

**Programa MEMO-MOVE**  
**Impacto do treino de dupla tarefa na função cognitiva e**  
**aptidão física em idosos com comprometimento cognitivo**

**Tiago Miguel Marcelo Batista**

Relatório de Estágio para obtenção do Grau de Mestre em  
**Ciências do Desporto**  
(2<sup>o</sup> ciclo de estudos)

Orientador: Professor Doutor Diogo Luís Sequeira Torgal Marques  
Co-orientador: Professora Doutora Maria Dulce Leal Esteves

**junho de 2025**

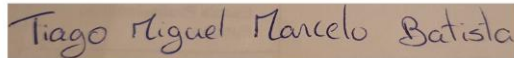


## **Declaração de Integridade**

Eu, Tiago Miguel Marcelo Batista, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição M13524 de Ciências do Desporto, Exercício e Saúde, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 11 /06/2025

A rectangular box containing a handwritten signature in dark ink. The signature reads "Tiago Miguel Marcelo Batista" in a cursive script.

(assinatura conforme Cartão de Cidadão ou preferencialmente  
assinatura digital no documento original se naquele mesmo formato)



# **Dedicatória**

Dedico este trabalho aos meus pais, aos meus avós, ao meu irmão, ao meu afilhado e ao meu padrinho.



# Agradecimentos

Quero agradecer a toda a minha família,  
Aos meus pais, Duarte e Lisete;  
Ao meu irmão e à minha cunhada, Nuno e Eugénia;  
À minha avó, Teolinda;  
À minha madrinha, Raquel;  
Aos meus primos e tios;  
Aos meus orientadores, Professor Doutor Diogo Marques e Professora Doutora Dulce Esteves;  
E por fim, mas não menos especial, um agradecimento a toda a equipa do projeto MEMO\_MOVE e um especial agradecimento à Professora Doutora Catarina Rondão.



# **Resumo**

O presente estágio, inserido no 2º ano de Mestrado em Ciências do Desporto, ramo Exercício e Saúde, da Universidade da Beira Interior (UBI), foi realizado no programa MEMO\_MOVE. O estágio teve como objetivo colaborar na implementação de programas de treino de dupla tarefa direcionados a idosos com comprometimento cognitivo. A dupla tarefa consiste na execução simultânea de uma tarefa motora (p. ex., caminhar ou contornar obstáculos) e uma tarefa cognitiva (p. ex., calcular, nomear ou memorizar), portanto promovendo a estimulação de ambas as componentes de forma integrada. O programa de treino implementado no estágio foi estruturado envolvendo sessões regulares (2 vezes por semana) ao longo de 6 meses, com exercícios adaptados às capacidades dos participantes. Neste relatório será apresentado o trabalho prático desenvolvido nas diversas tarefas atribuídas ao longo do estágio, com especial foco nas atividades de avaliação da aptidão física, prescrição do exercício e supervisão de sessões de treino. Além disso, o relatório inclui também um capítulo de iniciação à investigação, cujo trabalho teve como objetivo determinar o efeito de um programa de exercício físico adaptado de dupla tarefa na aptidão física e função cognitiva em pessoas com mais de 65 anos de idade com comprometimento cognitivo. Os resultados do estudo revelaram que um programa de treino multicomponente de dupla tarefa ao longo de 6 meses não impactou significativamente a função cognitiva de indivíduos com comprometimento cognitivo leve a moderado. No entanto, a intervenção melhorou aspetos vitais da aptidão física relacionada com a saúde, incluindo a força muscular e a resistência cardiorrespiratória, apesar do declínio na perceção dos participantes sobre o seu funcionamento físico.

## **Palavras-chave**

Défice cognitivo; Dupla tarefa; Treino Multicomponente; Idosos; Exercício Físico; Programa MEMO\_MOVE



# **Abstract**

This internship, part of the 2nd year of the Master's Degree in Sports Sciences, Exercise and Health, at the University of Beira Interior (UBI), was carried out within the MEMO\_MOVE program. The internship aimed to collaborate in the implementation of dual-task training programs aimed at elderly individuals with cognitive impairment. Dual-task consists of the simultaneous execution of a motor task (e.g., walking or avoiding obstacles) and a cognitive task (e.g., calculating, naming, or memorizing), thereby promoting the stimulation of both components in an integrated manner. The training program implemented during the internship was structured involving regular sessions (twice a week) over a 6-month period, with exercises adapted to the participants' abilities. This report will present the practical work developed in the various tasks assigned throughout the internship, with a special focus on the activities of physical fitness assessment, exercise prescription, and supervision of training sessions. Additionally, the report also includes a research introduction chapter, the work of which aimed to determine the effect of an adapted dual-task exercise program on physical fitness and cognitive function in individuals over 65 years of age with cognitive impairment. The study's results revealed that a 6-month multicomponent dual-task training program did not significantly impact the cognitive function of individuals with mild to moderate cognitive impairment. However, the intervention improved vital aspects of health-related physical fitness, including muscle strength and cardiorespiratory endurance, despite a decline in participants' perception of their physical functioning.

## **Keywords**

Cognitive impairment; Dual task; Multicomponent training; Older Adults; Physical exercise; MEMO\_MOVE program



# Índice

Dedicatória.....	v
Agradecimentos .....	vii
Abstract .....	xi
Índice.....	xiii
Lista de Figuras.....	xvi
Lista de Tabelas.....	xviii
Lista de Acrónimos .....	xx
I. Introdução .....	1
Breve Enquadramento .....	1
Objetivos do Estágio.....	2
II. Entidade de Acolhimento.....	5
Caracterização .....	5
Modelos de Intervenção .....	5
III. Intervenção Profissional.....	7
Planeamento.....	7
Intervenção e Controlo.....	8
IV. Reflexão sobre a Intervenção Profissional .....	11
Cumprimento dos Objetivos .....	11
Pontos Fortes e Fracos .....	12
V. Introdução à Investigação .....	13
Introdução .....	13
Objetivo e Justificação do Trabalho .....	14
Metodologia.....	14
Desenho de Estudo.....	14
Participantes .....	14
Medidas de resultado .....	15
Avaliação da função cognitiva .....	15
Avaliação do desempenho físico .....	15
Avaliação da qualidade de vida relacionada com a saúde .....	17
Programa de intervenção de dupla tarefa.....	17
Análise Estatística .....	18

Resultados .....	18
Características gerais dos participantes .....	18
Impacto da intervenção nas medidas de resultado primárias.....	18
Impacto da intervenção nas medidas de resultado secundárias .....	19
Discussão .....	21
Principais Resultados .....	21
Efeitos da intervenção na função cognitiva .....	21
Efeitos da intervenção no desempenho físico.....	21
Limitações do estudo.....	22
Implicações práticas .....	22
Principais Conclusões .....	22
VI. Conclusão .....	25
Intervenção Profissional .....	25
Trabalho de Investigação .....	25
VII. Bibliografia .....	27
VIII. Anexos .....	39
1. Consentimento Livre Informado e Esclarecido.....	39
2. Senior Fitness Test.....	40
3. Short Physical Performance Battery (SPPB).....	48
4. Montreal Cognitive Assessment (MoCA) .....	49
5. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) .....	50
6. Índice de Barthel.....	52
7. Questionário de Qualidade de Vida – SF-36.....	53
8. Planificações Grupo de Intervenção.....	54



# **Lista de Figuras**

Figura 1. Alterações pré vs. pós-intervenção no teste MoCA.....	19
---	----



## **Lista de Tabelas**

Tabela 1 - Planemaneto mensal .....	7
Tabela 2 – Características gerais da amostra (n = 13). .....	18
Tabela 3 - Pontuação individual no teste MoCA no pré-teste e pós-teste. ....	19
Tabela 4 - Mudanças nas medidas de resultado secundários após a intervenção. .....	20



## **Lista de Acrónimos**

GRP	Gabinete de Relações Públicas
UBI	Universidade da Beira Interior
EF	Exercício Físico
AF	Atividade Física
MoCA	Montreal Cognitive Assessment
SFT	Senior Fitness Test
SPPB	Short Physical Performance Battery
SF-36	Health-Related Quality of Life 36-Item Short Form Survey
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
DA	Doença de Alzheimer
RM	Repetição Máxima



# I. Introdução

## Breve Enquadramento

As doenças neurológicas são cada vez mais prevalentes em todo o mundo e uma das principais causas de incapacidade, principalmente na população idosa (Hesseberg et al., 2016). Entre as diversas condições neurológicas existentes, as demências encontram-se entre aquelas que representam um maior fardo na saúde mundial (Feigin et al., 2019; Raggi & Leonardi, 2015; Thakur et al., 2016). De acordo com a Alzheimer's Disease International (2021), registam-se mais de 10 milhões de novos casos de demência por ano em todo o mundo (Bernstein Sideman et al., 2022). Nichols e Vos (2021) estimaram que o número de pessoas com demência aumentará de 57,4 milhões de casos em 2019 para 152,8 milhões em 2050. Até 2050, prevê-se que este número aumente para 71%.

A demência caracteriza um grupo de sintomas associado ao declínio ou perda de funcionamento cognitivo, como memória, raciocínio e pensamento lógico (*Alzheimer's Association, 2025*). A sintomatologia da demência varia desde a fase mais ligeira, em que começa a afetar o funcionamento da pessoa, até à fase mais grave, em que a pessoa depende de outros na realização de atividades básicas da vida diária (*Alzheimer's Association, 2025*). Os fatores que aumentam o risco de desenvolver demência são a idade, hipertensão, diabetes, excesso de peso ou obesidade, tabagismo, consumo excessivo de álcool, sedentarismo, isolamento e depressão (*SNS24, 2025*).

A aptidão física está intimamente relacionada com a qualidade de vida em pessoas com demência (Hesseberg et al., 2016), uma vez que é essencial para a realização de tarefas diárias, participar na vida social e viver de forma independente (Combourieu Donnezan et al., 2018). O exercício físico aumenta a circulação sanguínea cerebral (Ogoh & Ainslie, 2009), estimula a libertação de substâncias que auxiliam a função do sistema nervoso central, como as neurotrofinas (Strutz et al., 2014), promove o crescimento neural, mantendo a função cerebral e melhorando a plasticidade cerebral (Li et al., 2018). Além disso, a prática de exercício pode contribuir para reduzir os danos cerebrais relacionados com a perda da função cognitiva (Llorens-Martín, 2018). Face às evidências, é importante implementar programas de exercício desenhados especificamente com o objetivo de estimular a função cognitiva e mitigar a progressão da disfunção cognitiva.

Nos últimos anos, as evidências têm sugerido que o exercício é uma terapia não farmacológica efetiva na melhoria da função cognitiva em idosos com comprometimento cognitivo (Law et al., 2020, ; Song et al., 2018). A prática de exercício físico, ao aumentar a capacidade aeróbia e o fluxo sanguíneo cerebral, parece ajudar a reduzir a inflamação crónica no sistema nervoso central, aumentando a neuroplasticidade e promovendo a reorganização dos circuitos neurais (Erickson et al., 2019). Huang et al. (2022) salientaram que o exercício físico pode exercer efeitos protetores na função cognitiva ao aumentar os níveis de fatores de crescimento (p. ex., fator neurotrófico derivado do cérebro), regular as citocinas inflamatórias, aliviar o stress oxidativo e aumentar o fluxo sanguíneo cerebral.

Segundo Forbes et al. (2015), o treino multicomponente – combinação de exercícios de força, equilíbrio, resistência e flexibilidade na mesma sessão – parece ser uma estratégia eficaz na melhoria da função cognitiva em indivíduos com demência e comprometimento cognitivo. Para Balbim et al. (2022), o treino aeróbico e o treino multicomponente foram os mais benéficos para pessoas com demência. Huang et al. (2022) demonstraram que o treino multicomponente em indivíduos com comprometimento cognitivo é uma estratégia eficiente para mitigar o declínio cognitivo.

Para alguns autores, a combinação de exercícios cognitivos e físicos (dupla tarefa motora e cognitiva em simultâneo) parece ter um benefício maior nas funções cognitivas e físicas do que exercícios em treinos de tarefa individual (cognitiva ou física) no défice cognitivo ligeiro (Karssemeijer et al., 2017; Tait et al., 2017). Exercícios de dual-task (combinação de exercício físico com estimulação cognitiva) pode contribuir para ajudar os idosos com deficiência cognitiva a desenvolver competências para as atividades quotidianas, promovendo alguma autonomia (Zhang et al., 2019).

Em relação às recomendações gerais de prescrição do exercício em pessoas com disfunção ou comprometimento cognitivo e demência, Panza et al., 2018 recomendam o seguinte:

- Frequência: 2-3 sessões/semana em dias não consecutivos;
- Intensidade: 40-70% de uma repetição máxima (1RM) no treino de força e 40-70% da frequência cardíaca de reserva para o treino aeróbico;
- Tempo: 30-60 minutos/sessão;
- Tipo: Treino multicomponente (força, equilíbrio, resistência cardiorrespiratória e flexibilidade) com exercícios que requerem o peso do corpo, máquinas de resistência, coletes de pesos, bolas medicinais e elásticos;
- Volume: 2-3 séries de 6-12 repetições para o treino de força e 20-40 minutos para o treino aeróbico contínuo;
- Progressão: ciclos de treino de 8-12 semanas; após 2-3 meses de treino, definir novo ciclo e aumentar volume e/ou intensidade (não aumentar mais do que 10% por semana durante cada ciclo).

## **Objetivos do Estágio**

O presente estágio decorreu no programa MEMO\_MOVE, no qual os objetivos delineados passaram por:

- Dispor de uma experiência profissional com supervisão pedagógica no contexto do exercício clínico para pessoas com comprometimento cognitivo;
- Adquirir competências técnicas e práticas de avaliação, prescrição e supervisão de planos de treino para pessoas com comprometimento cognitivo;
- Desenvolver aptidões de trabalho em equipa que possam ter um impacto positivo no crescimento individual e coletivo;

- Colaborar ativamente em atividades extra organizadas pelos responsáveis do programa MEMO\_MOVE;
- Desenvolver competências científicas através da leitura de artigos científicos e da análise e interpretação de dados.

Além disso, este estágio teve ainda como objetivo analisar os efeitos do treino de dupla tarefa na função cognitiva e aptidão física em idosos com comprometimento cognitivo leve a moderado.



## II. Entidade de Acolhimento

### Caracterização

O programa MEMO\_MOVE tem como objetivo analisar a influência do exercício físico combinado com estimulação cognitiva na aptidão física e competências cognitivas de indivíduos idosos com déficit cognitivo (*Facebook MEMO\_MOVE*, sem data; *Instagram MEMO\_MOVE*, 2025; *MEMO\_MOVE site*, 2025). O programa MEMO\_MOVE está localizado no Centro Comercial Cidade Nova na Rua dos Três Lagares número 60, Piso 1, 6230-496 Fundão. Este piso é constituído por: i) gabinete principal onde está inserida toda a equipa e onde são programados os treinos e toda a logística necessária para as atividades, ii) ginásio para o treino individualizado e onde são feitas as avaliações físicas, iii) duas salas de psicologia nas quais são feitas avaliações cognitivas e treino de estimulação cognitiva (cogweb, e brain on track), iv) sala de jogos virtuais na qual se testam novos jogos e também onde se jogam alguns jogos com movimento do corpo e, v) espaço de autonomia e bem-estar composto por uma pista, um jogo projetado com uma finalização própria para a destreza física e concentração, chamado Play MEMO\_MOVE. O programa MEMO\_MOVE é constituído por uma equipa multidisciplinar onde estão inseridos técnicos de exercício físico, psicólogos e um sociólogos.

