

COLEÇÃO CLAUSTRO

**GERONTOMOTRICIDADE - EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS
E DE REABILITAÇÃO PSICOMOTORA PARA A PROMOÇÃO
DA INDEPENDÊNCIA DE PESSOAS IDOSAS:
DA TEORIA À PRÁTICA**

Hugo Rosado
Catarina Pereira

GERONTOMOTRICIDADE - EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS E DE REABILITAÇÃO PSICOMOTORA PARA A PROMOÇÃO DA INDEPENDÊNCIA DE PESSOAS IDOSAS: DA TEORIA À PRÁTICA

Hugo Rosado, MSc
Catarina Pereira, PhD

Universidade de Évora

Ficha Técnica

Título: Gerontomotricidade – Exercícios Terapêuticos e de Reabilitação Psicomotora para a Promoção da Independência de Pessoas Idosas: Da Teoria à Prática

Autores: Hugo Rosado e Catarina Pereira

© Os autores

Editor: Imprensa da Universidade de Évora

Coleção: Claustro

Paginação: Divisão de Comunicação da Universidade de Évora

ISBN: 978-972-778-255-0

Évora, 2023

Os autores deste livro não se responsabilizam por eventuais riscos, danos ou lesões causadas aos participantes devido à implementação inadequada ou não monitorizada da proposta de exercícios.

AGRADECIMENTOS

Os autores deste livro agradecem aos alunos do curso de licenciatura em Reabilitação Psicomotora e ao corpo docente do Departamento de Desporto e Saúde da Universidade de Évora as sugestões que muito contribuíram para a sua qualidade.

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	6
2.	RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA A PRÁTICA.....	9
2.1.	CUIDADOS E CONTRAINDICAÇÕES	9
2.2.	SEGURANÇA E SUPERVISÃO	9
3.	GERONTOMOTRICIDADE.....	11
3.1.	PRINCIPAIS DIRETRIZES PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA E EXERCÍCIO.....	11
3.1.1.	RECOMENDAÇÕES DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE.....	12
3.1.2.	RECOMENDAÇÕES DO AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE.....	13
3.2.	BENEFÍCIOS DOS PROGRAMAS INTERATIVOS COGNITIVO-MOTORES.....	14
3.3.	INTERVENÇÃO PSICOMOTORA COM PESSOAS IDOSAS.....	15
3.3.1.	RECOMENDAÇÕES PARA AS SESSÕES	17
3.4.	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO EM GERONTOMOTRICIDADE.....	18
3.4.1.	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO RECOMENDADOS	19
3.4.2.	AVALIAÇÕES COMPLEMENTARES	24
4.	PROPOSTAS DE EXERCÍCIOS E ATIVIDADES	25
4.1.	EXERCÍCIOS DE ATIVAÇÃO GLOBAL.....	28
4.2.	EXERCÍCIOS INTERATIVOS COGNITIVO-MOTORES PARA A FASE FUNDAMENTAL	31
4.3.	EXERCÍCIOS DE RETORNO À CALMA.....	73
5.	REFERÊNCIAS	75
	ANEXO	80
	RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICIDADES DOS EXERCÍCIOS INTERATIVOS COGNITIVO-MOTORES DELINEADOS PARA A FASE FUNDAMENTAL DE UMA SESSÃO DE REABILITAÇÃO PSICOMOTORA	80

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 – EXEMPLO DE UMA GRELHA DE SEQUÊNCIA DE CORES PARA A REALIZAÇÃO DE PERCURSOS.....	58
FIGURA 2 – EXEMPLO DE UMA GRELHA DE MATRIZES.....	60
FIGURA 3 – ROSA DOS VENTOS.....	72

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 – PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM PESSOAS IDOSAS.....	12
TABELA 2 – PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES DO <i>AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE</i> PARA A PRESCRIÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA EM PESSOAS IDOSAS.....	13
TABELA 3 – INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS EM GERONTOMOTRICIDADE.....	20

1. INTRODUÇÃO

O aumento da esperança média de vida observada nas últimas décadas a nível mundial implica novos desafios (United Nations, 2019). Portugal também segue essa tendência, sendo que até 2080 prevê-se que o índice de envelhecimento irá praticamente duplicar (Instituto Nacional de Estatística, 2020). Um dos principais desafios atuais é conseguir que as pessoas idosas associem à maior longevidade uma melhor qualidade de vida, com menos limitações a nível funcional e cognitivo.

