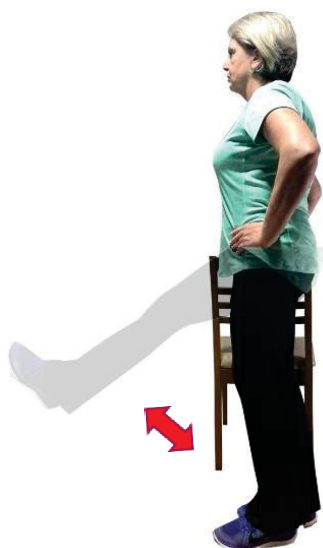
Semana 6 a 9: sem peso

Peso no tornozelo

Semana 10 a 12: 1 kg

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

Semana 6 a 9: 2 kg

Semana 10 a 12: 3 kg



- 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

Peso no tornozelo Semana

10 a 12: 1 kg

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

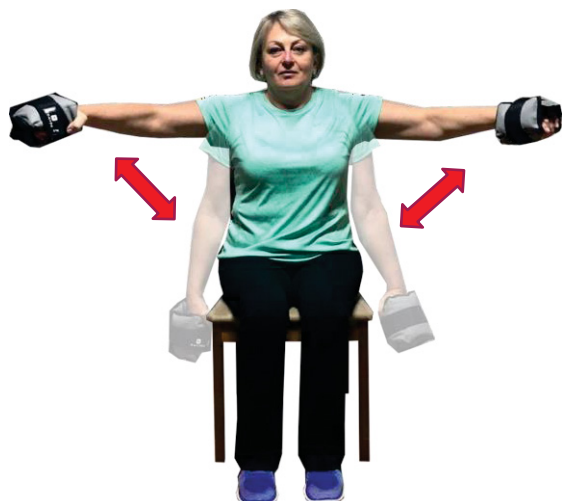


- Com o cotovelo direito apoiado no joelho direito e o braço estendido, eleve o braço até a altura do joelho.
- Volte à posição inicial.
- ~~- Faça o mesmo com o outro braço.~~

Peso nas mãos.

Semana 6 a 9: 1 kg.

Semana 10 a 12: 2 kg.



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

~~- Retorne à posição inicial.~~

Peso nas mãos.

Semana 6 a 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.

Semana 6 a 9: sem peso

Peso no tornozelo

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.

Semana 11 e 12: 3 kg.



- 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.

Semana 11 e 12: 2 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

Peso no tornozelo Semana

8 a 12: 1 kg

FORÇA – ADUÇÃO DEITADO COM BOLA ENTRE AS PERNAS

49



- Deitado, com a bola posicionada entre os joelhos, faça força apertando-a durante 5

- Descanse por 3 segundos.
- Repita o exercício.

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 1º quadrado, o pé esquerdo no 2º quadrado e assim por diante. Mais detalhes na figura ao lado.

FIM



EXERCÍCIO

50

Realize o exercício descrito acima em velocidade usual.

EXERCÍCIO

51

Realize o exercício descrito acima o mais rápido possível.

EXERCÍCIO

52

Realize o exercício descrito acima andando na ponta dos pés.

EXERCÍCIO

53

Realize o exercício descrito acima andando sob os calcanhares.

EXERCÍCIO

54

Realize o exercício descrito acima elevando o joelho.

EXERCÍCIO

55

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

INÍCIO

Posicione-se no início da escada de agilidade.

Posicione primeiramente o pé esquerdo no 1º 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

Realize o exercício descrito acima em velocidade usual.

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

FIM



INÍCIO

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

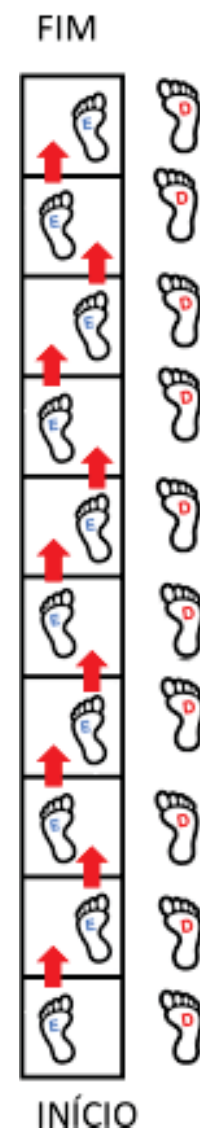
75

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.