### Modelos de Intervenção

O modelo de intervenção do programa MEMO\_MOVE adota como primeira abordagem perceber em que estado o participante se encontra. Muitas vezes este primeiro passo é realizado junto dos filhos para determinar com maior rigor o estado de saúde. Nesta fase, os objetivos consistem em compreender os comportamentos adotados pelo indivíduo no dia a dia, a presença de doenças (p. ex., obesidade, diabetes, hipertensão) e determinar o resultado do teste para a demência. Após a primeira abordagem, é agendado o dia para a realização da avaliação inicial. São implementadas diferentes baterias de avaliação, nomeadamente:

- *Senior Fitness Test* (SFT) (*Senior Fitness Test*, sem data).
- *Short Physical Performance Battery* (SPPB) (Western & Malkowski, 2022a).
- *PhysioSensing* (avaliação de equilíbrio estático e dinâmico).

Com esta avaliação pretende-se perceber qual o nível de aptidão física dos participantes, nomeadamente de força muscular dos membros inferiores e superiores, flexibilidade, capacidade cardiorrespiratória e equilíbrio, para posterior prescrição do exercício de forma individualizada. Além dos testes físicos, são também aplicados diferentes questionários, nomeadamente:

- Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ versão curta) para avaliar o nível de atividade física nos últimos 7 dias da semana e gasto calórico (Craig et al., 2003).
- Índice de Barthel para determinar o grau de dependência nas atividades básicas diárias (Shah et al., 1989).

- Questionário de qualidade de vida SF-36 (Health-Related Quality of Life 36-Item Short Form Survey) para determinar a percepção de qualidade de vida relacionada com a saúde nas últimas quatro semanas (Ware & Sherbourne, 1992).

Ao nível cognitivo, é realizado o teste Montreal Cognitive Assessment (MoCA) (Nasreddine et al., 2005), que permite determinar o nível de comprometimento cognitivo. Após avaliação inicial, os participantes são alocados em dois grupos de treino: grupo de intervenção e grupo do bem-estar e autonomia. O grupo de intervenção é composto por indivíduos menos autônomos do ponto de vista físico e cognitivo e a precisar de maior atenção. Treinam duas vezes por semana de manhã (9h00 – 12h00), com horários estipulados para cada um. Cada participante realiza meia hora de exercício físico com atividades dual-task ou dupla tarefa (i.e., treino cognitivo e treino motor em simultâneo), seguida de meia hora de estimulação cognitiva com uma psicóloga. Em alguns casos são adicionalmente realizadas tarefas de motricidade fina (p. ex. apertar uma bola ou mola).

O grupo de autonomia e bem-estar é dirigido a indivíduos com maior autonomia funcional e preservação cognitiva, o principal objetivo é combater a solidão e promover o convívio entre os utentes. As intervenções são às terças e quintas (14h30 – 16h00). Devido à grande afluência ao projeto este grupo foi crescendo cada vez mais, embora a amostra seja pequena, passou de 13 utentes para 35. Desta forma a estrutura do grupo teve de ser alterada, passámos de ter um grupo pequeno onde um técnico de exercício físico e uma psicóloga orientavam as atividades para passarmos a ter ou dois grupos. Neste grupo são realizados jogos, podendo ser tradicionais, escape rooms, nos exergames, e exercícios aeróbios, de força, de mobilidade, de equilíbrio conjugados com uma parte cognitiva e ainda uma parte muito importante, momentos de socialização.

O programa engloba ainda sessões de treino de grupo na Academia Sénior do Fundão (segundas-feiras) onde se proporciona uma aula de grupo no Pavilhão Multiusos (local da sede da Academia Sénior). Esta aula pode consistir num treino de dual-task, treino equilíbrio e coordenação motora, treino de força, treino aeróbio, ou uma combinação dos diferentes métodos de treino.

Outro programa que está associado ao programa MEMO-MOVE é o HOLON em movimento, que em conjunto com as farmácias HOLON de todo o país, realiza uma sessão de treino dual-task online com utentes institucionalizados. Este programa surgiu na época do Covid onde se verificou uma necessidade de realizar exercício físico com os utentes, mas devido à pandemia e às suas restrições não era permitida a presença de pessoas de fora. Deste modo, criou-se este programa que atualmente conta com cerca de 50 instituições, a nível regional e nacional, e com cerca de 1000 participantes. As sessões têm a duração de cerca de 45 minutos, no qual já há um planeamento anual com o material selecionado para as instituições poderem tê-lo na hora da sessão sem perderem tempo, a ideia é tentar sempre ter sessões diferente e com material diferente, podendo ser elásticos, bolas, balões, peso do corpo, entre outros. As sessões começam sempre um aquecimento inicial e uma fase final de alongamentos.

### III. Intervenção Profissional

#### Planeamento

No início do ano letivo 2024/2025, conjuntamente com o orientador de mestrado, elaboramos um cronograma de atividades a realizar durante o período do estágio curricular. O plano foi dividido em dois momentos. O primeiro, de setembro a dezembro de 2024, consistiu numa fase de adaptação, conhecimento e ambientação à entidade de acolhimento, ao espaço e aos participantes do programa MEMO\_MOVE. Além disso, teve ainda como objetivo a realização das primeiras observações das intervenções e realização de avaliações físicas definidas no cronograma de atividades, bem como as inerentes ao programa MEMO\_MOVE. O segundo momento de estágio, definido de janeiro até maio de 2025, consistiu numa fase de maior autonomia ao nível da intervenção prática, com responsabilidades na supervisão de várias sessões de treino.

O cronograma de atividades foi ao encontro do planeamento do projeto definido no programa MEMO\_MOVE. Em outubro, colaborei na organização do I Congresso Internacional de Inovação para a Longevidade, que decorreu nos dias 18 e 19 no Pavilhão Multiusos do Fundão. Em novembro, colaborei igualmente na realização de uma atividade aberta à comunidade para celebrar o magusto. Além disso, durante o estágio, colaborei ainda na realização da atividade “HOLON em movimento” no Octógono Fundão. Neste evento, participaram cerca de 200 indivíduos institucionalizados numa aula de grupo. Esta dinâmica serviu como rampa de lançamento para que todas as terças-feiras das 10h30 às 11h15 se realizasse uma aula online para mais de 50 instituições.

Tabela 1 - Planeamento mensal

Mês	Tarefas realizadas
Setembro	Observação das intervenções
Outubro	Observação das avaliações físicas e questionários e intervenções e organização do I Congresso Internacional de Inovação para a Longevidade
Novembro	Aplicação das avaliações e observação das intervenções e participação nas intervenções
Dezembro	Participação no planeamento e nas intervenções no grupo de autonomia e bem-estar e de intervenção individualizada
Janeiro	Participação no planeamento e nas intervenções no grupo de autonomia e bem-estar e de intervenção individualizada; participação na aula de grupo HOLON em movimento
Fevereiro	Participação no planeamento e nas intervenções no grupo de autonomia e bem-estar e de intervenção individualizada
Março	Participação no planeamento e nas intervenções no grupo de autonomia e bem-estar e de intervenção individualizada

Abril	Participação no planeamento e nas intervenções no grupo de autonomia e bem-estar e de intervenção individualizada
Maio	Aplicação das avaliações físicas e questionários

## Intervenção e Controlo

Ao longo do estágio no programa MEMO\_MOVE, a intervenção prática consistiu na aplicação de testes de avaliação, colaboração na prescrição do exercício e supervisão de sessões de treino. Em seguida, será descrito o processo de administração dos testes, assim como de supervisão das sessões. Em relação aos testes, foram aplicados:

- *Senior Fitness Test (SFT)*: consiste numa bateria de testes de força dos membros inferiores e superiores, da capacidade cardiorrespiratória, da flexibilidade e da agilidade (Rikli & Jones, 1999).
- *Short Physical Performance Battery (SPPB)*: consiste na realização de testes de equilíbrio (pés lado a lado, semi-tandem e tandem), caminhada de 4 metros e levantar e sentar na cadeira cinco vezes (*SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY (SPPB) GUIDE*, sem data)
- Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão curta: é um instrumento utilizado para analisar o nível de atividade física realizado nos últimos 7 dias e respetivo dispêndio energético (Kcal) (Craig et al., 2003; *IPAQ - Score*, 2025).
- Índice de Barthel: permite avaliar o grau de independência em relação às atividades básicas da vida diária através de 10 atividades (Mahoney & Barthel, 1965; Shah et al., 1989).
- Health-Related Quality of Life 36-Item Short Form Survey (SF-36): O SF-36 é composto por 36 itens e abrange oito domínios de saúde: funcionamento físico (10 itens), dores corporais (2 itens), limitações físicas (4 itens), limitações emocionais (4 itens), bem-estar emocional (5 itens), funcionamento social (2 itens), energia/fadiga (4 itens) e perceções gerais de saúde (5 itens). As pontuações para cada domínio variam entre 0 e 100, sendo que uma pontuação mais elevada define um melhor estado de saúde (Hays et al., 1993; Ware & Sherbourne, 1992).

As avaliações foram aplicadas na sede do programa MEMO\_MOVE e foram divididas em duas partes, quer para o grupo de Intervenção, quer para o grupo de Autonomia e Bem-estar. Numa primeira parte foram feitas todas as avaliações físicas no ginásio e, posteriormente, foram feitos os questionários e as avaliações cognitivas em salas separadas.

No início do estágio, observei o processo de avaliação e recolhi alguns feedbacks dados pela tutora de estágio, que me permitiram adquirir maior confiança para avançar para as avaliações de forma autónoma. Após esta fase, administrei os testes quase de forma autónoma e independente, mas com a supervisão de um técnico. Os resultados dos testes físicos serviram para compreender a evolução dos participantes e adaptar os exercícios, intensidade e duração em função das suas necessidades.

No que diz respeito à componente prática de supervisão das sessões de treino, os procedimentos envolveram a orientação do grupo de Intervenção e de Autonomia e Bem-estar. Em relação ao grupo de intervenção, foram elaborados treinos individualizados de acordo com as suas necessidades. O planeamento foi feito de modo a trabalhar várias componentes da aptidão física na mesma. Por exemplo, para o trabalho de equilíbrio dinâmico, foram realizados exercícios de passar a perna por cima de cones, enquanto para coordenação foi utilizada a escada de coordenação. Para a força de membros superiores e inferiores foram realizados exercício multiarticulares como a prensa de ombros e agachamentos na cadeira. O trabalho aeróbio focou-se em exercícios com percursos de caminhada ou subir e descer degraus. No final das sessões, houve um foco especial no trabalho de flexibilidade e mobilidade articular. Quanto às estratégias de controlo, estas englobaram uma nova administração dos testes de avaliação após 6 meses, monitorização de parâmetros hemodinâmicos antes dos treinos e questões de perceção de intensidade e bem-estar durante os treinos. Após a aplicação das diferentes baterias de avaliação fez-se um balanço acerca dos resultados e ajustes aos planos de treino. Antes de todos os treinos, foi medida a pressão arterial e frequência cardíaca. No caso em que se verificavam valores de pressão arterial acima ou abaixo do normal, era efetuado um ajuste na sessão de treino (p. ex., menos tempo de atividade, menos peso, ou menos repetições) ou adiada a sessão de treino. Além disso, durante as sessões de treino foram feitas questões relacionadas com a perceção de esforço e bem-estar, tais como “quão difícil está a ser o exercício?”, “sente-se bem?”, “dói-lhe a cabeça?”, “sente algum desconforto ou dor?”. Outras formas de controlo incluíram leitura facial, análise da postura e de comportamentos que vão ocorrendo ao longo da intervenção.



## **IV. Reflexão sobre a Intervenção Profissional**

### **Cumprimento dos Objetivos**

A realização do estágio no programa MEMO\_MOVE foi essencial para aprofundar conhecimentos práticos de avaliação e prescrição do exercício em indivíduos com comprometimento cognitivo, assim como adquirir estratégias de intervenção com este tipo de população. Importa referir que as tarefas inerentes à atividade profissional de um técnico de exercício físico passam por avaliar e prescrever exercício. Além disso, destaca-se ainda a importância da aquisição de competências sociais e emocionais de forma a criar empatia com os seus alunos e motivá-los para alcançarem os seus objetivos. Esta preparação é essencial de forma a ultrapassar as adversidades e obstáculos que vão surgindo ao longo do trabalho, mesmo quando são elaborados cronogramas e planeamentos individuais. Portanto, a este nível, penso que o objetivo principal foi cumprido, pois cimente competências técnicas e práticas essenciais para a realização da atividade profissional como técnico de exercício físico.

No programa MEMO\_MOVE, em concordância com a tutora de estágio, comecei a interagir muito rapidamente com os participantes, a criar relações de empatia e a orientar sessões individuais e em grupo. No grupo de Intervenção, foi necessário estabelecer um contacto e aproximação maior com os utentes devido ao elevado risco patológico. Como tal, nas avaliações iniciais adotei diferentes formas de comunicação em função da capacidade de cada utente, de forma a conseguir passar a mensagem sobre o que era necessário em cada avaliação e a forma correta de avaliar. Ao nível da prescrição do exercício, adquiri competências importantes sobre como prescrever de forma individualizada para cada patologia e utente. No grupo de Autonomia e Bem-estar foi possível participar mais ativamente nas intervenções. Fiquei responsável pela supervisão de várias sessões, o que me permitiu adquirir melhor conhecimento daquilo que são os cuidados a ter com os idosos durante o treino e como prescrever para um grupo grande e tão diversas nacionalidades. Com este grupo, tive maior autonomia na realização das avaliações. Em conjunto, a realização destas atividades foi essencial para o cumprimento de dois objetivos definidos durante a realização do estágio, nomeadamente i) adquirir competências técnicas e práticas de avaliação, prescrição e supervisão de planos de treino, e ii) desenvolver aptidões de trabalho em equipa.

Como mencionado anteriormente, o programa MEMO\_MOVE proporciona também sessões de treino online dual-task para idosos institucionalizados. Durante o estágio, tive a oportunidade de assistir a várias sessões bem como de supervisionar algumas. A ideia subjacente a estas sessões é inovar no material (desde barra, cordéis, bolas/balões, peso corporal, elásticos pequenos, entre outros) e na forma de orientar a sessão. No fundo, o que se pretende é que haja variação no tipo de atividades com foco em exercícios realizados a pares ou grupos de forma a manter a motivação e adesão dos utentes às aulas. Face às características próprias desta sessão, foi muito enriquecedor participar nelas, pois permitiu-me perceber as dificuldades inerentes de orientar sessões para um grupo tão grande e heterogéneo através de um ecrã e com pouco material.

## **Pontos Fortes e Fracos**

No período do estágio curricular no programa MEMO\_MOVE estive envolvido em diversas atividades e contextos de aprendizagem bastante interessantes do ponto de vista da avaliação, prescrição e supervisão do exercício. Um dos pontos fortes da intervenção que destaco foi precisamente a diversidade de atividades que encontrei, desde a realização de avaliação, à qual realizei com diferentes matérias e técnicas (nomeadamente o PhysioSense), à prescrição de planos de treino individualizados (aos quais me foi exigido sair da minha zona de conforto e ter que pensar de forma diferente, quer nas escolhas dos exercícios quer nas tarefas de dual-task) e prescrição de treino grupal (nos quais foi bastante interessante pelo facto de me ter que reinventar em todas as sessões e criar dinâmicas que sejam elas desafiadoras para mim enquanto técnico e para os utentes), e à supervisão de treinos para indivíduos com diferentes características físicas e cognitivas. Além disso, as reuniões com a tutora de estágio sobre os aspetos a melhorar foram também um ponto positivo a destacar e as reuniões de equipa às quais sempre fui integrado e deixarem-me participar bem como a partilhar as minhas opiniões. A oportunidade de poder prescrever e supervisionar aulas de grupo para idosos no mesmo projeto, na Academia Sénior do Fundão e nas aulas online para idosos institucionalizados de todo o país (HOLON em movimento), constitui-se também como mais um aspeto positivo deste estágio.