A inatividade física é considerada o quarto fator de risco de mortalidade a nível mundial, sendo um problema de saúde pública que é responsável por um enorme custo a nível económico (Kohl et al., 2012). Em contraste, a literatura científica refere que a atividade física apresenta um efeito preventivo e protetor em diversas condições de saúde. A prática de atividade física atenua o aparecimento de doenças cardiovasculares, metabólicas, músculo-esqueléticas como a sarcopenia e a osteoporose, ou neurodegenerativas como a demência (Pedersen & Saltin, 2015), além de ajudar a prevenir eventos e acidentes negativos, como são as quedas e lesões associadas (World Health Organization, 2020). Apesar do exposto, independentemente da causa, o nível de sedentarismo das pessoas idosas em Portugal é muito elevado (Instituto Nacional de Estatística, 2016).

Nos últimos anos têm surgido em Portugal diversos manuais e guias de atividade física para pessoas idosas com 65 ou mais anos. A maioria dos exercícios recomendados e incluídos nesses manuais são direcionados à melhoria da aptidão física funcional e não tanto à estimulação das funções cognitivas. Nesse sentido, será fácil encontrar propostas para a realização de exercícios aeróbios, de força muscular, ou de equilíbrio a integrar em programas ou outras intervenções. No entanto, a inclusão da estimulação cognitiva em programas e ou intervenções terapêuticas é fundamental para promover melhorias nas funções cognitivas e no funcionamento do cérebro (Joubert & Chainay, 2018). Será de referir que os programas, pela sua estrutura pré-definida, poderão ser facilmente replicados com participantes diferentes, enquanto as intervenções terapêuticas, por serem definidas em função de um projeto estabelecido para uma pessoa ou grupo de pessoas com necessidades específicas, dificilmente poderão ser reproduzidas na íntegra.

Atualmente, têm emergido na literatura um tipo de programas inovadores designados como programas interativos cognitivo-motores. Estes programas tendem a induzir benefícios adicionais em comparação com programas que incluam exercícios que se foquem apenas nas componentes motoras ou nas componentes cognitivas (Gavelin et al., 2021). Para além de induzirem benefícios cerebrais, motores e cognitivos, os programas interativos cognitivo-motores apresentam como vantagem o facto de serem realizados na sua maioria em grupo, o que contribui para a interação social, ao contrário de outros programas que podem ser realizados individualmente ou mesmo pela pessoa sozinha em casa, como é o caso do treino cognitivo computadorizado. Tendo em conta uma visão holística

do ser humano, é essencial não só estimular as capacidades motoras das pessoas idosas como a força, equilíbrio ou mobilidade, mas também as funções cognitivas, como a velocidade de processamento de informação ou atenção, que naturalmente começam a apresentar um declínio (Liguori, 2021; van het Reve & de Bruin, 2014). Nesta perspectiva, é igualmente importante estimular as relações sociais da pessoa idosa, pois os estudos mostram que a participação social envolvida promove a identidade social, os sentimentos de pertença e de realização, sendo também associada à adesão a comportamentos de saúde positivos (Luo et al., 2020).

A implementação de intervenções de Reabilitação Psicomotora pode ser uma resposta para as necessidades da pessoa idosa. A Reabilitação Psicomotora implica uma abordagem holística do ser humano e envolve práticas que promovem a estimulação motora, cognitiva e relacional, tão relevantes em pessoas idosas. No entanto, para serem obtidos os efeitos desejados, a escolha das atividades e/ou dos exercícios a implementar na intervenção, sempre de acordo com os objetivos delineados e as necessidades específicas da pessoa ou grupo de pessoas idosas às quais se dirigem, revela-se de extrema importância. Se a pessoa idosa não gostar das atividades e/ou dos exercícios propostos, ou se estes não forem suficientemente desafiantes, o nível de adesão ao programa pode diminuir.

As atividades e/ou exercícios propostos neste livro foram experimentados por pessoas idosas revelando-se viáveis, desafiantes e integradores, bem como eficazes na reabilitação das suas competências. Estes focam-se principalmente numa estimulação interativo cognitivo-motora, com o objetivo de trabalhar simultaneamente componentes motoras e cognitivas. Em acordo, a componente principal a ser trabalhada num exercício pode ser por exemplo o equilíbrio e, em simultâneo, pode ser estimulada também a velocidade de processamento de informação. Adicionalmente, as atividades e/ou exercícios foram concebidos para promover melhorias de autoestima, bem-estar e regulação emocional, bem como uma adaptação comportamental ao corpo envelhecido. Embora nas propostas de atividades e de exercícios de estimulação interativo cognitivo-motora em que o corpo surge como mediador terapêutico, são também consideradas recomendações de frequência, volume ou intensidade do esforço (Garber et al., 2011; Liguori, 2021; World Health Organization, 2020). Esta abordagem permite garantir adaptações fisiológicas benéficas e necessárias à reabilitação neurocognitiva, bem como à recuperação e manutenção das capacidades físico-motoras como a força, o equilíbrio, ou a mobilidade. Componentes que são fundamentais para promover a funcionalidade da pessoa idosa, suportando a sua capacidade de realização em qualquer domínio e, logo, a sua independência (World Health Organization, 2020).