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**

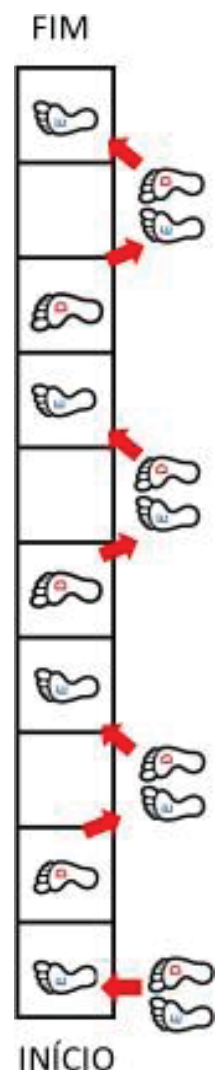
Realize o exercício descrito acima elevando o joelho.

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 conta regressivamente de 2 em 2, a partir de 50. Ex: 50, 48, 46...



Posicione-se lateralmente fora da escada de agilidade, defrente 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**

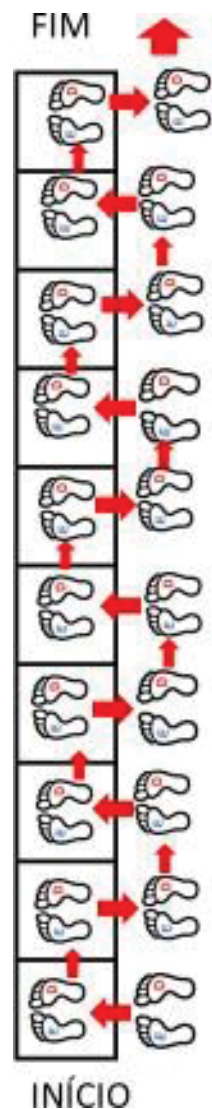
Realize o exercício descrito acima elevando o joelho.

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 dealimentos 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.

FIM



INÍCIO

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 defora. 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

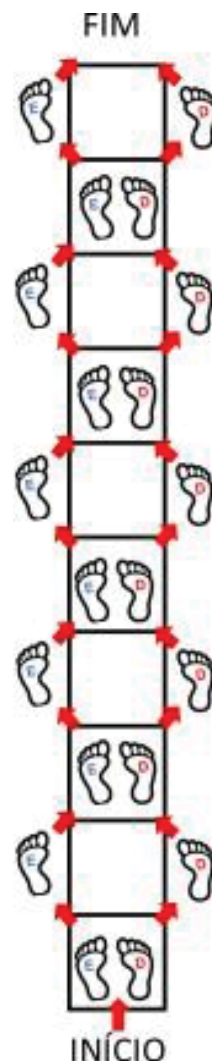
109

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**.
-



- Passe a mão direita por cima da cabeça e apoieem 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**.
- Repita o mesmo movimento com o outro braço.

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**.
- Repita o mesmo movimento com o outro braço



- 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**.
- Repita o mesmo movimento com o outro braço



- Apoiado, dobre a perna direita e leve o pé 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.



- 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**.



- 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**.
-



- 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.



- 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.



- 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 6 – GUIA DE EXERCÍCIOS 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) ALTERNANDO 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

ESCALADA:

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

SEMANA 4 Quarta

ESCALADA 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 VICE-VERSA
- 3) QUANDO FALAR “AVIÃO” DEVEM BATER PALMA ACIMA DA CABEÇA NA CAMINHADA
- 4) QUANDO FALAR “ESCORPIÃO” DEVE FAZER PALMAS DE SURDO AO LADO DO CORPO NA CAMINHADA
- 5) QUANDO FALAR “BALÃO” DEVE FAZER CIRCULOS PARA FORA COM PALMAS DE SURDO NA CAMINHADA
- 6) ASSOCIAR MOVIMENTOS E PALAVRAS (DEMONSTRANDO MOVIMENTOS CONTRÁRIOS)

FLUENCIA VERBAL

SEMANA 5 -NOMES- Segunda

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

4) PARA FRENTE LETRA “E” PARA TRÁS LETRA “T”.