Como aspetos menos positivos, tenho a comentar o facto de não ter consigo participar mais nas intervenções individualizadas particularmente na planificação das sessões, as quais apenas consegui fazer e pôr em prática três vezes e com o mesmo utente, o que poderia ter sido ainda mais vantajoso para a minha aprendizagem tê-lo feito para mais utentes.

## **V. Introdução à Investigação**

### **Impacto do treino de dupla tarefa na função cognitiva e aptidão física em idosos com comprometimento cognitivo**

#### **Introdução**

A demência tem um impacto que vai muito para além da pessoa afetada (SNS24, 2025), repercutindo-se igualmente nos cuidadores ao nível físico, social, psicológico e emocional (Vreugdenhil et al., 2012). As limitações farmacológicas no tratamento da demência e na minimização do declínio cognitivo (Kirk-Sanchez & McGough, 2014), físico e funcional justificam a pertinência em desenvolver intervenções que atenuem a deterioração global dos sujeitos diagnosticados com demência (Hoffmann et al., 2016). Nestes indivíduos, a diminuição da aptidão física associada ao normal processo de envelhecimento é amplificada pela progressão da demência ou disfunção cognitiva, repercutindo-se na perda de autonomia e independência funcional (Sampaio et al., 2019).

A prática de exercício físico parece contribuir positivamente para a minimização do risco de desenvolvimento de um conjunto alargado de patologias crónicas e síndromes incapacitantes (American College of Sports Medicine et al., 2009). Em concordância, McDermott e Mernitz (2006) defendem que a combinação de atividades aeróbias com treino de força e exercícios de flexibilidade na mesma sessão de treino (treino multicomponente) podem minimizar a dependência medicamentos e diminuir os custos de saúde, paralelamente à manutenção da independência funcional. Contudo, apesar dos inúmeros benefícios retratados na literatura para a população idosa em geral (American College of Sports Medicine et al., 2009; Ferguson, 2014; Skelton, 2006), ainda existem muitas incertezas quanto à dose-resposta do exercício para a população com disfunção cognitiva e demência. Para além dos resultados serem por vezes contraditórios, a maioria dos estudos acerca dos efeitos do exercício em indivíduos com disfunção cognitiva utiliza protocolos de treino de natureza aeróbia, sendo mais escassos os estudos com utilização de protocolos de exercício multicomponente. As evidências parecem indicar um benefício do exercício na melhoria da aptidão física em indivíduos com comprometimento cognitivo e prevenir hospitalizações (Balbim et al., 2022; Huang et al., 2022). Moore et al. (2016) destacam os benefícios do exercício nesta população, embora a quantidade de exercício necessária para esses benefícios permaneça pouco clara. Tait et al. (2017) frisam que o exercício regular tem mostrado benefícios cognitivos e concordam que o tipo e a dose ideais (frequência, intensidade, duração) de exercício ainda não são claros. Diferentes tipos de intervenções conduzem a diferentes resultados em termos de aptidão funcional e função cognitiva (Guure et al., 2017). A quantidade de exercício realizado pode ser um fator crucial para os resultados quando se consideram pessoas com disfunção cognitiva. Devido à diversidade de intervenções, é importante observar que as relações das intervenções de exercício na prevenção do declínio cognitivo em adultos mais velhos são largamente insuficientes, ou seja, diferentes exercícios conduzem a

diferentes resultados (Brasure et al., 2018). Consequentemente, a identificação das características qualitativas (nomeadamente o tipo de exercício) e quantitativas (por exemplo, frequência, duração, intensidade e proximidade temporal do treino cognitivo e motor) ideais do treino, que aumentam de forma eficaz e sustentável a reserva cognitiva individual e têm impacto nas atividades da vida diária, é um ponto importante a investigar (Herold et al., 2018).

## **Objetivo e Justificação do Trabalho**

O objetivo deste estudo foi determinar o efeito de um programa de exercício físico adaptado de dupla tarefa na aptidão física e função cognitiva em pessoas com mais de 65 anos de idade com comprometimento cognitivo leve a moderado. Para além dos défices cognitivos e comportamentais, as pessoas com demência apresentam défices acrescidos no equilíbrio, marcha e coordenação motora, aumentando o risco de quedas. Assim, face aos benefícios amplamente reconhecidos, a prática de exercício físico apresenta-se como uma estratégia determinante para preservar ou melhorar as funções físicas e cognitivas em pessoas com comprometimento cognitivo (Rondão et al., 2024). Face ao número crescente de casos reportados com défice cognitivo ao longo dos últimos anos, torna-se fundamental determinar o impacto de estratégias de intervenção de exercício físico nas componentes física e cognitiva de forma a otimizar a intervenção prática junto desta população.

## **Metodologia**

### **Desenho de Estudo**

Foi realizado um estudo de medidas repetidas com uma duração de 6 meses. Todos os participantes que integraram a intervenção foram submetidos a testes de avaliação antes (pré-teste) e após a intervenção de 6 meses (pós-teste). Antes e após a intervenção experimental de 6 meses de treino multicomponente, foram aplicados o teste *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA), o *Senior Fitness Test* (SFT), o *Short Physical Performance Battery* (SPPB) e o questionário *Health-Related Quality of Life 36-Item Short Form Survey* (SF-36). No pré-teste, foi ainda medida a altura, massa corporal e perímetro da cintura. A Comissão de Ética da Universidade da Beira Interior aprovou os procedimentos do estudo (número de aprovação: CE-UBI-PJ-2019-021), os quais seguiram as recomendações da Declaração de Helsínquia.

### **Participantes**

Foram selecionados participantes do programa MEMO\_MOVE (*Facebook MEMO\_MOVE*, sem data; *Instagram MEMO\_MOVE*, 2025; *MEMO\_MOVE site*, 2025). O programa conta com uma população idosa com cerca de 40 utentes, sendo que apenas 13 participaram no estudo de 6 meses. A participação no projeto, nomeadamente no grupo de intervenção, obedeceu aos seguintes critérios de inclusão: idade  $\geq 65$  anos, diagnosticado com défice cognitivo leve ou moderado através do teste MoCA (leve = 18-25 pontos; moderado = 10-17 pontos (Nasreddine et al., 2005)) e residente no concelho do Fundão. Os critérios de exclusão foram a impossibilidade de se deslocar de forma autónoma ao local de treinos e lesões musculoesqueléticas nos últimos 6 meses.

A cada participante foi fornecido o documento do consentimento livre, informado e esclarecido (CLIE) com uma explicação detalhada dos objetivos da intervenção, tipo de exercícios e avaliações, assim como os benefícios e possíveis riscos associados com a prática dos exercícios na função física e cognitiva. Todos os participantes leram e assinaram o documento CLIE antes de iniciarem a sua participação no estudo.

## **Medidas de resultado**

As medidas de resultado primárias deste estudo foram as alterações na função cognitiva, avaliada através do teste MoCA, após os 6 meses de intervenção. As medidas de resultado secundárias incluíram as alterações no desempenho físico, avaliado através das baterias SFT e SPPB, e nos parâmetros de qualidade de vida relacionados com a saúde, avaliados através do SF-36, no final da intervenção.

## **Avaliação da função cognitiva**

O teste MoCA é constituído por uma tarefa de memória a curto prazo (valendo 5 pontos) inclui dois ensaios de aprendizagem de cinco nomes e a recordação tardia após cerca de 5 minutos. As capacidades visuoespaciais são avaliadas através de uma tarefa de desenho de um relógio (3 pontos) e de uma cópia de um cubo tridimensional (1 ponto). São avaliados vários aspetos das funções executivas utilizando uma tarefa de alternância adaptada da tarefa Trail Making B (1 ponto) (Kortte et al., 2002), uma tarefa de fluência fonémica (1 ponto) e uma tarefa de abstração verbal de dois itens (2 pontos). A atenção, a concentração e a memória de trabalho são avaliadas através de uma tarefa de atenção sustentada (1 ponto), uma tarefa de subtração em série (3 pontos), e dígitos para a frente (1 ponto) e para trás (1 ponto). A língua é avaliada através de uma tarefa de nomeação por confronto de três itens com animais pouco conhecidos (leão, camelo e rinoceronte, 3 pontos), da repetição de duas frases sintaticamente complexas (2 pontos) e da tarefa de fluência acima referida. Por último, é avaliada a orientação temporal e espacial (6 pontos) (Nasreddine et al., 2005). Uma pontuação no teste MoCA inferior a 10 pontos indica comprometimento cognitivo severo, entre 10-17 pontos comprometimento cognitivo moderado, entre 18-25 pontos comprometimento cognitivo leve e  $\geq 26$  pontos ausência de comprometimento cognitivo (Liss et al., 2021).

## **Avaliação do desempenho físico**

O SPPB (Short Physical Performance Battery) é composto por 3 testes, de equilíbrio, velocidade de marcha e levantar e sentar da cadeira, avaliando apenas a função física dos membros inferiores em idosos (Western & Malkowski, 2022a). O SPPB mede três componentes da função física:

- Equilíbrio, medido em três níveis de dificuldade – pés juntos, semi-tandem e tandem; nos dois primeiros níveis, a pontuação é feita da seguinte forma, <10 segundo tem 0 pontos, 10 segundos tem 1 ponto; na posição de tandem <3 segundos tem 0 pontos, 3 a 9,99 segundos tem 1 ponto e 10 segundos tem 2 pontos; caso não consiga se manter em

nenhuma posição deve-se passar para o teste seguinte (Guralnik et al., 1994; Ronai & Gallo, 2019);

- Velocidade de marcha, medida com uma caminhada de 4 metros, 2 repetições; a pontuação,  $\geq 60$  segundos 0 pontos,  $>8,70$  segundos 1 ponto; 6,21-8,70 segundos 2 pontos; 4,82-6,20 segundos 3 pontos;  $<4,82$  segundos 4 pontos (Guralnik et al., 1994; Ronai & Gallo, 2019);
- Força dos membros inferiores, medida através do tempo que um indivíduo consegue efetuar 5 movimentos de sentar e levantar da cadeira sem ajuda; se não conseguir completar ou  $>60$  segundos é lhe dado 0 pontos;  $>16,7$  segundos 1 pontos; 13,7 a 16,696 segundos 2 pontos; 11,20 a 13,69 segundos 3 pontos;  $<11,19$  segundos 4 pontos (Ronai & Gallo, 2019; Western & Malkowski, 2022a).

Os resultados obtidos de cada teste são somados de acordo com pontos de corte predefinidos para obter uma pontuação que varia entre 0 (pior desempenho) e 12 (melhor desempenho) (Guralnik et al., 1994; Western & Malkowski, 2022b).

O Senior Fitness Test (SFT) é uma bateria de testes que engloba, levantar e sentar na cadeira, flexão do antebraço, sentar e alcançar, alcançar atrás das costas, levantar e caminhar 2,44 m e caminhada de 6 minutos. Os teste são aplicados da seguinte forma (Rikli & Jones, 1999):

- Levantar e sentar na cadeira, teste que avalia a força dos membros inferiores, envolve contar o número de repetições durante 30 segundos que um utente consegue levantar até a uma posição de completa extensão e voltar a sentar;
- Flexão do antebraço, teste que avalia a força do membro superior, que envolve determinar a quantidade de vezes que um peso na mão (2,3 Kg para as mulheres e 3,6 Kg para os homens) consegue ser flexionado através de amplitude total de movimento durante 30 segundos; o protocolo prescrito para a posição do braço inclui segurar o peso na mão em extensão total (ao lado da cadeira), depois mudar para a posição de supinação durante a flexão de modo a que a palma da mão fique virada para o bíceps em flexão total;
- Sentar e alcançar na cadeira, mede a flexibilidade da parte inferior do corpo, os utentes sentam-se na borda dianteira da cadeira e estendem uma perna para a frente da bacia, com o pé flexionado e calcanhar no chão (a outra perna está dobrada e com o pé no chão). O objetivo é alcançar o mais perto possível a ponta do pé a ultrapassar o máximo que conseguirem.
- Alcançar atrás das costas, este teste mede a flexibilidade da parte superior do corpo (ombro). O utente encontra-se de pé com um braço por cima e outro por baixo (palmas das mãos viradas para fora) vi tentar chegar o mais perto possível uma mão à outra ou caso estas ultrapassem esse ponto o quando o fazem;
- Levantar e caminhar 2,44 metros, um teste que envolve força, velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico. Tem como objetivo levantar da cadeira, caminhar e dar a volta ao cone a uma distância de 2,44 metros, e voltar a sentar, no menor tempo possível.

- Caminhar 6 minutos, utilizado para medir a resistência aeróbica, que envolve determinar a distância máxima (em metros) que o utente consegue andar durante 6 minutos, num percurso retangular;

### **Avaliação da qualidade de vida relacionada com a saúde**

O 36-Item Short\_form health Survey (SF-36) consiste em 36 perguntas e 8 conceitos de saúde: funcionamento físico, dores corporais, limitações devido a problemas pessoais ou emocionais, saúde mental geral, funcionamento social, energia/fadiga e percepções gerais de saúde (Hays et al., 1993). Cada um destes conceitos de saúde tem uma pontuação de 0 a 100, podendo ser 0, 25, 50, 75 e 100 ou 0, 20, 40, 60, 80 e 10 (MoCA calculator, 2025).

### **Programa de intervenção de dupla tarefa**

As intervenções foram feitas em contexto de grupo, ou seja, todas as intervenções foram feitas em grupo levando a que a intensidade pedida aos utentes, a carga escolhida e os exercícios selecionados foram ao encontro daquilo que são as necessidades gerais do grupo e não individualizadas. Todas as sessões tiveram uma duração de 1 hora com uma frequência de 2 dias por semana (terça-feira e quinta-feira), onde começavam primeiro com 6 a 10 voltas à pista (dependendo da velocidade de deslocamento e da capacidade cardiorrespiratória) havendo quem fizesse apenas 3. A seguir faziam aquecimento mais específico (motricidade fina por exemplo) para a sessão e alguns alongamentos (dos braços, pescoço, mãos, ombros, principalmente). Após aquecimento, era feita a parte principal onde a intensidade era sempre determinada pelos utentes embora nalguns casos os técnicos exigissem um pouco mais ou menos. Durante os exercícios e dependendo da tipologia destes, se fossem em circuito, calisténicos, ou atividades mais cognitivas, se era na rua ou dentro das instalações, iria influenciar a duração dos exercícios, podendo estar mais tempo sem descansar, ou estar mais tempo de pé, e obviamente, dependendo do utente e das suas patologias.

Em cada sessão colocávamos a parte cognitiva juntamente com o exercício físico, podendo ser o foco principal o exercício físico ou a parte cognitiva. Ou seja, na mesma sessão podíamos dividir em dividir em duas partes, uma primeira mais focada no exercício físico, por exemplo um circuito ou exercícios calisténicos isolados em que os utentes tinham que enumerar países, ou nomes de pessoas ou animais, e uma posterior mais focada na estimulação cognitiva, como por exemplo todos sentados numa cadeira em que o técnico tem duas bolas de cores diferentes, os utentes realizam um exercício motor simples e têm que reagir com nomes de uma categoria ou palavras.

As sessões eram sempre orientadas por 2 técnicos de exercício físico, uma psicóloga e um sociólogo, normalmente supervisionado pela Professora Doutora Catarina Rondão ou por outro técnico responsável. Era sempre feito um planeamento anual do tipo de atividade que se iria fazer e no dia anterior, entre todos, eram escolhidos os exercícios físicos e cognitivos. Em termos de material podíamos usar tudo o tipo de material disponível nas instalações e até criar material ou novas dinâmicas com eles.