Considerando o exposto, o principal objetivo do presente livro é apresentar uma proposta de atividades/exercícios terapêuticos e de reabilitação psicomotora desafiantes, que visam a promoção da independência de pessoas idosas a residir em comunidade. Apesar de os exercícios propostos terem sido idealizados para serem realizados em sessões de grupo, estes podem ser adaptados para serem executados em sessões individuais. Os exercícios foram concebidos para pessoas idosas a residir em comunidade, mas podem também ser

simplificados e facilitados para serem realizados por pessoas idosas mais debilitadas, como utentes de Centro de Dia ou utentes institucionalizados.

O presente livro está dividido em duas partes. A primeira parte inclui uma contextualização teórica com dois capítulos, sendo que o primeiro capítulo foca recomendações gerais para a participação num programa/intervenção, nomeadamente com a implementação dos exercícios propostos neste livro. O segundo capítulo, com o título “Gerontomotricidade”, tem início com a abordagem das principais diretrizes para a prática de atividade física, seguido pela apresentação dos benefícios dos programas interativos cognitivo-motores. Neste capítulo também é realizada uma fundamentação científica de suporte da intervenção psicomotora com pessoas idosas, que é subjacente ao delineamento dos exercícios propostos na segunda parte do livro. Finalmente, são sugeridos instrumentos de avaliação adequados à gerontomotricidade para avaliar os efeitos de programas/intervenções. Instrumentos estes que são especialmente ajustados para avaliar os efeitos de programas/intervenções que incluam exercícios interativos cognitivo-motores como os propostos no presente livro. A segunda parte do livro engloba três capítulos. Nestes capítulos, são propostos e descritos exercícios a integrar em sessões de reabilitação psicomotora, de outras intervenções terapêuticas, ou mesmo de outros programas de gerontomotricidade dirigidos a pessoas idosas. No primeiro capítulo são apresentados exercícios delineados para a primeira fase das sessões em que se propõe ser realizada uma ativação global, no segundo capítulo são apresentados exercícios interativos cognitivo-motores delineados para integrar a fase fundamental das sessões e, no último capítulo, são apresentados exercícios delineados para a fase final das sessões com o fim de promover o retorno à calma. Após o capítulo que contém as referências bibliográficas, é apresentado em anexo um quadro com a lista dos exercícios propostos para a fase fundamental da sessão. Este quadro resume as principais características e especificidades de cada exercício, nomeadamente as principais competências e capacidades trabalhadas, o tipo de exercício (se realizado individualmente, a pares, ou em grupo) e se implica o uso de material.

Este livro é dirigido a terapeutas, a psicomotricistas, e a outros profissionais do exercício e da saúde que trabalham com pessoas idosas. Profissionais que inúmeras vezes têm que se reinventar e criar atividades e exercícios de acordo com os seus projetos de intervenção e objetivos a alcançar. Seguindo uma perspetiva de utilização fácil, todos os materiais incluídos nos exercícios propostos neste livro são de baixo custo e acessíveis de adquirir.

Parte I

2. RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA A PRÁTICA

2.1. CUIDADOS E CONTRAINDICAÇÕES

Antes da pessoa idosa integrar um programa/intervenção de exercícios interativos cognitivo-motores, ou mesmo antes do terapeuta propor a realização de alguns dos exercícios sugeridos no presente livro, é de extrema importância que a pessoa realize um check-up inicial numa consulta médica. De acordo com o histórico médico da pessoa, pode ser recomendado a realização de alguns exames complementares. Desta forma, poder-se-á identificar a presença de doenças cardiovasculares, metabólicas, osteoarticulares, ou outras que possam comprometer a participação num programa de intervenção ou a realização dos exercícios. Outras condições, como a polimedicação ou a acuidade visual, também devem ser analisadas e, se necessário, revistas.

Destacam-se as seguintes contraindicações para a participação em programas/intervenções incluindo os exercícios propostos no livro (Liguori, 2021):

- Doenças cardiovasculares graves ou não controladas (e.g., enfarte do miocárdio nos últimos 6 meses; insuficiência cardíaca; arritmia cardíaca).
- Hipertensão arterial não controlada (pressão máxima \geq 140 mmHg, ou pressão mínima \geq 90 mmHg).
- Doenças metabólicas não controladas (e.g., diabetes mellitus).

2.2. SEGURANÇA E SUPERVISÃO

Após a realização do check-up médico e a exclusão de doenças impeditivas da prática, a pessoa idosa está apta para integrar um programa/intervenção de exercícios interativos cognitivo-motores. No entanto, antes de iniciar o respetivo programa/intervenção, a pessoa deve ter algumas precauções, como seja adquirir um vestuário e calçado adequado para a prática de atividade física. Já ao iniciar o programa/intervenção, e no decorrer deste, devem ser seguidas orientações de segurança, entre as quais:

- Não usar bijuteria.
- Não realizar esforços excessivos, principalmente numa fase inicial.