1) DESLOCAMENTO LATERAL NOME DE PESSOAS QUE COMECEM COM A LETRA DO SEU NOME

2) DESLOCAMENTO LATERAL LETRA DO NOME DA PESSOA DO GRUPO QUE FALOU NO 1º EXERCÍCIO DE HOJE

3) PARA **DIR** o 1 e PARA **ESQ** o 2, JUNTOS .

4) NO FINAL DA AULA RECORDAR O NOME DA PESSOA.

SEMANA 5 Quarta

1) PROFESSORA VAI FALAR SEU NOME E DE TODOS, CADA UM VAI FALAR O NOME DE 2 PESSOAS DO GRUPO E MEMORIZAR ESSES NOMES

2) PASSO FRENTE E TRÁS CITANDO NOMES DE LUGAR/CIDADE/PAÍS QUE COMECEM COM A LETRA “C”

3) PASSO FRENTE E TRÁS CITANDO NOMES DE LUGAR/CIDADE/PAÍS QUE COMECEM COM A LETRA “S”

4) PARA FRENTE LETRA “C” PARA TRÁS LETRA “S”

5) 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

1) CADA UM VAI FALAR NOME DE 3 PESSOAS DO GRUPO

2) CAMINHAR PARA FRENTE CITANDO NOMES DE FLOR/ÁRVORE/ANIMAL QUE COMECEM COM A LETRA “A”

3) CAMINHAR PARA FRENTE CITANDO NOMES DE FLOR/ÁRVORE/ ANIMAL QUE COMECEM COM A LETRA “L”

4) PARA FRENTE COM LETRA “C” PARA TRÁS LETRA “T”

5) PARA FRENTE NOME DE FLOR/ÁRVORE/ANIMAL QUE COMECEM COM A LETRA DO SEU NOME

6) 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”

2) REPETIR 3 PALAVRAS “PIPA, RUA, MENINO” AO MESMO TEMPO REALIZAR AGACHAMENTO COM DESLOCAMENTO

3) 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

*“Havia 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 árvore. 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

2) ENQUANTO FAZEM MOVIMENTOS DE SUPINO SENTADOS/EM PÉ FALAR PALAVRAS COM A LETRA “R”

3) 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 circunstâncias, 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

1) CAMINHADA ESTACIONÁRIA JOGANDO A BOLA PARA CIMA ENQUANTO FALA PALAVRAS COM LETRA “T”

2) CAMINHADA QUICANDO BOLA NO CHÃO ENQUANTO FALA PALAVRA COM A LETRA “i”

4) EMPURRANDO BOLA PARA FRENTE ENQUANTO IDENTIFICA O QUE ESTÁ NA PLACA COM IMAGEM (RECONHECIMENTO DE FORMAS)

5) EMPURRANDO BOLA PARA OS LADOS ENQUANTO IDENTIFICA O QUE ESTÁ NA PLACA COM IMAGEM (CORES/OBJETOS)

6) 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

- 1) CAMINHADA ESTACIONÁRIA REPETINDO FRASE: “PRATICAR ATIVIDADE FÍSICA FAZ BEM PARA O CORPO E MENTE”
- 2) CAMINHADA ESTACIONÁRIA REPETINDO A FRASE “PRATICAR ATIVIDADE FÍSICA FAZ BEM PARA O CORPO E MENTE” E COMPLETAR A FRASE ..
- 3) CAMINHADA ESTACIONÁRIA E FORMAR SUA PRÓPRIA FRASE SOBRE QUALQUER COISA
- 4) CAMINHAR E FORMAR SUA PRÓPRIA FRASE QUE TENHA “EXERCÍCIO” NA FRASE
- 5) CAMINHAR E FORMAR SUA PRÓPRIA 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 ELEVACÃO 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 COMEÇAM COM A LETRA “C ” 2) CITAR NOMES DE LUGAR/CIDADE/PAÍS QUE COMEÇAM COM A LETRA “S” 3) NOME DE LUGAR/CIDADE/PAÍS QUE COMEÇAM 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
CADA UM VAI FALAR NOME DE 3 PESSOAS DO GRUPO ENQUANTO FAZ OS EXERCÍCIOS DE MARCHA: 1) CITAR NOMES DE FLOR/ÁRVORE/ ANIMAL QUE COMEÇAM COM A LETRA “L”. 2) CITAR NOMES DE FLOR/ÁRVORE/ANIMAL QUE COMEÇAM COM A LETRA “A”. 3) NOME DE FLOR/ÁRVORE/ANIMAL QUE COMEÇAM COM A LETRA DO SEU NOME. 4) 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”