## Análise Estatística

Os dados foram organizados no Microsoft Office Excel (v2407, Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA) e analisados no SPSS (v27.0, IBM Corp., Armonk, NY, USA) com o nível de significância estatística estabelecido em  $p < 0.05$ . A normalidade dos dados foi analisada através do teste de Shapiro-Wilk. Para determinar as alterações nas medidas de resultado após a intervenção foi utilizado o teste de Wilcoxon (para os dados que não seguiram uma distribuição normal) ou o teste t de amostras emparelhadas (para os dados que seguiram uma distribuição normal). Os dados das variáveis numéricas são apresentados como mediana (percentil 25; percentil 75), quando estes não cumprem o pressuposto da normalidade, ou como média  $\pm$  desvio padrão, quando estes cumprem o pressuposto da normalidade.

## Resultados

### Características gerais dos participantes

Foram incluídos 13 participantes com comprometimento cognitivo leve a moderado, dois do sexo masculino e onze do sexo feminino. A média de idades foi  $76.5 \pm 4.9$  anos. A altura média registada foi  $156.5 \pm 9.3$  cm, enquanto a massa corporal foi  $70.2 \pm 14.1$  kg e o perímetro da cintura  $99.2 \pm 10.2$  cm. A Tabela X apresenta as características gerais da amostra.

Tabela 2 – Características gerais da amostra (n = 13).

	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Mediana</b>	<b>Percentil 25</b>	<b>Percentil 75</b>
Idade (anos)	76.5	4.9	76.0	74.0	79.0
Altura (cm)	156.5	9.3	152.1	151.7	158.9
Massa corporal (kg)	70.2	14.1	65.6	57.3	81.2
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28.5	3.4	29.1	25.2	30.2
Perímetro da cintura (cm)	99.2	10.2	100.5	90.0	106.0
MoCA (0-30 pontos)	20.1	4.4	22.0	17.0	24.0

IMC: índice de massa corporal; MoCA: Montreal Cognitive Assessment.

### Impacto da intervenção nas medidas de resultado primárias

A Figura X mostra que não houve alterações significativas na pontuação do teste MoCA após seis meses de intervenção (pré-teste:  $20.1 \pm 4.4$  pontos; pós-teste:  $20.5 \pm 3.8$  pontos;  $p = 0.58$ ).

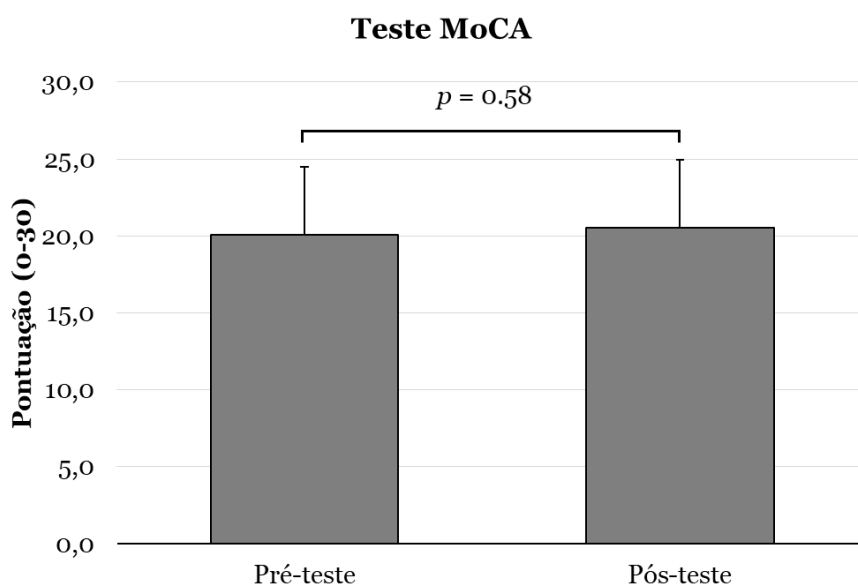


Figura 1. Alterações pré vs. pós-intervenção no teste MoCA

A Tabela 2 indica que do pré para o pós-teste, dois participantes (ID 2 e ID 9) reverteram o estado de comprometimento cognitivo, passando de leve para normal. Além disso, verificou-se que o participante com ID 6 transitou de comprometimento cognitivo moderado para leve. Em oposição, o participante com ID 7 transitou de comprometimento cognitivo leve para moderado.

Tabela 3 - Pontuação individual no teste MoCA no pré-teste e pós-teste.

Participante ID	Pontuação MoCA Pré-teste	Classificação Pré-teste	Pontuação MoCA Pós-teste	Classificação Pós-teste
1	12	Moderado	15	Moderado
2	24	Leve	26	Normal
3	24	Leve	22	Leve
4	22	Leve	24	Leve
5	24	Leve	19	Leve
6	17	Moderado	20	Leve
7	22	Leve	17	Moderado
8	21	Leve	24	Leve
9	25	Leve	26	Normal
10	12	Moderado	16	Moderado
11	17	Moderado	16	Moderado
12	22	Leve	22	Leve
13	19	Leve	20	Leve

MoCA: Montreal Cognitive Assessment.

### Impacto da intervenção nas medidas de resultado secundárias

A Tabela 3 indica que houve melhorias significativas no teste de flexão do antebraço (aumento de ~5 repetições), no teste de levantar, caminhar 3 m, contornar cone e sentar na cadeira (diminuição

do tempo de ~1 s) e no teste de caminhada de 6 minutos (aumento da distância percorrida de ~40 m). Nos restantes testes da bateria SFT, não houve alterações estatisticamente significativas, apesar de se observar uma tendência de melhoria em todas as tarefas avaliadas. Em relação à bateria de avaliação SPPB, apesar da tendência de melhoria no teste de levantar/sentar na cadeira cinco vezes (diminuição do tempo de ~2 s), não houve diferenças estatisticamente significativas em nenhuma das variáveis após 6 meses de treino. Por último, no que diz respeito ao questionário SF-36, verificou-se apenas uma diminuição significativa na pontuação do item relativo à percepção de funcionamento físico (diminuição de ~9 pontos). Nos restantes itens, não houve alterações significativas após a intervenção.

Tabela 4 - Mudanças nas medidas de resultado secundários após a intervenção.

	<b>Pré-teste</b>	<b>Pós-teste</b>	<b>p</b>
SFT-LSC30 (reps)	14.0 (10.0; 15.0)	15.0 (12.0; 16.0)	0.17 <sup>b</sup>
SFT-FA30 (reps)	19.7 ± 6.8	24.5 ± 6.5	<b>0.02</b> <sup>a</sup>
SFT-SA (cm)	0.3 ± 7.4	2.1 ± 9.3	0.40 <sup>a</sup>
SFT-LCCS (s)	6.3 (5.8; 8.7)	6.0 (4.8; 8.2)	<b>0.03</b> <sup>b</sup>
SFT-AAC (cm)	-10.9 ± 11.7	-12.0 ± 8.4	0.63 <sup>a</sup>
SFT-C6M (m)	403.3 ± 136.8	443.6 ± 128.4	<b>0.02</b> <sup>a</sup>
SPPB-Equilíbrio (pts)	4.0 (4.0; 4.0)	4.0 (3.0; 4.0)	0.32 <sup>b</sup>
SPPB-Caminhada 4-m (s)	3.3 (2.5; 4.1)	2.8 (2.6; 3.9)	1.00 <sup>b</sup>
SPPB-Caminhada 4-m (pts)	4.0 (4.0; 4.0)	4.0 (4.0; 4.0)	1.00 <sup>b</sup>
SPPB-LSC5 (s)	10.0 ± 3.4	8.2 ± 2.2	0.06 <sup>a</sup>
SPPB-LSC5 (pts)	3.5 ± 0.9	3.8 ± 0.6	0.34 <sup>a</sup>
SPPB-Total (pts)	11.0 (11.0; 12.0)	12.0 (11.0; 12.0)	0.89 <sup>b</sup>
SF-36 FF (0-100)	48.8 ± 34.2	36.9 ± 25.4	<b>0.02</b> <sup>a</sup>
SF-36 LF (0-100)	100 (25; 100)	100 (0; 100)	0.86 <sup>b</sup>
SF-36 PE (0-100)	100 (0; 100)	100 (0; 100)	0.89 <sup>b</sup>
SF-36 E/F (0-100)	54.2 ± 19.9	52.7 ± 13.0	0.76 <sup>a</sup>
SF-36 BE (0-100)	53.2 ± 17.2	57.8 ± 19.1	0.22 <sup>a</sup>
SF-36 FS (0-100)	100 (75; 100)	88 (63; 100)	0.35 <sup>b</sup>
SF-36 Dor (0-100)	57.7 ± 26.5	51.9 ± 31.5	0.54 <sup>a</sup>
SF-36 SG (0-100)	59.2 ± 12.6	53.8 ± 10.0	0.17 <sup>a</sup>

Os dados são apresentados como média ± desvio padrão ou mediana (percentil 25; percentil 75). <sup>a</sup>Teste t de amostras emparelhadas; <sup>b</sup> Teste de Wilcoxon; MoCA: SFT: Senior Fitness Test; LSC30: levantar e sentar na cadeira durante 30 s; FA30: flexão do antebraço durante 30 s; SA: senta e alcança; LCCS: levantar, caminhar 3 m, contornar cone e sentar na cadeira; AAC: alcançar atrás das costas; C6M: caminhada de 6 minutos; SPPB: Short Physical Performance Battery; LSC5: levantar e sentar na cadeira 5 vezes; SF-36: Health-Related Quality of Life 36-Item Short Form Survey; FF: funcionamento físico; LF: limitações físicas; PE: problemas emocionais; E/F: energia/fadiga; BEE: bem-estar emocional; FS: funcionamento social; SG: saúde geral.

## **Discussão**

### **Principais Resultados**

O presente estudo teve como objetivo analisar o impacto de uma intervenção de 6 meses de treino dupla tarefa na função cognitiva e desempenho físico em idosos com comprometimento cognitivo leve a moderado. Os principais resultados indicaram que não houve alterações significativas na função cognitiva após 6 meses de intervenção com exercício multicomponente de dupla tarefa, embora três participantes tenham revertido o seu estado cognitivo (dois de leve para normal e um de moderado para leve), demonstrando, assim, uma tendência de melhoria após a intervenção. Além disso, os resultados deste estudo revelaram uma melhoria significativa em diversas componentes relacionadas com a aptidão física após o programa de treino, nomeadamente na resistência muscular dos membros superiores (aumento do número de repetições no teste de flexão do antebraço), potência muscular dos membros inferiores e equilíbrio (diminuição do tempo no teste de levantar, caminhar 3 m, contornar cone e sentar na cadeira) e resistência cardiorrespiratória (aumento da distância percorrida na caminhada de 6 minutos). Por último, verificou-se uma diminuição significativa na percepção de funcionamento físico após a intervenção. Em síntese, este estudo de investigação revela que um programa de treino multicomponente de dupla tarefa implementado ao longo de 6 meses não impactou significativamente a função cognitiva de indivíduos com comprometimento cognitivo leve a moderado. No entanto, o mesmo programa de treino melhorou aspetos vitais da aptidão física relacionada com a saúde, incluindo a força muscular e a resistência cardiorrespiratória, apesar do declínio na percepção dos participantes sobre o seu funcionamento físico.

### **Efeitos da intervenção na função cognitiva**

Os resultados do exercício multicomponente com dupla tarefa na função cognitiva revelaram que, em geral, não houve uma tendência de melhoria na função cognitiva. Contudo, verificou-se que alguns participantes transitaram de um défice cognitivo leve para normal, o que é sustentado por alguns autores que afirmam que níveis elevados de atividade física conduzem a uma redução no risco de progressão da demência em indivíduos com défice cognitivo ligeiro (Feter et al., 2021; Grande et al., 2014). Assim, estes resultados indicam que a combinação do exercício físico e cognitivo (dupla tarefa) tem a capacidade de preservar a função cognitiva de indivíduos com comprometimento cognitivo leve a moderado e, em certos casos, contribuir para a melhoria de funções cognitivas, como corroborado em evidências prévias (Gallou-Guyot et al., 2020; Gheysen et al., 2018; Varela-Vásquez et al., 2020).

### **Efeitos da intervenção no desempenho físico**

Os resultados do desempenho físico mostraram que houve melhorias significativas no teste de flexão do antebraço, no teste de levantar, caminhar 3 m, contornar cone e sentar na cadeira e no teste de caminhada de 6 minutos, o que pode ser justificado com a combinação do exercício físico e cognitivo (dupla tarefa em simultâneo) que parece ter um maior benefício nas funções físicas (Gallou-Guyot et al., 2020; Gheysen et al., 2018; Varela-Vásquez et al., 2020).

## **Limitações do estudo**

Considerando-se as limitações verificadas pelo tamanho da amostra, pretendo reforçar as dificuldades acrescidas e as barreiras à implementação de um programa de dual-task para uma comunidade de idosos com comprometimento cognitivo leve, nomeadamente à perda de amostra e o controlo da marcação das avaliações. Além disso, no estudo deparei-me ainda com obstáculos como o controlo da assiduidade dos utentes, muitas vezes devido às condições climatéricas e alguma queixa física ou até mesmo alguma queda que prejudique a ida dos utentes ao programa. Deste modo, o pequeno tamanho da amostra, resultante dos fatores acima mencionados, em conjugação com o carácter voluntário da participação neste estudo, constituíram-se fatores limitantes à generalização dos resultados obtidos.

O estudo para ser mais completo podia ter três grupos como amostra, um grupo no qual seriam feitos treino individualizados de dupla tarefa (de acordo com as necessidades dos utentes), outro grupo no qual seriam realizados treinos com pequenos grupos de dupla tarefa (15 a 20 pessoas) e um grupo controlo. O objetivo seria realizar para cada grupo uma avaliação antes e após 6 meses, comparando e analisando os dados de cada grupo para perceber quais as evoluções de cada participante ao nível físico e cognitivo. Desta forma, esta sugestão poderia ser uma futura linha de investigação.

## **Implicações práticas**

Este estudo, integrado no programa MEMO\_MOVE, permite refletir sobre a forma como devemos trabalhar com idosos com défice cognitivo ligeiro. Essa intervenção prática pode passar pela realização de treinos de dupla-tarefa em contexto de intervenções grupais, não só pela melhoria de algumas aptidões físicas, mas também pela manutenção das aptidões cognitivas. Uma frequência semanal de 2 vezes com uma duração de 1 hora, com estilos de atividades muito diversos, com diferentes intensidades, com proporção de momentos de convívio são uma boa forma de realizar exercício físico nesta população.

## **Principais Conclusões**

Podemos concluir que o exercício de dupla-tarefa em pessoas idosas com comprometimento cognitivo leve aparenta ser uma boa estratégia para melhoria de alguns parâmetros físicos e manutenção de aptidão cognitiva mesmo que se tenha registado uma diminuição da perceção de funcionamento físico por parte dos utentes nos questionários.

As melhorias verificadas ao nível da força dos membros superiores são fundamentais na realização de inúmeras tarefas diárias (Cooper et al., 2012), como carregar pesos, levantar da cadeira ou vestir/despir. Nelson et al. (2007) salientam a importância do treino na prevenção da perda da massa muscular e força e nas limitações funcionais decorrentes do envelhecimento. A perda de massa muscular poderá influenciar negativamente o equilíbrio, a marcha, e o desempenho de outras atividades como subir escadas, caminhar, fazer compras, entre outras (Carmeli et al., 2000; Carvalho et al., 2009; Krist et al., 2013). Estes ganhos ao nível da capacidade

aeróbia, a par dos ganhos na força muscular, são de fundamental importância, uma vez que, diversos autores referem os benefícios neuro-hormonais e cognitivos decorrentes da melhoria da aptidão cardiorrespiratória (American College of Sports Medicine et al., 2009). Além disso, também estão diretamente interligados à prevenção e progressão da doença de Alzheimer (Colcombe et al., 2006; Smith et al., 2010), ainda que estes mecanismos fisiológicos não estejam inteiramente evidenciados. Paralelamente, independentemente da patologia neurodegenerativa, aos benefícios na capacidade aeróbia associam-se ainda potenciais efeitos positivos cardiovasculares e metabólicos (Nelson et al., 2007).