- Aumentar progressivamente a exigência da sua participação.
- Repousar sempre que sentir desconforto ou fadiga acentuada despropositada.
- Não sustentar a respiração durante os exercícios (i.e., manobra de Valsalva).
- Não realizar movimentos bruscos (e.g., levantar-se de forma apressada de um tapete no chão após um exercício de relaxação, i.e., controlar a hipotensão ortostática).
- Permanecer hidratado durante as sessões, principalmente durante o verão.
- Se as sessões forem realizadas em épocas sazonais mais quentes como o verão, estas devem, sempre que possível, ser efetuadas durante o período da manhã.
- Realizar as sessões em espaços não escorregadios, pouco ruidosos, ventilados e com uma temperatura amena.

A supervisão dos exercícios é fundamental, não só para corrigir a execução dos mesmos, mas também para oferecer estratégias de envolvimento, participação e motivação para a prática (e.g., dar reforço positivo). A demonstração do exercício pelo terapeuta pode ser extremamente relevante (excetuando indicação contrária), pois facilita serem tiradas todas as dúvidas antes da realização do mesmo pelo participante. Para as intervenções de grupo é recomendado que o grupo se mantenha entre os 10 e os 12 participantes, podendo este número ser ajustado mediante a dimensão do espaço de intervenção. Este número de elementos facilitará ao terapeuta controlar as atividades e exercícios do grupo, bem como auxiliar a sua correta execução. Esta dimensão grupal também permitirá estabelecer a relação entre o terapeuta e o participante idoso, bem como favorecer uma boa dinâmica e sociabilização de grupo.

3. GERONTOMOTRICIDADE

Nos próximos subcapítulos serão abordadas as principais diretrizes e recomendações para a prática de atividade física definidas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pelo *American College of Sports Medicine* (ACSM). Serão discutidos os benefícios dos programas interativos cognitivo-motores e será realizada uma fundamentação científica de suporte à intervenção psicomotora com pessoas idosas. Finalmente, serão sugeridos instrumentos de avaliação aplicáveis em gerontomotricidade. Esta estrutura está delineada para que o leitor/terapeuta processe os fundamentos teóricos essenciais à otimização e sucesso do projeto terapêutico/plano de intervenção a desenvolver com as pessoas idosas, ou mesmo apenas à escolha dos exercícios do livro que pretende utilizar.

Como complemento do presente livro, os autores recomendam a leitura do livro “Envelhecer em Segurança no Alentejo: Compreender para Agir”. Neste último estão presentes alguns conceitos relevantes associados à gerontomotricidade e, também, recomendações e exemplos de outras práticas de intervenção com a população idosa, nomeadamente o conceito de envelhecimento ativo, a referência às principais alterações decorrentes do envelhecimento, práticas terapêuticas envolvendo o toque no envelhecimento, programas de intervenção para a prevenção de quedas e a dança como uma prática terapêutica (Mendes et al., 2020).

3.1. PRINCIPAIS DIRETRIZES PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA E EXERCÍCIO

Para que os terapeutas e outros profissionais possam delinear intervenções eficazes e seguras, integrando as principais diretrizes e recomendações para a prática de atividade física numa determinada população ou faixa etária, foram criadas *Position Stands*. Estas focam questões como o volume, a frequência e a intensidade do exercício físico e foram publicadas através de organizações credenciadas com recurso às principais descobertas da comunidade científica. Entre as principais diretrizes para a prática de atividade física e exercício em pessoas idosas destacam-se as recomendações da OMS e do ACSM, que serão abordadas em seguida. Do conhecimento dos autores do presente livro ainda não existem *Position Stands* em termos do funcionamento cognitivo. Uma *Position Stand* com as principais recomendações para as sessões de estimulação cognitiva ao nível da frequência semanal, tempo de exercício cognitivo por sessão, tipos de exercícios cognitivos a aplicar, a sua progressão e até mesmo a intensidade seria interessante como um complemento às atuais *Position Stands* de atividade física e exercício.

3.1.1. RECOMENDAÇÕES DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE

À data de publicação do presente livro, as recomendações mais recentes para a prática de atividade física em pessoas idosas da OMS eram de 2020 (World Health Organization, 2020). Segundo as recomendações para esta população, deve-se incluir na prática de atividade física exercícios do tipo aeróbio, de fortalecimento muscular e multimodais, com uma correspondente frequência semanal de dois ou mais dias por semana e intensidade de moderada a vigorosa, como se pode ler na Tabela 1.