ANEXO 1 - CÁLCULO DO IPAQ- GUIDELINE 2005

At A Glance*IPAQ Scoring Protocol (Long Forms)***Continuous Score**

Expressed as MET-minutes per week: MET level x minutes of activity/day x days per week

*Sample Calculation***MET levels
5 days****MET-minutes/week for 30 min/day,**

Walking at work= 3.3 METs	$3.3 \times 30 \times 5$	=	495	MET-
minutes/week				
Cycling for transportation= 6.0 METs	$6.0 \times 30 \times 5$	=	900	MET-
minutes/week				
Moderate yard work= 4.0 METs	$4.0 \times 30 \times 5$	=	600	MET-
minutes/week				
Vigorous intensity in leisure= 8.0 METs	$8.0 \times 30 \times 5$	=	1,200	MET-
minutes/week				

 TOTAL = 3,195 MET-minutes/week
Domain Sub Scores

Total MET-minutes/week at **work** = Walk (METs*min*days) + Mod (METs*min*days) + Vig(METs*min*days) at work

Total MET-minutes/week for **transportation** = Walk (METs*min*days) + Cycle(METs*min*days) for transportation

Total MET-minutes/week from **domestic and garden** = Vig (METs*min*days) yard work +Mod (METs*min*days) yard work + Mod (METs*min*days) inside chores

Total MET-minutes/week in **leisure-time** = Walk (METs*min*days) + Mod (METs*min*days) + Vig (METs*min*days) in leisure-time

Walking, Moderate-Intensity and Vigorous-Intensity Sub Scores

Total **Walking** MET-minutes/week = Walk MET-minutes/week (at Work + for Transport + inLeisure)

Total **Moderate** MET-minutes/week = Cycle MET-minutes/week for Transport + Mod MET-minutes/week (Work + Yard chores + Inside chores + Leisure) + Vigorous Yard chores MET-minutes

Note: The above is a total moderate activities only score. If you require a total of all moderate-intensity physical activities you would sum Total Walking and Total Moderate

Total **Vigorous** MET-minutes/week = Vig MET-minutes/week (at Work + in Leisure)
Total Physical Activity Score

Total Physical Activity MET-minutes/week = **Walking** MET-minutes/week + **Moderate** MET-minutes/week + Total **Vigorous** MET-minutes/week

Also

Total Physical Activity MET-minutes/week = Total MET-minutes/week (at Work + for Transport + in Chores + in Leisure)

Categorical Score- three levels of physical activity are proposed

1. Low

No activity is reported **OR**

- a. Some activity is reported but not enough to meet Categories 2 or 3.

2. Moderate

Either of the following 3 criteria

- a. 3 or more days of vigorous-intensity activity of at least 20 minutes per day **OR**
- b. 5 or more days of moderate-intensity activity and/or walking of at least 30 minutes per day **OR**
- c. 5 or more days of any combination of walking, moderate-intensity or vigorous-intensity activities achieving a minimum of at least 600 MET-min/week.

3. High

Any one of the following 2 criteria

- Vigorous-intensity activity on at least 3 days and accumulating at least 1500 MET-minutes/week **OR**
- 7 or more days of any combination of walking, moderate- or vigorous-intensity activities accumulating at least 3000 MET-minutes/week

Please review the full document “Guidelines for the data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire” for more detailed description of IPAQ analysis and recommendations for data cleaning and processing [www.ipaq.ki.se].