## **VI. Conclusão**

### **Intervenção Profissional**

Ao longo do presente estágio tive a oportunidade de realizar inúmeras tarefas, desde observação a intervenções individualizadas e grupais e posteriormente à participação e orientação das mesmas. Além disso, foi ainda possível acompanhar e realizar avaliações, ganhando alguma autonomia e melhor conhecimento acerca dos protocolos das baterias de teste e ainda um melhor conhecimento e um pensamento fora do raciocínio comum daquilo que é o planejamento para um treino para idosos. Futuramente tenho a ambição de prosseguir trabalho com uma população idosa com ou sem comprometimento cognitivo.

### **Trabalho de Investigação**

Na iminência de intervir perante o envelhecimento populacional e as suas consequências, pretendeu-se com este estudo testar qual o impacto do treino de dupla tarefa na função cognitiva e aptidão física em idosos com comprometimento cognitivo. Em análise ao cumprimento do objetivo, podemos concluir que os idosos com défice cognitivo ligeiro a moderado que pratiquem treino de dupla tarefa durante 6 meses obtiveram melhorias nos parâmetros físicos, nomeadamente, na resistência muscular dos membros superiores (aumento do número de repetições no teste de flexão do antebraço), potência muscular dos membros inferiores e equilíbrio (diminuição do tempo no teste de levantar, caminhar 3 m, contornar cone e sentar na cadeira) e resistência cardiorrespiratória (aumento da distância percorrida na caminhada de 6 minutos). A nível cognitivo não houve alterações significativas após 6 meses de intervenção com exercício multicomponente, embora três participantes tenham revertido o seu estado cognitivo (dois de leve para normal e um de moderado para leve), demonstrando, assim, uma tendência de melhoria após a intervenção. Estes resultados revelam também que a intervenção não contribuiu para uma deterioração da função cognitiva, sendo, portanto, importante destacar este tipo de intervenção na comunidade idosa. Uma futura linha de investigação poderá passar pela realização de um estudo com 3 grupos, nos quais um será o grupo controlo, o outro um grupo de treino individualizado e o terceiro um grupo de treino grupal, de forma a perceber o impacto de diferentes formas de supervisionar o exercício e reforçar as evidências sobre o impacto do sedentarismo na função cognitiva e aptidão física.



## VII. Bibliografia

*Alzheimer's Association | Alzheimer's Disease & Dementia Help.* (sem data).

Alzheimer's Association. Obtido 29 de maio de 2025, de

<https://www.alz.org>

American College of Sports Medicine, Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N.,

Fiatarone Singh, M. A., Minson, C. T., Nigg, C. R., Salem, G. J., &

Skinner, J. S. (2009). American College of Sports Medicine position

stand. Exercise and physical activity for older adults. *Medicine and*

*Science in Sports and Exercise*, 41(7), 1510–1530.

<https://doi.org/10.1249/MSS.ob013e3181a0c95c>

Balhim, G. M., Falck, R. S., Barha, C. K., Starkey, S. Y., Bullock, A., Davis, J. C.,

& Liu-Ambrose, T. (2022). Effects of exercise training on the cognitive

function of older adults with different types of dementia: A systematic

review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, bjsports-

2021-104955. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104955>

Bernstein Sideman, A., Al-Rousan, T., Tsoy, E., Piña Escudero, S. D., Pintado-

Caipa, M., Kanjanapong, S., Mbakile-Mahlanza, L., Okada de Oliveira,

M., De la Cruz-Puebla, M., Zygouris, S., Ashour Mohamed, A., Ibrahim,

H., Goode, C. A., Miller, B. L., Valcour, V., & Possin, K. L. (2022).

Facilitators and Barriers to Dementia Assessment and Diagnosis:

Perspectives From Dementia Experts Within a Global Health Context.

*Frontiers in Neurology*, 13, 769360.

<https://doi.org/10.3389/fneur.2022.769360>

Brasure, M., Desai, P., Davila, H., Nelson, V. A., Calvert, C., Jutkowitz, E.,

Butler, M., Fink, H. A., Ratner, E., Hemmy, L. S., McCarten, J. R.,

Barclay, T. R., & Kane, R. L. (2018). Physical Activity Interventions in

Preventing Cognitive Decline and Alzheimer-Type Dementia: A Systematic Review. *Annals of Internal Medicine*, 168(1), 30–38.

<https://doi.org/10.7326/M17-1528>

Carmeli, E., Reznick, A. Z., Coleman, R., & Carmeli, V. (2000). Muscle strength and mass of lower extremities in relation to functional abilities in elderly adults. *Gerontology*, 46(5), 249–257.

<https://doi.org/10.1159/000022168>

Carvalho, M. J., Marques, E., & Mota, J. (2009). Training and detraining effects on functional fitness after a multicomponent training in older women.

*Gerontology*, 55(1), 41–48. <https://doi.org/10.1159/000140681>

Colcombe, S. J., Erickson, K. I., Scalf, P. E., Kim, J. S., Prakash, R., McAuley, E.,

Elavsky, S., Marquez, D. X., Hu, L., & Kramer, A. F. (2006). Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*,

61(11), 1166–1170. <https://doi.org/10.1093/gerona/61.11.1166>

Combourieu Donnezan, L., Perrot, A., Belleville, S., Bloch, F., & Kemoun, G.

(2018). Effects of simultaneous aerobic and cognitive training on executive functions, cardiovascular fitness and functional abilities in older adults with mild cognitive impairment. *Mental Health and Physical Activity*, 15, 78–87.

*Mental Health and Physical Activity*, 15, 78–87.

<https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2018.06.001>

Cooper, C., Dere, W., Evans, W., Kanis, J. A., Rizzoli, R., Sayer, A. A., Sieber, C.

C., Kaufman, J.-M., Abellan van Kan, G., Boonen, S., Adachi, J., Mitlak, B., Tsouderos, Y., Rolland, Y., & Reginster, J.-Y. L. (2012). Frailty and sarcopenia: Definitions and outcome parameters. *Osteoporosis International: A Journal Established as Result of Cooperation between*

*Osteoporosis International: A Journal Established as Result of Cooperation between*

*the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 23(7), 1839–1848.

<https://doi.org/10.1007/s00198-012-1913-1>

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>

Erickson, K. I., Hillman, C., Stillman, C. M., Ballard, R. M., Bloodgood, B., Conroy, D. E., Macko, R., Marquez, D. X., Petruzzello, S. J., & Powell, K. E. (2019). Physical Activity, Cognition, and Brain Outcomes: A Review of the 2018 Physical Activity Guidelines. *Medicine and science in sports and exercise*, 51(6), 1242–1251.

<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001936>

Facebook MEMO\_MOVE. (sem data). Obtido 27 de maio de 2025, de

<https://www.facebook.com/p/Memo-Move-100063619118105/>

Feigin, V. L., Nichols, E., Alam, T., Bannick, M. S., Beghi, E., Blake, N., Culpepper, W. J., Dorsey, E. R., Elbaz, A., Ellenbogen, R. G., Fisher, J. L., Fitzmaurice, C., Giussani, G., Glennie, L., James, S. L., Johnson, C. O., Kassebaum, N. J., Logroscino, G., Marin, B., ... Vos, T. (2019). Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*, 18(5), 459–480. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30499-X](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30499-X)

- Ferguson, B. (2014). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 9th Ed. 2014. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 58(3), 328.
- Feter, N., Dumith, S. C., Smith, E. C., da Cunha, L. L., Cassuriaga, J., Leite, J. S., Alt, R., Coombes, J. S., & Rombaldi, A. J. (2021). Physical activity attenuates the risk for dementia associated with aging in older adults with mild cognitive impairment. Findings from a population-based cohort study. *Journal of Psychiatric Research*, 141, 1–8.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.06.034>
- Gallou-Guyot, M., Mandigout, S., Combourieu-Donnezan, L., Bherer, L., & Perrochon, A. (2020). Cognitive and physical impact of cognitive-motor dual-task training in cognitively impaired older adults: An overview. *Neurophysiologie Clinique = Clinical Neurophysiology*, 50(6), 441–453.  
<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2020.10.010>
- Gheysen, F., Poppe, L., DeSmet, A., Swinnen, S., Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., Chastin, S., & Fias, W. (2018). 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. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15(1), 63. <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0697-x>
- Grande, G., Vanacore, N., Maggiore, L., Cucumo, V., Ghiretti, R., Galimberti, D., Scarpini, E., Mariani, C., & Clerici, F. (2014). Physical activity reduces the risk of dementia in mild cognitive impairment subjects: A cohort study. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 39(4), 833–839.  
<https://doi.org/10.3233/JAD-131808>

- Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., Scherr, P. A., & Wallace, R. B. (1994). A Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. *Journal of Gerontology*, *49*(2), M85–M94.  
<https://doi.org/10.1093/geronj/49.2.M85>
- Guure, C. B., Ibrahim, N. A., Adam, M. B., & Said, S. M. (2017). Impact of Physical Activity on Cognitive Decline, Dementia, and Its Subtypes: Meta-Analysis of Prospective Studies. *BioMed Research International*, *2017*, 9016924. <https://doi.org/10.1155/2017/9016924>
- Hays, R. D., Sherbourne, C. D., & Mazel, R. M. (1993). The RAND 36-Item Health Survey 1.0. *Health Economics*, *2*(3), 217–227.  
<https://doi.org/10.1002/hec.4730020305>
- Herold, F., Hamacher, D., Schega, L., & Müller, N. G. (2018). Thinking While Moving or Moving While Thinking—Concepts of Motor-Cognitive Training for Cognitive Performance Enhancement. *Frontiers in Aging Neuroscience*, *10*, 228. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2018.00228>
- Hesseberg, K., Bentzen, H., Ranhoff, A. H., Engedal, K., & Bergland, A. (2016). *Physical Fitness in Older People with Mild Cognitive Impairment and Dementia*. <https://doi.org/10.1123/japa.2014-0202>
- Hoffmann, K., Sobol, N. A., Frederiksen, K. S., Beyer, N., Vogel, A., Vestergaard, K., Brændgaard, H., Gottrup, H., Lolk, A., Wermuth, L., Jacobsen, S., Laugesen, L. P., Gergelyffy, R. G., Høgh, P., Bjerregaard, E., Andersen, B. B., Siersma, V., Johannsen, P., Cotman, C. W., ... Hasselbalch, S. G. (2016). Moderate-to-High Intensity Physical Exercise in Patients with Alzheimer’s Disease: A Randomized Controlled Trial. *Journal of*

*Alzheimer's Disease: JAD*, 50(2), 443–453.

<https://doi.org/10.3233/JAD-150817>

Huang, X., Zhao, X., Li, B., Cai, Y., Zhang, S., Wan, Q., & Yu, F. (2022).

Comparative efficacy of various exercise interventions on cognitive function in patients with mild cognitive impairment or dementia: A systematic review and network meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science*, 11(2), 212–223.

<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2021.05.003>

Instagram MEMO\_MOVE. (2025). <https://www.instagram.com/>

IPAQ - Score. (2025). <https://sites.google.com/view/ipaq/score>

Karssemeijer, E. G. A., Aaronson, J. A., Bossers, W. J., Smits, T., Olde Rikkert,

M. G. M., & Kessels, R. P. C. (2017). Positive effects of combined cognitive and physical exercise training on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment or dementia: A meta-analysis.

*Ageing Research Reviews*, 40, 75–83.

<https://doi.org/10.1016/j.arr.2017.09.003>

Kirk-Sanchez, N. J., & McGough, E. L. (2014). Physical exercise and cognitive performance in the elderly: Current perspectives. *Clinical Interventions in Aging*, 9, 51–62.

<https://doi.org/10.2147/CIA.S39506>

Kortte, K. B., Horner, Michael David, & Windham, W. K. (2002). The Trail

Making Test, Part B: Cognitive Flexibility or Ability to Maintain Set?

*Applied Neuropsychology*, 9(2), 106–109.

[https://doi.org/10.1207/S15324826AN0902\\_5](https://doi.org/10.1207/S15324826AN0902_5)

Krist, L., Dimeo, F., & Keil, T. (2013). Can progressive resistance training twice

a week improve mobility, muscle strength, and quality of life in very

elderly nursing-home residents with impaired mobility? A pilot study.

*Clinical Interventions in Aging*, 8, 443–448.

<https://doi.org/10.2147/CIA.S42136>

Law, C.-K., Lam, F. M., Chung, R. C., & Pang, M. Y. (2020). Physical exercise attenuates cognitive decline and reduces behavioural problems in people with mild cognitive impairment and dementia: A systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 66(1), 9–18.

<https://doi.org/10.1016/j.jphys.2019.11.014>

Li, R., Xia, J., Zhang, X. I., Gathirua-Mwangi, W. G., Guo, J., Li, Y., McKenzie, S., & Song, Y. (2018). Associations of Muscle Mass and Strength with All-Cause Mortality among US Older Adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 50(3), 458–467.

<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001448>

Liss, J. L., Seleri Assunção, S., Cummings, J., Atri, A., Geldmacher, D. S., Candela, S. F., Devanand, D. P., Fillit, H. M., Susman, J., Mintzer, J., Bittner, T., Brunton, S. A., Kerwin, D. R., Jackson, W. C., Small, G. W., Grossberg, G. T., Clevenger, C. K., Cotter, V., Stefanacci, R., ... Sabbagh, M. N. (2021). Practical recommendations for timely, accurate diagnosis of symptomatic Alzheimer's disease (MCI and dementia) in primary care: A review and synthesis. *Journal of Internal Medicine*, 290(2), 310–334.

<https://doi.org/10.1111/joim.13244>

Llorens-Martín, M. (sem data). Exercising New Neurons to Vanquish Alzheimer Disease. *Brain Plasticity*, 4(1), 111–126. <https://doi.org/10.3233/BPL-180065>

Mahoney, F. I., & Barthel, D. W. (1965). FUNCTIONAL EVALUATION: THE BARTHEL INDEX. *Maryland State Medical Journal*, 14, 61–65.

*MEMO\_MOVE* site. (2025). Memomove.

<https://memomove.wixsite.com/memomove>

*MoCA calculator*. (2025). <https://orthotoolkit.com/>

*Mocacognition.com*. (sem data). Obtido 27 de maio de 2025, de

<https://mocacognition.com/>

Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V.,

Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal

Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive

Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695–

699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>

Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A.

C., Macera, C. A., & Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and

public health in older adults: Recommendation from the American

College of Sports Medicine and the American Heart Association.

*Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1435–1445.

<https://doi.org/10.1249/mss.ob013e3180616aa2>

Ogoh, S., & Ainslie, P. N. (2009). Cerebral blood flow during exercise:

Mechanisms of regulation. *Journal of Applied Physiology (Bethesda,*

*Md.: 1985)*, 107(5), 1370–1380.

<https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00573.2009>

Raggi, A., & Leonardi, M. (2015). Burden and cost of neurological diseases: A

European North-South comparison. *Acta Neurologica Scandinavica*,

132(1), 16–22. <https://doi.org/10.1111/ane.12339>

Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1999). Development and Validation of a Functional

Fitness Test for Community-Residing Older Adults. *Journal of Aging*

*and Physical Activity*, 7(2), 129–161.