Tipo de atividade / exercício	Frequência por semana / intensidade
Aeróbio	≥ 150 – 300 (minutos) / moderada ou ≥ 75 – 150 (minutos) / vigorosa
Fortalecimento muscular	≥ 2 dias / moderada ou superior
Multimodal	≥ 3 dias / moderada ou superior

Tabela 1
Principais recomendações da Organização Mundial de Saúde para a prática de atividade física em pessoas idosas

Fonte: Adaptado de Organização Mundial de Saúde (2020)

Para além das recomendações indicadas na Tabela 1 a OMS (2020) sugere:

- Todas as pessoas idosas devem realizar atividade física de forma regular.
- As atividades/exercícios podem ser realizados com uma combinação entre os dois tipos de intensidade (moderada a vigorosa), com o equivalente em termos de tempo/dispêndio metabólico por semana.
- Para benefícios adicionais de saúde, os tempos de atividade/exercício com intensidade moderada ou superior podem ser aumentados.
- As atividades/exercícios de fortalecimento muscular devem envolver os grandes grupos musculares.
- As atividades físicas multimodais devem incluir exercícios de equilíbrio e de força.

3.1.2. RECOMENDAÇÕES DO AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE

As principais recomendações do ACSM de 2021 (Liguori, 2021) para a prescrição de atividade física dirigida às pessoas idosas são semelhantes às sugeridas pela OMS, particularmente em termos de frequência e intensidade, como apresentado na Tabela 2. Porém, a ACSM reforça a importância de incluir na prescrição atividades/exercícios de flexibilidade e neuromotores.

Tipo de atividade / exercício	Frequência por semana / intensidade
Aeróbio	≥ 5 dias / moderada ou ≥ 3 dias / vigorosa
Fortalecimento muscular	≥ 2 dias / leve (iniciantes); progredir para moderada a vigorosa
Flexibilidade	≥ 2 dias / alongar (30-60 s) até sentir um ligeiro desconforto
Neuromotor	2 a 3 dias / sem intensidade específica

Tabela 2

Principais recomendações do *American College of Sports Medicine* para a prescrição de atividade física em pessoas idosas

Fonte: Adaptado de *American College of Sports Medicine* (2021)

Para além das recomendações indicadas na Tabela 2, o ACSM (2021) sugere o seguinte:

- A intensidade e duração das atividades devem ser ligeiras numa fase inicial. Esta recomendação é particularmente relevante no caso de as pessoas idosas iniciarem a atividade física após um período de inatividade, se apresentarem limitações a nível funcional, ou caso tenham condições crónicas que comprometam a realização de atividade/exercício.
- Posteriormente, as pessoas idosas devem progressivamente exceder a quantidade mínima de tempo recomendado para a prática de atividade/exercício, de forma a melhorar ou manter a sua aptidão física funcional.
- Para atividades de intensidade moderada deve-se acumular no mínimo 30 a 60 minutos diários de atividade/exercício - com o objetivo de realizar no mínimo um total de 150 a 300 minutos por semana.
- Para atividades de intensidade vigorosa deve-se acumular no mínimo 20 a 30 minutos diários de atividade/exercício - com o objetivo de realizar no mínimo um total de 60 a 90 minutos por semana.
- As atividades, principalmente aeróbias, podem ser realizadas com uma combinação entre os dois tipos de intensidade (moderada a vigorosa: 3 a 5 dias por semana),

mantendo o equivalente em termos de tempo/dispêndio metabólico por semana recomendado.

- Os autores do ACSM recomendam intensidades específicas numa escala de 0 (mínimo esforço) a 10 (máximo esforço), nomeadamente 5-6 para intensidade moderada e 7-8 para vigorosa.

Na secção dos instrumentos de avaliação será abordada uma escala para identificar o nível de esforço percebido adequada à população idosa.

3.2. BENEFÍCIOS DOS PROGRAMAS INTERATIVOS COGNITIVO-MOTORES

É amplamente reconhecido na literatura que programas de exercício físico promovem melhorias na aptidão física funcional e no funcionamento cognitivo em pessoas idosas (Falck et al., 2019; Joubert & Chainay, 2018). De igual modo, programas de treino cognitivo (e.g., treino cognitivo computadorizado) tendem não só a melhorar o funcionamento cognitivo (e.g., funcionamento executivo e a atenção) (Yeo et al., 2021), como também alguns parâmetros de aptidão física funcional, como por exemplo a mobilidade (Marusic et al., 2018). Esta reciprocidade entre a função física e a cognição, em que um sistema pode promover melhorias no outro e vice-versa, tem vindo a ganhar cada vez mais importância e destaque. Existem algumas hipóteses que procuram explicar a relação entre atividade física/exercício e cognição. Entre elas, destaca-se a hipótese da estimulação neurotrófica. Segundo esta hipótese atual, a atividade física tende a promover a libertação do fator neurotrófico derivado do cérebro através da produção de proteínas especializadas (neurotrofinas). Este mecanismo desencadeado pela atividade física está associado à neuroplasticidade, potenciando a formação de conexões sinápticas (sinaptogénese) e a melhoria na atividade neuronal através da neurogénese (Printes et al., 2016).