<https://doi.org/10.1123/japa.7.2.129>

Ronai, P., & Gallo, P. M. (2019). The Short Physical Performance Battery (ASSESSMENT). *ACSM'S Health & Fitness Journal*, 23(6), 52–56.

<https://doi.org/10.1249/FIT.0000000000000519>

Rondão, C., Esteves, D., Mota, M. P., & Trindade, C. (2024). Effect of a community dual-task exercise program on physical fitness of elderly: The MEMO\_MOVE program. *Motricidade*, 20(S1), Artigo S1.

<https://doi.org/10.6063/motricidade.32891>

Sampaio, A., Marques, E. A., Mota, J., & Carvalho, J. (2019). Effects of a multicomponent exercise program in institutionalized elders with Alzheimer's disease. *Dementia (London, England)*, 18(2), 417–431.

<https://doi.org/10.1177/1471301216674558>

*Senior Fitness Test*. (sem data).

Shah, S., Vanclay, F., & Cooper, B. (1989). Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *Journal of Clinical Epidemiology*, 42(8), 703–709. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(89\)90065-6](https://doi.org/10.1016/0895-4356(89)90065-6)

*SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY (SPPB) GUIDE*. (sem data).

Sppbguide.Com. Obtido 13 de maio de 2025, de <https://sppbguide.com/>

Skelton, D. (2006). Physical Dimensions of Ageing. Edited by Spirduso, Francis and MacRae. *Human Kinetics*, 2005, ISBN 0-7360-3315-7. {pound}45.

*Age and Ageing*, 36. <https://doi.org/10.1093/ageing/afl136>

Smith, P. J., Blumenthal, J. A., Hoffman, B. M., Cooper, H., Strauman, T. A., Welsh-Bohmer, K., Browndyke, J. N., & Sherwood, A. (2010). Aerobic exercise and neurocognitive performance: A meta-analytic review of

- randomized controlled trials. *Psychosomatic Medicine*, 72(3), 239–252.  
<https://doi.org/10.1097/PSY.obo13e3181d14633>
- SNS24. (sem data). SNS24. Obtido 6 de junho de 2025, de  
<https://www.sns24.gov.pt/>
- Song, D., Yu, D. S. F., Li, P. W. C., & Lei, Y. (2018). The effectiveness of physical exercise on cognitive and psychological outcomes in individuals with mild cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 79, 155–164.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.01.002>
- Strutz, A., Soelter, J., Baschwitz, A., Farhan, A., Grabe, V., Rybak, J., Knaden, M., Schmuker, M., Hansson, B. S., & Sachse, S. (2014). Decoding odor quality and intensity in the *Drosophila* brain. *eLife*, 3, e04147.  
<https://doi.org/10.7554/eLife.04147>
- Tait, J. L., Duckham, R. L., Milte, C. M., Main, L. C., & Daly, R. M. (2017). Influence of Sequential vs. Simultaneous Dual-Task Exercise Training on Cognitive Function in Older Adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 9, 368. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00368>
- Thakur, K. T., Albanese, E., Giannakopoulos, P., Jette, N., Linde, M., Prince, M. J., Steiner, T. J., & Dua, T. (2016). Neurological Disorders. Em V. Patel, D. Chisholm, T. Dua, R. Laxminarayan, & M. E. Medina-Mora (Eds.), *Mental, Neurological, and Substance Use Disorders: Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 4)*. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK361950/>
- Varela-Vásquez, L. A., Minobes-Molina, E., & Jerez-Roig, J. (2020). Dual-task exercises in older adults: A structured review of current literature.

*Journal of Frailty, Sarcopenia and Falls*, 5(2), 31–37.

<https://doi.org/10.22540/JFSF-05-031>

- Vreugdenhil, A., Cannell, J., Davies, A., & Razay, G. (2012). A community-based exercise programme to improve functional ability in people with Alzheimer's disease: A randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 26(1), 12–19. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2011.00895.x>
- Ware, J. E., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30(6), 473–483.
- Western, M. J., & Malkowski, O. S. (2022a). Associations of the Short Physical Performance Battery (SPPB) with Adverse Health Outcomes in Older Adults: A 14-Year Follow-Up from the English Longitudinal Study of Ageing (ELSA). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), 16319. <https://doi.org/10.3390/ijerph192316319>
- Western, M. J., & Malkowski, O. S. (2022b). Associations of the Short Physical Performance Battery (SPPB) with Adverse Health Outcomes in Older Adults: A 14-Year Follow-Up from the English Longitudinal Study of Ageing (ELSA). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), 16319. <https://doi.org/10.3390/ijerph192316319>
- Zhang, W., Low, L.-F., Gwynn, J. D., & Clemson, L. (2019). Interventions to Improve Gait in Older Adults with Cognitive Impairment: A Systematic Review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 67(2), 381–391. <https://doi.org/10.1111/jgs.15660>



## VIII. Anexos

### 1. Consentimento Livre Informado e Esclarecido

Exmo./a Sr./a,

Este documento, designado Consentimento Livre Informado e Esclarecido, dado por escrito, contém informação importante em relação ao estudo para o qual foi abordado/a. Leia atentamente toda a informação aqui contida. Deve sentir-se inteiramente livre para colocar qualquer questão, assim como para discutir com terceiros (amigos, familiares) a decisão da sua participação neste estudo.

O meu nome é Tiago Miguel Marcelo Batista, e encontro-me, atualmente, a fazer o Estágio Curricular no projeto MEMO-MOVE, inerente ao segundo ano de Mestrado em Exercício e Saúde da Universidade da Beira Interior, tendo como orientador científico o Professor Doutor Diogo Marques e coorientadora a Professora Doutora Dulce Esteves. O objetivo deste estudo consiste em aliar o exercício físico com as doenças neurológicas, mais concretamente com a demência. Não ser realizados testes físicos e cognitivos na avaliação para estruturar um programa de treino que vá ao encontro das exigências da pessoa.

As respostas obtidas serão tratadas com confidencialidade e utilizadas única e exclusivamente para fins académicos. Não haverá divulgação de dados individuais, garantindo assim o anonimato dos participantes. Este estudo não tem qualquer financiamento. Em caso de qualquer dúvida, pode ser colocada para [tiago.marcelo.batista@ubi.pt](mailto:tiago.marcelo.batista@ubi.pt).

Li o consentimento informado e estou consciente do que esperar quanto à minha participação no estudo. Tive a oportunidade de colocar todas as questões e as respostas esclareceram todas as minhas dúvidas. Assim, aceito voluntariamente participar neste estudo.

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_:

Assinatura do participante

---

## 2. Senior Fitness Test

### 1. Levantar e sentar na cadeira

Objetivo: avaliar a força e resistência dos membros inferiores.

Instrumentos: cronômetro, cadeira com encosto e sem braços, com altura de assento de aproximadamente 43 cm.

Organização dos instrumentos: por razões de segurança, a cadeira deve ser colocada contra uma parede, ou estabilizada de qualquer outro modo, evitando que se mova durante o teste.

Posição do avaliado: sentado na cadeira com as costas encostadas no encosto e pés apoiados no chão.

Posição do avaliador: próximo ao avaliado, segurando a cadeira.

Procedimento: o participante cruza os braços com o dedo médio em direção ao acrômio. Ao sinal o participante ergue-se e fica totalmente em pé e então retorna a posição sentada. O participante é encorajado a completar tantas ações de ficar totalmente em pé e sentar quanto possível em 30 segundos. O analisador deverá realizar uma vez para demonstrar o teste para que o participante tenha uma aprendizagem apropriada. O teste deverá ser realizado uma vez.

Pontuação: a pontuação é obtida pelo número total de execuções corretas num intervalo de 30 segundos. Se o participante estiver no meio da elevação no final dos 30 segundos, deve-se contar esta como uma execução.

Observação:



### 2. Flexão de antebraço

Objetivo: avaliar a força e resistência do membro superior.

Instrumentos: cronômetro, ou relógio de pulso ou qualquer outro que tenha ponteiro de segundos. Cadeira com encosto e sem braços e halteres de mão (2,3 kg para mulheres e 3,6 kg para homens).

Organização dos instrumentos: o participante senta em uma cadeira com as costas retas, os pés no chão e o lado dominante do corpo próximo à borda da cadeira. Ele segura o haltere com a mão dominante, utilizando uma empunhadura de aperto de mão.

Posição do avaliado: o participante senta em uma cadeira com as costas retas, os pés no chão e o lado dominante do corpo próximo à borda da cadeira. Ele segura o haltere com a mão dominante, utilizando uma empunhadura de

aperto de mão. O teste começa com o braço estendido perto da cadeira, perpendicular ao chão.

Posição do avaliador: o avaliador ajoelha-se (ou senta em uma cadeira) próximo ao avaliado no lado do braço dominante, colocando seus dedos no meio do braço da pessoa para estabilizar a parte superior do braço e para garantir que uma flexão total seja feita (o antebraço do avaliado deve apertar os dedos do avaliador). É importante que a região superior do braço do avaliado permaneça parada durante todo o teste. O avaliador pode também precisar posicionar sua outra mão atrás do cúbito do avaliado para ajudar a medir quando a extensão total tenha sido alcançada e para impedir um movimento de balanço para trás do braço.

Procedimento: O teste começa com o braço estendido perto da cadeira e perpendicular ao chão. Ao sinal indicativo, o participante gira sua palma para cima enquanto flexiona o braço em amplitude total de movimento e então retorna o braço para uma posição completamente estendida. Na posição inicial, o peso deve retornar para a posição de empunhadura de aperto de mão. O avaliado é encorajado a executar tantas repetições quanto possível em 30 segundos. Após a demonstração, faça uma ou duas repetições para verificar a forma apropriada, seguida do teste. Deverá ser executado o teste uma vez.

Pontuação: a pontuação é obtida pelo número total de flexões corretas realizadas num intervalo de 30 segundos. Se no final dos 30 segundos o antebraço estiver em meia flexão, conta-se como uma flexão total.



### **3. Sentado e Alcançar**

Objetivo: avaliar a flexibilidade dos membros inferiores.

Instrumentos: cadeira com encosto e sem braços a uma altura de, aproximadamente, 43 cm, até o assento e uma régua de 45 cm.

Organização dos instrumentos: Por razões de segurança deve-se colocar a cadeira contra uma parede de forma que se mantenha estável (não deslize para frente) quando o participante se sentar na respectiva extremidade.

Posição do avaliado: o ponto aproximado entre a linha inguinal e os glúteos deve estar paralelo ao assento da cadeira. Mantenha uma perna flexionada e o pé do chão, os joelhos paralelos, voltados para frente, o participante estende a outra perna (a perna preferida) à frente do quadril, com o calcanhar no chão e dorsiflexão plantar a aproximadamente 90°.

Posição do avaliador: próximo ao avaliado.

Procedimento: com a perna estendida (porém não superestendida), o participante inclina-se lentamente para a frente, mantendo a coluna o mais ereta possível e a cabeça alinhada com a coluna. O avaliado tenta tocar os dedos dos pés escorregando as mãos, uma em cima da outra, com as pontas dos dedos médios, na perna estendida. A posição deve ser mantida por dois segundos. Se o joelho estendido começar a flexionar, peça ao avaliado para sentar de volta lentamente até que o joelho esteja estendido. Lembre o avaliado de expirar à medida que se inclina para a frente, evitando saltos ou movimentos forçados rápidos e nunca alongando ao ponto de sentir dor. Seguindo a demonstração, faça que o avaliado determine sua perna preferida – a perna que produz o melhor escore. Dê então ao avaliado duas tentativas (alongamento) nesta perna, seguidas por duas provas de teste.

Pontuação: usando uma régua de 45 cm, o avaliador registra a distância (cm) até os dedos dos pés (resultado mínimo) ou a distância (cm) que se consegue alcançar para além dos dedos dos pés (resultado máximo). O meio do dedo grande do pé na extremidade do sapato representa o ponto zero. Registrar ambos os valores encontrados com a aproximação de 1 cm, e fazer um círculo sobre o melhor resultado. O melhor resultado é usado para avaliar o desempenho.

Observação:



#### **4. Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar**

Objetivo: avaliar a mobilidade física – velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico.

Instrumentos: cronômetro, fita métrica, cone (ou outro marcador) e cadeira com encosto a uma altura de aproximadamente 43 cm, até o assento.

Organização dos instrumentos: a cadeira deve ser posicionada contra a parede ou de forma que garanta a posição estática durante o teste. A cadeira deve também estar numa zona desobstruída, em frente coloca-se um cone (ou outro marcador), à distância de 2,44 m (medição desde a ponta da cadeira até a parte anterior do marcador, cone). Deverá haver pelo menos 1,22 m de distância livre à volta do cone, permitindo ao participante contornar livremente o cone.

Posição do avaliado: o avaliado começa em uma posição sentada na cadeira com uma postura ereta, mãos nas coxas e os pés no chão com um pé levemente na frente do outro.

Posição do avaliador: o avaliador deve servir como um marcador, ficando no meio do caminho entre a cadeira e o cone, pronto para auxiliar o avaliado em caso de perda de equilíbrio.

Procedimento: ao sinal indicativo, o avaliado levanta da cadeira (pode dar um impulso nas coxas ou na cadeira), caminha o mais rapidamente possível em

volta do cone, retorna para a cadeira e senta. Para uma marcação confiável, o avaliador deve acionar o cronômetro no movimento do sinal, quer a pessoa tenha ou não começado a se mover, e parar o cronômetro no instante exato que a pessoa sentar na cadeira. Após a demonstração, o avaliado deve ensaiar o teste uma vez para praticar e, então, realizar duas tentativas. Lembre ao avaliado que o cronômetro não será parado até que ele esteja completamente sentado na cadeira.

**Pontuação:** o resultado corresponde ao tempo decorrido entre o sinal de “partida” até o momento em que o participante está sentado na cadeira. Registam-se dois escores do teste para o décimo de segundo mais próximo. O melhor escore (menor tempo) será o escore utilizado para avaliar o desempenho.

**Observação:** lembre ao avaliado que este é um teste de tempo e que o objetivo é caminhar o mais rapidamente possível (sem correr) em volta do cone e voltar para a cadeira.



## **5. Alcançar atrás das costas**

**Objetivo:** avaliar a flexibilidade dos membros superiores (ombro).

**Instrumentos:** régua de 45,7 cm.

**Organização dos instrumentos:**

**Posição do avaliado:** em pé próximo ao avaliador.

**Posição do avaliador:** atrás do avaliado.

**Procedimento:** em pé, o avaliado coloca a mão preferida sobre o mesmo ombro, a palma aberta e os dedos estendidos, alcançando o meio das costas tanto quanto possível (cúbito apontado para cima). A mão do outro braço está colocada atrás das costas, a palma para cima, alcançando para cima o mais distante possível na tentativa de tocar ou sobrepor os dedos médios estendidos de ambas as mãos. Sem mover as mãos de avaliado, o avaliador ajuda a verificar se os dedos médios de cada mão estão direcionados um ao outro. Não é permitido ao avaliado agarrar seus dedos unidos e puxar. Seguindo a demonstração, o avaliado determina a mão preferida e são feitas duas tentativas de aprendizagem, seguidas pelo teste (2 tentativas).

**Pontuação:** à distância da sobreposição, ou a distância entre as pontas dos dedos médios é a medida ao cm mais próximo. Os resultados negativos (-) representam a distância mais curta entre os dedos médios; os resultados positivos (+) representam a medida da sobreposição dos dedos médios. Registam-se as duas medidas. O “melhor” valor é usado para medir o desempenho. Certifique-se de marcar os sinais (-) e (+) na ficha de pontuação.

**Observação:**



## 6. Andar 6 minutos

Objetivo: avaliar a resistência aeróbica.

Instrumentos: cronômetro, uma fita métrica, cones, paus, giz e marcador. Por razões de segurança, cadeiras devem ser colocadas ao longo de vários pontos na parte de fora do circuito.

Organização dos instrumentos: arme um percurso de 45,7 metros marcados em segmentos de 4,57 metros com giz ou fita. A área do percurso deve ser bem nivelada e iluminada. Para propósitos de segurança, posicione cadeiras em vários pontos ao longo do lado de fora do percurso.

Posição do avaliado: em pé no início do percurso.

Posição do avaliador: próximo ao percurso para anotar o tempo.

Procedimento: ao sinal indicativo, os participantes caminham o mais rápido possível (sem correr) em volta do percurso quantas vezes eles puderem dentro do limite de tempo. Durante o teste os participantes podem parar e descansar, se necessário, e depois voltar a caminhar. O avaliador deve mover-se para dentro do percurso após todos os participantes terem começado e deve informar o tempo transcorrido. O teste de caminhada de 6 minutos utiliza um percurso de 45,7 m medido dentro de segmentos de 4,57 m.

Pontuação: à distância percorrida no intervalo de 6 minutos.

Observação: interrompa o teste se, a qualquer momento, um avaliado mostrar sinais de tontura, dor, náuseas ou fadiga excessiva. Ao final do teste, o avaliado deve caminhar por cerca de 1 minuto para descansar.



## Pontuação dos testes

**Teste Levantar da cadeira** – O valor dado a este teste é referente ao número de repetições.

Classificação	Pontuação Para somar ao IAFG	60-64 anos de idade	65-69 anos de idade	70-74 anos de idade	75-79 anos de idade	80-84 anos de idade	85-89 anos de idade	90-94 anos de idade
<b>Muito fraco</b>	<b>2,5</b>	≤ 12	≤ 12	≤ 11	≤ 10	≤ 10	≤ 9	≤ 8
<b>Fraco</b>	<b>5,0</b>	13-15	13-14	12-13	11-13	11-12	10-11	9-10
<b>Regular</b>	<b>7,5</b>	16-17	15-16	14-16	13-15	13-14	12-13	11-12
<b>Bom</b>	<b>10</b>	18-20	17-19	17-18	16-18	15-16	14-15	12-15
<b>Muito bom</b>	<b>12,5</b>	≥ 21	≥ 20	≥ 19	≥ 19	≥ 17	≥ 16	≥ 15

Classificação	Pontuação Para somar ao IAFG	60-64 anos de idade	65-69 anos de idade	70-74 anos de idade	75-79 anos de idade	80-84 anos de idade	85-89 anos de idade	90-94 anos de idade
<b>Muito fraco</b>	<b>2,5</b>	≤ 13	≤ 11	≤ 11	≤ 10	≤ 9	≤ 7	≤ 7
<b>Fraco</b>	<b>5,0</b>	14-15	12-14	12-13	11-13	10-11	8-10	8-9
<b>Regular</b>	<b>7,5</b>	16-17	15-16	14-16	14-15	12-13	11-12	9-11
<b>Bom</b>	<b>10</b>	18-20	17-19	17-18	16-18	14-16	13-15	11-13
<b>Muito bom</b>	<b>12,5</b>	≥ 21	≥ 20	≥ 19	≥ 19	≥ 17	≥ 16	≥ 14

**Teste Flexão de braço** - O valor dado a este teste é referente ao número de repetições.

Classificação	Pontuação Para somar ao IAFG	60-64 anos de idade	65-69 anos de idade	70-74 anos de idade	75-79 anos de idade	80-84 anos de idade	85-89 anos de idade	90-94 anos de idade
<b>Muito fraco</b>	<b>2,5</b>	≤ 15	≤ 14	≤ 13	≤ 12	≤ 12	≤ 10	≤ 9
<b>Fraco</b>	<b>5,0</b>	16-18	15-17	14-16	13-15	13-15	11-13	10-11
<b>Regular</b>	<b>7,5</b>	19-20	18-20	17-19	16-17	15-17	14-15	12-13
<b>Bom</b>	<b>10</b>	21-23	21-23	20-22	18-20	18-20	16-17	14-15
<b>Muito bom</b>	<b>12,5</b>	≥ 24	≥ 24	≥ 23	≥ 21	≥ 21	≥ 18	≥ 16

Classificação	Pontuação Para somar ao IAFG	60-64 anos de idade	65-69 anos de idade	70-74 anos de idade	75-79 anos de idade	80-84 anos de idade	85-89 anos de idade	90-94 anos de idade
<b>Muito fraco</b>	<b>2,5</b>	≤ 13	≤ 11	≤ 11	≤ 10	≤ 9	≤ 7	≤ 6
<b>Fraco</b>	<b>5,0</b>	14-15	12-14	12-14	11-13	10-11	8-10	7-9
<b>Regular</b>	<b>7,5</b>	16-18	15-17	15-16	14-16	12-14	11-13	10-11
<b>Bom</b>	<b>10</b>	19-21	18-20	17-19	17-18	15-17	14-16	12-14
<b>Muito bom</b>	<b>12,5</b>	≥ 22	≥ 21	≥ 20	≥ 19	≥ 18	≥ 17	≥ 15

## Teste Sentar e alcançar em uma cadeira

Classificação sentar alcançar pés homens	Pontuação Para somar ao IAFG	60-64 anos de idade	65-69 anos de idade	70-74 anos de idade	75-79 anos de idade	80-84 anos de idade	85-89 anos de idade	90-94 anos de idade
Muito fraco	2,5	≤ -3,4	≤ -3,9	≤ -3,9	≤ -5,0	≤ -6,2	≤ -5,9	≤ -7,2
Fraco	5	-3,3- -0,6	-3,8- -1,1	-3,8- -1,2	-4,9- -2,3	-6,1 -3,2	-5,8- -3,5	-7,1- -4,7
Regular	7,5	-0,5-1,8	-1,0-1,1	-1,1- 1,1	-2,2-0,1	-3,1- -0,8	-3,4- -1,3	-4,6- -2,5
Bom	10	1,9-4,6	1,2-3,9	1,2-3,8	0-2,8	-0,7-2,2	-1,2-1,1	-2,4-0
Muito bom	12,5	≥ 4,7	≥ 4,0	≥ 3,9	≥ 2,9	≥ 2,3	≥ 1,2	≥ 0,1

Classificação Sentar alcançar pés mulheres	Pontuação Para somar ao IAFG	60-64 anos de idade	65-69 anos de idade	70-74 anos de idade	75-79 anos de idade	80-84 anos de idade	85-89 anos de idade	90-94 anos de idade
Muito fraco	2,5	≤ -1,3	≤ -1,0	≤ -1,7	≤ -2,0	≤ -2,6	≤ -3,2	≤ -5,1
Fraco	5,0	-1,2-1,1	-0,9-1,1	-1,6-0,5	-1,9-0,2	-2,5- -0,4	-3,1- -1,0	-5,0- -2,7
Regular	7,5	1,2-3,1	1,2-2,9	0,6-2,3	0,3-2,1	-0,3-1,4	-0,9-0,8	-2,6- -0,7
Bom	10	3,2-5,5	3,0-5,0	2,4-4,5	2,2-4,4	1,5-3,6	0,9-3,0	-0,6-1,7
Muito bom	12,5	≥ 5,6	≥ 5,1	≥ 4,6	≥ 4,5	≥ 3,7	≥ 3,1	≥ 1,8

**Teste alcançar as costas** – número de centímetros, quanto maior o número melhor.

Classificação Alcançar as costas homens	Pontuação Para somar ao IAFG	60-64 anos de idade	65-69 anos de idade	70-74 anos de idade	75-79 anos de idade	80-84 anos de idade	85-89 anos de idade	90-94 anos de idade
Muito fraco	2,5	≤ -7,4	≤ -8,2	≤ -8,6	≤ -9,9	≤ -10,5	≤ -10,2	≤ -11,2
Fraco	5,0	-7,3- -4,6	-8,1- -5,3	-8,5- -5,7	-9,8- -6,9	-10,4- -7,1	-10- -7,4	-11,1- -8,4
Regular	7,5	-4,5- -2,2	-5,2- -2,9	-5,6- -3,3	-6,8- -4,31	-7,0- -4,3	-7,3- -5,0	-8,3- -6,0
Bom	10	-2,1-0,6	-2,8-0	-3,2- -0,4	-4,2- -1,3	-4,2- -1,2	-4,9- -2,2	-5,9- -3,2
Muito bom	12,5	≥ 0,7	≥ 0,1	≥ -0,3	≥ -1,2	≥ -1,1	≥ -2,1	≥ -3,1

Classificação alcançar as costas mulheres	Pontuação Para somar ao IAFG	60-64 anos de idade	65-69 anos de idade	70-74 anos de idade	75-79 anos de idade	80-84 anos de idade	85-89 anos de idade	90-94 anos de idade
Muito fraco	2,5	≤ -3,6	≤ -4,3	≤ -4,9	≤ -5,5	≤ -6,1	≤ -7,7	≤ -8,9
Fraco	5,0	-3,5- -1,6	-4,2- -2,1	-4,8- -2,6	-5,4- -3,1	-6,0- -3,7	-7,6- -5,0	-8,8- -5,8
Regular	7,5	-1,5-0,2	-2,0- -0,3	-2,5- -0,8	-3,0- -1,1	-3,6- -1,6	-4,9- -2,8	-5,7- -3,2
Bom	10	0,3-1,9	-0,2-1,9	-0,7- 1,5	-1,0- 1,3	-1,5-0,9	-2,7- -0,1	-3,1- -0,1
Muito bom	12,5	≥ 2,0	≥ 2,0	≥ 1,6	≥ 1,4	≥ 1,0	≥ 0,0	≥ 0,0

**Teste levantar e caminhar** – Tempo dado em segundos, quanto menor o tempo, melhor o resultado.

Classificação Levantar e caminhar homens	Pontuação Para somar ao IAFG	60-64 anos de idade	65-69 anos de idade	70-74 anos de idade	75-79 anos de idade	80-84 anos de idade	85-89 anos de idade	90-94 anos de idade
<b>Muito fraco</b>	5	≥ 5,8	≥ 6,1	≥ 6,4	≥ 7,5	≥ 7,9	≥ 9,4	≥ 10,5
<b>Fraco</b>	10	5,7-5,0	6,0-5,4	6,3-5,6	7,4-6,4	7,8-6,9	9,3-7,9	10,4-8,8
<b>Regular</b>	15	4,9-4,4	5,3-4,8	5,5-5,0	6,3-5,4	6,8-6,0	7,8-6,5	8,7-7,4
<b>Bom</b>	20	4,3-3,6	4,7-4,1	4,9-4,2	5,3-4,3	5,9-4,9	6,4-5,0	7,3-5,7
<b>Muito bom</b>	25	≤ 3,5	≤ 4,0	≤ 4,1	≤ 4,2	≤ 4,8	≤ 4,9	≤ 5,6

Classificação Levantar e caminhar mulheres	Pontuação Para somar ao IAFG	60-64 anos de idade	65-69 anos de idade	70-74 anos de idade	75-79 anos de idade	80-84 anos de idade	85-89 anos de idade	90-94 anos de idade
<b>Muito fraco</b>	5	≥ 6,2	≥ 6,6	≥ 7,3	≥ 7,6	≥ 9,0	≥ 10	≥ 12,1
<b>Fraco</b>	10	6,1-5,5	6,5-5,9	7,2-6,4	7,5-6,7	8,9-7,8	9,9-8,5	12-10,2
<b>Regular</b>	15	5,4-4,9	5,8-5,3	6,3-5,6	6,6-5,9	7,7-6,7	8,4-7,3	10,1-8,6
<b>Bom</b>	20	4,8-4,2	5,2-4,6	5,5-4,7	5,8-5,0	6,6-5,4	7,2-5,8	8,5-6,7
<b>Muito bom</b>	25	≤ 4,1	≤ 4,5	≤ 4,6	≤ 4,9	≤ 5,3	≤ 5,7	≤ 6,6

**Teste Caminhada de 6 minutos** – O valor dado a este teste é referente ao número de metros caminhados.

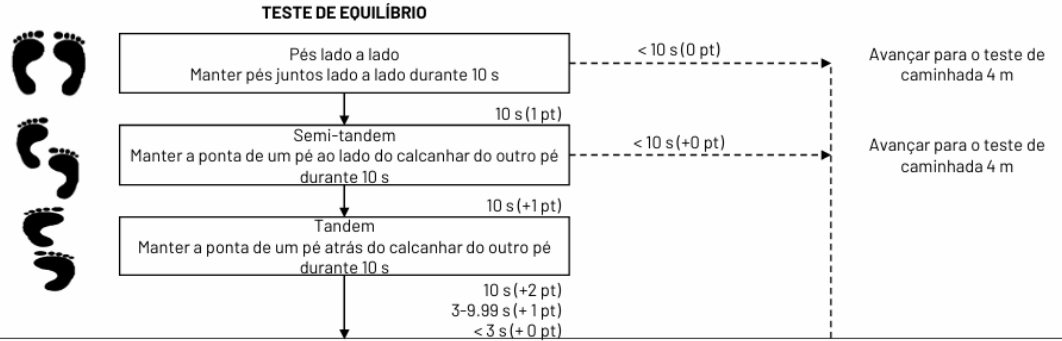
Classificação caminhada 6 homens	Pontuação Para somar ao IAFG	60-64 anos de idade	65-69 anos de idade	70-74 anos de idade	75-79 anos de idade	80-84 anos de idade	85-89 anos de idade	90-94 anos de idade
<b>Muito fraco</b>	5	≤ 597	≤ 544	≤ 526	≤ 449	≤ 423	≤ 358	≤ 279
<b>Fraco</b>	10	598-651	545-605	527-586	450-524	424-494	359-442	280-366
<b>Regular</b>	15	652-697	606-657	587-638	525-586	495-554	443-512	367-440
<b>Bom</b>	20	698-751	658-718	639-698	587-661	555-625	513-596	441-527
<b>Muito bom</b>	25	≥ 752	≥ 719	≥ 699	≥ 662	≥ 626	≥ 697	≥ 528

Classificação caminhada 6 mulheres	Pontuação Para somar ao IAFG	60-64 anos de idade	65-69 anos de idade	70-74 anos de idade	75-79 anos de idade	80-84 anos de idade	85-89 anos de idade	90-94 anos de idade
<b>Muito fraco</b>	5	≤ 532	≤ 483	≤ 466	≤ 413	≤ 364	≤ 318	≤ 251
<b>Fraco</b>	10	533-582	484-543	467-524	414-480	365-433	319-394	252-326
<b>Regular</b>	15	583-624	544-593	525-572	481-538	434-491	395-458	327-388
<b>Bom</b>	20	625-674	594-653	573-630	539-605	492-560	459-534	389-463
<b>Muito bom</b>	25	≥ 675	≥ 654	≥ 631	≥ 606	≥ 561	≥ 535	≥ 464

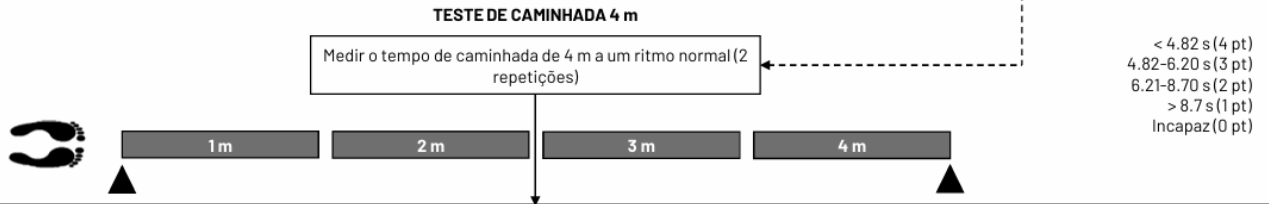
### 3. Short Physical Performance Battery (SPPB)

#### BATERIA CURTA DE DESEMPENHO FÍSICO / SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY (SPPB)

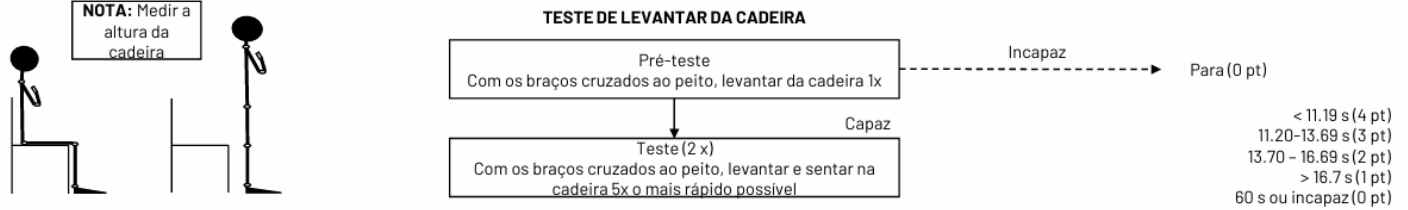
(1)



(2)



(3)





## 5. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)

ID|\_|\_|\_|\_|

### QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

Estamos interessados em saber os tipos de atividades físicas que faz na sua vida quotidiana. As perguntas que lhe irei fazer são sobre o tempo que gastou a ser fisicamente ativo nos últimos 7 dias. Por favor, responda a cada pergunta, mesmo que não se considere uma pessoa ativa. Por favor, pense sobre as atividades que faz no trabalho, em casa, a ir de um lugar para outro, e no seu tempo livre para o exercício, lazer ou desporto.