Os programas interativos cognitivo-motores privilegiam a relação fundamental corporeamente e, como referido anteriormente, tendem a promover benefícios adicionais quando comparadas com programas/intervenções singulares de exercício ou cognitivas (Joubert & Chainay, 2018). É importante também distinguir os diferentes tipos de combinação das componentes cognitivas e motoras em programas interativos cognitivo-motores. Na revisão sistemática e meta-análise publicada por Gavelin e colaboradores (Gavelin et al., 2021), os autores referem que nos programas interativos cognitivo-motores combinadas de forma simultânea, o exercício físico e o treino cognitivo são realizados simultaneamente na mesma sessão (e.g., exercícios de dupla tarefa). Já nas intervenções combinadas de forma sequencial, o exercício físico e o treino cognitivo são efetuados de forma separada, em diferentes sessões do mesmo dia ou em dias diferentes. Segundo os mesmos autores, estes dois tipos de combinações são os mais eficazes e benéficos para a promoção da aptidão física funcional e do funcionamento cognitivo em pessoas idosas, devendo ser privilegiados em comparação com intervenções singulares.

Importa destacar que as pessoas idosas quando são expostas a paradigmas de dupla tarefa, ou seja, quando são expostas a situações que implicam a capacidade de realizar duas ou mais tarefas simultaneamente (e.g., falar ao telemóvel enquanto caminha) (Rosado et al., 2021), apresentam um aumento da atividade do córtex pré-frontal (e.g., tomada de decisão e inibição), em comparação com tarefas singulares (St George et al., 2021). Estes fatores são ainda mais visíveis em paradigmas de dupla tarefa mais desafiantes (St George et al., 2021), podendo gerar estados de entropia conducentes a acidentes e lesões em situações da vida diária (e.g., conversar enquanto atravessa uma estrada). O aumento desta atividade cerebral pode ser atenuado através da participação em programas interativos cognitivo-motores. Nesse sentido, as alterações neurofisiológicas potencialmente induzidas por esta participação podem levar a uma menor necessidade de ativação do córtex pré-frontal para a realização das tarefas com êxito (Tait et al., 2017).

No presente livro, os exercícios propostos implicam uma estimulação sensoriomotora e cognitiva e estão direcionados para serem realizados principalmente de forma simultânea, integrando ambas as estimulações. Para tal, grande parte dos exercícios pode ser realizado obedecendo ao paradigma da dupla tarefa. No entanto, não é obrigatório que todos os exercícios incluam várias componentes sensoriomotoras e cognitivas em simultâneo. Em alguns casos, o exercício poderia tornar-se demasiado complexo e exceder o limite dos recursos corticais da pessoa idosa (St George et al., 2021). Em acordo, numa fase inicial do programa o terapeuta deve instruir a pessoa idosa a priorizar apenas uma componente da tarefa e, só mais tarde, introduzir a outra componente. Ou seja, a pessoa idosa pode concentrar-se a realizar primeiro a componente sensoriomotora da tarefa, depois a cognitiva, ou vice-versa. Posteriormente, a pessoa irá então efetuar a tarefa juntando as suas componentes sensoriomotoras e cognitivas (Trombini-Souza et al., 2020).

3.3. INTERVENÇÃO PSICOMOTORA COM PESSOAS IDOSAS

A psicomotricidade pode ser definida sucintamente como uma terapia de mediação corporal que estuda as relações e interações entre o psiquismo (e.g., cognição e emoções) e a motricidade, através da intencionalidade do movimento (Fonseca, 2005). Numa perspetiva holística, a psicomotricidade deve integrar uma dialética entre o corpo-função e o corpo-relação em todas as fases do desenvolvimento humano (Fernandes & Veiga, 2020).

O processo de envelhecimento é uma das principais fases do desenvolvimento humano em que será importante privilegiar a psicomotricidade, sendo que a intervenção psicomotora tem-se revelado uma resposta terapêutica válida com pessoas idosas (Morais et al., 2016). Nesse sentido, a intervenção psicomotora deve atenuar as perdas naturais e progressivas decorrentes do envelhecimento, nomeadamente a nível sensoriomotor, cognitivo e socioemocional; isto, de forma a promover um equilíbrio dinâmico entre o corpo, a cognição e o afeto (Dias et al., 2017). Para o sucesso da intervenção psicomotora é

fundamental o estabelecimento da relação terapêutica entre o terapeuta e a pessoa idosa, devendo esta ser construída desde a primeira interação (Fonseca, 2005). A capacidade relacional do terapeuta e consequente relação empática estabelecida com a pessoa idosa determinam a motivação e adesão à intervenção psicomotora.