Pense em todas as atividades **vigorosas** que fez nos **últimos 7 dias**. **Atividades físicas vigorosas** referem-se a atividades de esforço físico elevado e que o fazem respirar com mais dificuldade do que o normal. Pense apenas nas atividades físicas que por pelo menos 10 minutos.

1. Durante os **últimos 7 dias**, em quantos dias fez atividades físicas vigorosas, como levantamento de pesos, cavar, aeróbica, ou andar de bicicleta?

\_\_\_\_\_ **dias por semana**

Não fez atividades físicas vigorosas → **Passar para a questão 3**

2. Quanto tempo gastou fazendo atividades físicas vigorosas naqueles dias?

\_\_\_\_\_ **horas por dia**

\_\_\_\_\_ **minutos por dia**

Não sabe/Não tem a certeza

Pense em todas as atividades **moderadas** que fez nos **últimos 7 dias**. Atividades moderadas referem-se a atividades de esforço físico moderado e que o fazem respirar com um pouco mais de dificuldade do que o normal. Pense apenas nas atividades físicas que fez por pelo menos 10 minutos

3. Durante os **últimos 7 dias**, em quantos dias fez atividades físicas moderadas, como o transporte de cargas leves, ciclismo a um ritmo regular, ténis? Não incluem caminhar.

\_\_\_\_\_ **dias por semana**

Não fez atividades físicas moderadas → **Passar para a questão 5**

SHORT LAST 7 DAYS SELF-ADMINISTERED version of the IPAQ. Revised August 2002.

4. Quanto tempo gastou fazendo atividades físicas moderadas naqueles dias?

\_\_\_\_\_ horas por dia

\_\_\_\_\_ minutos por dia

Não sabe/Não tem a certeza

Pense sobre o tempo que gastou **caminhando** nos **últimos 7 dias**. Isto inclui no trabalho e em casa, andar de um lugar para outro, e qualquer outro passeio que tenha feito exclusivamente para a recreação, desporto, lazer ou exercício.

5. Durante os **últimos 7 dias**, em quantos dias caminhou por pelo menos 10 minutos de cada vez?

\_\_\_\_\_ dias por semana

Não caminhou → **Passar para a questão 7**

6. Quanto tempo gastou caminhando naqueles dias?

\_\_\_\_\_ horas por dia

\_\_\_\_\_ minutos por dia

Não sabe/Não tem a certeza

A última questão é sobre o tempo que gastou **sentado** em dias de semana durante os **últimos 7 dias**. Incluem o tempo gasto no trabalho/escola, em casa, e durante o tempo de lazer. Inclui o tempo gasto sentado à mesa, visitando amigos, lendo ou estando sentado ou deitado a ver televisão.

7. Durante os **últimos 7 dias**, quanto tempo passou **sentado** em dias da semana?

\_\_\_\_\_ horas por dia

\_\_\_\_\_ minutos por dia

Não sabe/Não tem a certeza

**Este é o fim do questionário, obrigado pela participação**

## 6. Índice de Barthel

ÍNDICE DE BARTHEL

ATIVIDADE		PONTUAÇÃO
1. Alimentação	0 = incapacitado 5 = precisa de ajuda cortar, barrar manteiga ou dieta modificada 10 = independente	
2. Banho	0 = dependente 5 = independente (ou no chuveiro)	
3. Atividades Rotineiras	0 = precisa de ajuda com a higiene pessoal 5 = independente rosto/cabelo/dentes/barbear	
4. Vestir-se	0 = dependente 5 = precisa de ajuda, mas consegue fazer uma parte sozinho 10 = independente (aperta os botões, fecho-ecler, laços, etc.)	
5. Intestino	0 = incontinente (necessidade de enemas) 5 = acidente ocasional 10 = continente	
6. Sistema Urinário	0 = incontinente ou cateterizado e incapaz de mover 5 = acidente ocasional 10 = continente	
7. Uso da Casa de Banho	0 = dependente 5 = precisa de alguma ajuda parcial 10 = independente (penteia-se, limpa-se)	
8. Transferência (da cama para a cadeira e vice-versa)	0 = incapacitado, sem equilíbrio para ficar em pé 5 = muita ajuda (ajuda física de uma ou duas pessoas), consegue sentar 10 = pouca ajuda (verbal ou física) 15 = independente	
9. Mobilidade (superfícies planas)	0 = imóvel ou < 50 metros 5 = cadeira de rodas independente, incluindo esquinas, > 50 metros 10 = caminha com a ajuda de uma pessoa (verbal ou física), > 50 metros 15 = independente (embora possa necessitar alguma ajuda, como p. ex., bengala) > 50 metros	
10. Escadas	0 = incapacitado 5 = precisa de ajuda (física, verbal ou ser auxiliado) 10 = independente	
<b>Orientações:</b> 1) O Índice de Barthel tem como objetivo identificar o grau de dependência funcional em relação a qualquer tipo de ajuda (física ou verbal); 2) Se o utente não consegue ler, é permitido que alguém leia ou que responda por ele no caso de estar impossibilitado; 3) De preferência, devem ser obtidas respostas relativas às últimas 48 horas. Valores de referência: 0-20 = total dependência; 21-60 = dependência severa; 61-90 = dependência moderada; 91-99 = dependência ligeira; 100 = independente.		

## 7. Questionário de Qualidade de Vida – SF-36

### Questionário de Qualidade de Vida – SF-36 Health-Related Quality of Life 36-Item Short Form Survey (SF-36)

#### 1- No geral, como classifica a sua saúde?

Excelente	Muito boa	Boa	Má	Muito má
1	2	3	4	5

#### 2- Como classifica atualmente a sua saúde em comparação com o ano anterior?

Muito melhor	Um pouco melhor	Praticamente a mesma	Um pouco pior	Muito pior
1	2	3	4	5

#### 3- Os seguintes itens estão relacionados com as atividades que você consegue fazer atualmente. De acordo com o seu estado de saúde atual, acha que teria dificuldade em executar as seguintes atividades? Se sim, especifique?

Atividades	Sim, dificulta-me muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta
a) Atividades vigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, praticar desportos extenuantes.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, usar o aspirador, jogar à bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários degraus	1	2	3
e) Subir um degrau	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilómetro	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

### Questionário de Qualidade de Vida – SF-36 Health-Related Quality of Life 36-Item Short Form Survey (SF-36)

#### 4- Durante as últimas 4 semanas, teve algum dos seguintes problemas no seu trabalho ou na realização de alguma atividade diária, como consequência da sua saúde física?

	Sim	Não
a) Diminuiu a quantidade de tempo dedicada ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que aquelas que gostaria?	1	2
c) Houve limitações no seu tipo de trabalho ou noutras atividades?	1	2
d) Teve dificuldade de executar o seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra)?	1	2

#### 5- Durante as últimas 4 semanas, teve algum dos seguintes problemas no seu trabalho ou na realização de alguma atividade diária, como consequência de algum problema emocional (devido a um estado depressivo ou de ansiedade)?

	Sim	Não
a) Diminuiu a quantidade de tempo dedicada ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que aquelas que gostaria?	1	2
c) Não executou as 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, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

#### 7- Como classificaria a dor que sentiu no corpo nas últimas 4 semanas?

Nenhuma dor	Dor muito leve	Dor leve	Dor moderada	Dor grave	Dor muito grave
1	2	3	4	5	6

#### 8- Durante as últimas 4 semanas, a dor interferiu com a realização do seu trabalho normal (incluindo o trabalho em casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

**Questionário de Qualidade de Vida – SF-36**  
**Health-Related Quality of Life 36-Item Short Form Survey (SF-36)**

**9- Estas questões são sobre como você se sentiu nas últimas 4 semanas.**

Questões	Sempre	Quase sempre	Boa parte do tempo	Algumas vezes	Poucas vezes	Nunca
a) Com que frequência se sentiu cheio de força?	1	2	3	4	5	6
b) Com que frequência se sentiu nervoso?	1	2	3	4	5	6
c) Com que frequência se sentiu deprimido?	1	2	3	4	5	6
d) Com que frequência se sentiu calmo?	1	2	3	4	5	6
e) Com que frequência se sentiu com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Com que frequência se sentiu desanimado?	1	2	3	4	5	6
g) Com que frequência se sentiu exausto?	1	2	3	4	5	6
h) Com que frequência se sentiu infeliz?	1	2	3	4	5	6
i) Com que frequência se sentiu cansado?	1	2	3	4	5	6


**10- Durante as últimas 4 semanas, com que frequência é que a sua saúde física ou estado emocional interferiram com as suas atividades sociais (p. ex., visitar família, amigos)?**

Sempre	Quase sempre	Algumas vezes	Poucas vezes	Nunca
1	2	3	4	5

**11- Para si, quão verdadeiro ou falso é cada uma das seguintes afirmações?**

Afirmações	Totalmente verdadeiro	Maior parte das vezes verdadeiro	Não sei	Maior parte das vezes falso	Totalmente falso
a) Adoeço mais facilmente do que as outras pessoas que conheço.	1	2	3	4	5
a) Sou tão saudável como as outras pessoas que conheço.	1	2	3	4	5
c) Acho que a minha saúde vai piorar nos próximos tempos	1	2	3	4	5
d) A minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

## 8. Planificações Grupo de Intervenção

<b>Plano de treino nº: 1</b>		<b>Duração Total: 30 minutos</b>	<b>Nome utente: José Almeida</b>		
<b>Material:</b>					
<b>Objetivos Gerais:</b> Treino em circuito, dual-task					
Objetivos Específicos	Descrição	Esquema	TP	TT	Observações
Aquecimento	Volta ao circuito		5'	5'	
Objetivo ex. 1 Mudanças de direção, memória e fala, equilíbrio com resposta a um estímulo	8 agachamentos na cadeira. Escrever o alfabeto no quadro e dizer cada letra em voz alta. Verificar a dificuldade, se mantém ou se diminui. Percurso em Z com cones a sinalizar. Fazer sempre uma vez num sentido e no sentido inverso. 1-Seguir o percurso e ficar 3' a 5' em cada posição (assinalado a verde) 2-Pés nas posições das setas, seguir o percurso e em cada posição parar para receber e lançar de volta uma bola  Cognitivo: Falar em voz alta uma palavra que comece com cada letra do alfabeto		20'	25'	
Alongamentos	Alongamento de membros inferiores		5'	30'	
NOTA: Caso o utente não consiga dizer uma palavra para cada letra do alfabeto mudar para as vogais. Dizer as vogais para a frente e após estarem sabidas dizer para trás.					

Plano de treino nº: 2		Duração Total: 30 minutos		Nome utente: José Almeida	
<b>Material:</b>					
<b>Objetivos Gerais:</b> Treino em circuito, dual-task					
Objetivos Específicos	Descrição	Esquema	TP	TT	Observações
Aquecimento	Volta ao circuito sem parte cognitiva Escrever no quadro as vogais		5'	5'	
Objetivo ex. 1	Em circuito, começar com equilíbrio nas setas e pedras do rio. Depois no bosu elevar 5x joelho (primeiro uma perna e depois a outra). Equilíbrio dinâmico nos cones com elevação dos joelhos e ao chegar à cadeira realizar 8 agachamentos (apertar as prensas a partir da 2ª volta). Slalom pelos pinocos. No quadro escrever palavras e tentar fazer frases com 3 ou 4 palavras. Voltar a caminhar até ao ponto de partida  Cognitivo: dar-lhe 3 palavras para decorar e perguntar-lhe no fim, dizer o aeiou, nomes de homens, nomes de mulheres, nomes de frutas.		15'	20'	
Objetivo ex. 2	Com os Blazepod, 1ª duas cores e apenas apagar; 2ª tentar melhorar; 3ª uma das cores é a categoria de nomes de homens; 4ª tentar melhorar; 5ª tentar melhorar ou igualar.  Nota: se tiver com dificuldade com os nomes colocar homens e mulheres ou então antes de começar a rever alguns nomes.		5'	25'	
Alongamentos	Alongamento de membros inferiores		5'	30'	

Plano de treino nº: 3		Duração Total: 30 minutos		Data: 17/12/2024	
Nome utente: José Almeida		Professor: Tiago Batista		Hora: 9h	
<b>Material:</b> cones, setas, pedras do rio, pinocos, cadeira, arco de pilates, prensas, quadro.					
<b>Objetivos Gerais:</b> Treino em circuito, dual-task					
Objetivos Específicos	Descrição	Esquema	TP	TT	Observações
Aquecimento	Volta ao circuito sem quadro e sem cognitivo		5'	5'	
Objetivo ex. 1	Tarefa nº 1: equilíbrio nas setas e nas pedras do rio. Tarefa nº 2: agachamento no bosu (8 repetições). Tarefa nº 3: equilíbrio dinâmico nos cones. Tarefa nº 4: slalom nos cones no sentido contrário. Tarefa 5: 10 juntar e afastar pernas na cadeira com arco de pilates (com prensa das pinças a partir da 2ª volta). Tarefa nº 6: deslocamento lateral pelos pinocos. Tarefa nº 7: desenhar o que visualiza em cima e repetir com a mão direita e esquerda (mas da direita para a esquerda) ou escrever na folha as letras do alfabeto. Tarefa nº 8: caminhar a passo acelerado até ao ponto de partida.  Cognitivo: dar-lhe 3 palavras para decorar (de coisas que esteja a usar) e perguntar-lhe no fim de cada corredor, dizer as vogais, nomes de homens, nomes de mulheres, nomes de frutas e construção frásica.		15'	20'	
Objetivo ex. 2	Volts na pista – 5x 60" volta 60" descanso + cognitivo  Cognitivo: memorização das 3 palavras iniciais, o dia da semana, data e os nomes de familiares		5'	25'	
Alongamentos	Alongamento de membros inferiores		5'	30'	