As alterações decorrentes do envelhecimento a nível biológico (sensoriomotor e cognitivo), levam a um declínio progressivo das estruturas e funções perceptivas (Albaret & Aubert, 2001). Para além destas alterações, é amplamente reconhecido que o envelhecimento pode levar a perdas nas capacidades práxicas, gnósicas, perceptivas espaço temporais, funcionais (e.g., força muscular, equilíbrio, mobilidade, controlo postural, padrão da marcha e na seleção, programação e execução da resposta motora) e cognitivas (e.g., atenção especialmente em dupla tarefa, processamento de informação, ou tempo de reação) (Albaret & Aubert, 2001; Ambrose et al., 2013; Fernandes & Veiga, 2020). Por outro lado, a diminuição da atividade física frequentemente associada ao envelhecimento pode levar a uma redução adicional da capacidade de captação e tratamento das informações propriocetivas e cinestésicas. Estas perdas, particularmente se em conjunto com um maior isolamento social e com o decréscimo das relações com os outros e com perdas afetivas, podem impactar de forma negativa o esquema e imagem corporais (Dias et al., 2017; Fernandes & Veiga, 2020).

Dado o exposto, é essencial que na intervenção psicomotora o psicomotricista ajude a pessoa idosa a reabitar o seu corpo, proporcionando-lhe atividades que impliquem o processamento de informações sensório e neuromotoras e, também, tónico-emocionais (Fernandes & Veiga, 2020). Do ponto de vista biopsicossocial e corporal, a intervenção psicomotora direcionada para pessoas idosas (gerontopsicomotricidade) deve então trabalhar no desenvolvimento e estimulação de capacidades e competências sensoriomotoras, cognitivas e emocionais, retardando o processo de envelhecimento psicomotor (Fonseca, 2001). Subjacente, estará o objetivo da promoção de um envelhecimento saudável mantendo a independência e a qualidade de vida (Dias et al., 2017; Fonseca, 2001).

Os programas/intervenções interativos cognitivo-motores podem constituir-se como uma prática a integrar na intervenção psicomotora dirigida às pessoas idosas especialmente válida. Estes programas/intervenções integram princípios fundamentais da psicomotricidade, com uma estimulação dirigida para a cognição e para a motricidade em que o corpo surge como mediador e que, realizados em grupo ou individualmente, favorecem a integração, a relação e a regulação socioemocional.

3.3.1. RECOMENDAÇÕES PARA AS SESSÕES

Para sessões de programas/intervenções realizados em grupo com pessoas idosas a residir em comunidade, recomenda-se uma periodização de três sessões por semana, com uma duração de cerca de 60 minutos cada. Na impossibilidade de realizar três sessões, recomenda-se a realização de pelo menos duas sessões combinada com a realização de outra atividade (e.g., caminhada). Contudo, a frequência e duração das sessões devem ser ajustadas em função das características das pessoas idosas a que se dirigem, como por exemplo o nível de funcionalidade/dependência, ou a presença de patologias e outras condições de saúde. Na literatura encontramos algumas diferenças na forma como devem ser designadas as fases a integrar numa sessão de intervenção com pessoas idosas. Alguns autores designam três fases para estruturar uma sessão: uma fase introdutória, uma fase principal e uma fase final (Falbo et al., 2016; Nishiguchi et al., 2015). Neste livro recomendamos a estruturação das sessões em cinco fases, tal como sugerido por Rosado e colegas (Rosado et al., 2021), nomeadamente:

Fase 1) Diálogo inicial (~5 minutos): Relembrar a sessão passada, explicar no que consiste a sessão do dia presente e referir quais os seus objetivos. Sempre que possível, incluir no diálogo inicial elementos que promovam a localização no espaço e no tempo.

Fase 2) Ativação global (~10 minutos): Promover a estimulação dos principais parâmetros neurofisiológicos.

Fase 3) Fase fundamental (~35 minutos): Realizar os principais exercícios sensoriomotores e cognitivos.

Fase 4) Retorno à calma (~5 minutos): Promover a regulação tónica através de técnicas de relaxação, da realização de exercícios de controlo e regulação respiratória e de exercícios de alongamento, particularmente nas sessões em que seja efetuado um trabalho de força.

Fase 5) Diálogo final (~5 minutos): Refletir e partilhar as experiências vivenciadas sobre a sessão efetuada.

O tempo em cada fase pode ser ajustado consoante os objetivos da sessão. Por exemplo, caso na fase de retorno à calma seja realizada um trabalho de relaxação, a técnica escolhida pode apresentar uma duração de 15 ou mais minutos, o que implicará diminuir o tempo das outras fases.

Em termos de estratégias específicas que contribuem para valorizar a interação entre o terapeuta e a pessoa idosa e que potencializam os efeitos das sessões, destacam-se:

- Criação de rotinas no decorrer da sessão.
- Privilegiar a disposição dos participantes em círculo.
- Utilizar a cadeira como um recurso sempre disponível para as sessões, quer para a realização dos exercícios, quer para apoio em qualquer eventualidade.

- Utilização de material diversificado, com diferentes formas, texturas e cores, proporcionando diferentes estímulos sensoriais e motores. Para além de materiais com cores fortes, as pessoas com défice visual também devem utilizar materiais de fácil manipulação.
- Promover a interação de grupo através da realização de exercícios de quebra-gelo e de cooperação numa fase inicial.
- Promover a prática de exercícios cujas aprendizagens possam ser úteis e transferidos para as atividades do dia a dia.
- Escolher exercícios que vão não só ao encontro das necessidades da pessoa idosa, mas também dos seus gostos.
- Evitar exercícios infantilizados.
- Aumentar progressivamente a dificuldade e intensidade dos exercícios com o decorrer das sessões, sendo que estes devem ser diversificados, mas específicos e desafiantes.
- Explicar os exercícios de forma calma e com um tom de voz adequado. As pessoas com défice auditivo devem permanecer perto do terapeuta, sendo o estabelecimento de contacto visual extremamente relevante.
- Dar a conhecer à pessoa idosa os principais objetivos de cada exercício.
- Privilegiar a demonstração dos exercícios (exceto quando o exercício implica o planeamento e/ou a descoberta do movimento pelo participante).
- Dar reforço positivo e valorizar as áreas a melhorar, durante e após a execução dos exercícios.
- Respeitar sempre o ritmo de cada pessoa.

3.4. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO EM GERONTOMOTRICIDADE

A realização de uma avaliação antes da implementação de um programa/intervenção (avaliação inicial) e de outra no final da sua implementação (avaliação pós-intervenção) é extremamente recomendada. Em programas/intervenções mais longos, pode ser também pertinente realizar uma ou mais avaliações intermédias. É a avaliação inicial que permite estabelecer os défices ou dificuldades de cada pessoa idosa e determinar as respetivas necessidades a que a intervenção tem de dar resposta. Esta avaliação permite também determinar as potencialidades da pessoa. É com base na avaliação inicial que devem ser estabelecidos os objetivos de intervenção e selecionados os exercícios a serem incluídos no projeto terapêutico. A avaliação intermédia permite analisar de um modo objetivo a evolução do(s) participante(s) ao longo da intervenção e adequar o projeto terapêutico. Já a avaliação pós-intervenção permite aferir a eficácia do mesmo.

Na avaliação é essencial considerar não só a relação dicotómica entre o corpo e a mente, como também entre o cérebro e o movimento (Printes et al., 2016). Pelo que, é importante avaliar a aptidão física funcional da pessoa idosa e, também, o funcionamento cognitivo, competências psicomotoras e competências socioemocionais; ou seja, é fundamental realizar uma avaliação holística e multidimensional da pessoa idosa.

3.4.1. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO RECOMENDADOS

Neste livro não será realizada uma descrição pormenorizada dos instrumentos de avaliação a serem utilizados na avaliação da pessoa idosa. No entanto, é apresentada uma lista (Tabela 3) com alguns dos instrumentos de avaliação mais utilizados pela comunidade profissional e científica na gerontomotricidade, onde é indicado de forma sucinta o que cada instrumento avalia, a quem se dirigem e a referência bibliográfica onde consta a descrição do protocolo de avaliação. Como complemento, os autores recomendam a leitura do “Manual de Avaliação Funcional para o Risco de Quedas em Pessoas Idosas” (Pereira et al., 2017), uma vez que inclui a descrição do protocolo de vários dos instrumentos de avaliação referidos em seguida.

Os instrumentos de avaliação propostos são dirigidos principalmente para pessoas idosas a residir na comunidade de forma independente, embora também sejam válidos para pessoas idosas que apresentem alguns indicadores de fragilidade. O seu uso para o delineamento dos projetos terapêuticos e outros planos de intervenção pelos psicomotricistas e outros profissionais que intervêm com esta população é amplamente recomendado. Importa salientar que todos os instrumentos de avaliação devem ser aplicados por profissionais com formação para tal, sendo que alguns instrumentos como o *Mini-Mental State Examination* ou a *Escala de Depressão Geriátrica* devem ser aplicados por profissionais com qualificações específicas, como psicólogos.

Componente avaliada	Instrumento (nome)	Tipo de instrumento	Parâmetros avaliados	População a que se dirige	Referência com a descrição do protocolo
Independência física	Composite Physical Function	Escala	Atividades básicas e instrumentais de vida diária	Pessoas idosas	(Rikli & Jones, 2013)
Aptidão física funcional	Senior Fitness Test	Bateria de testes funcionais	Parâmetros funcionais que suportam a mobilidade	Pessoas idosas	(Pereira et al., 2017)
	Fullerton Advanced Balance scale	Escala	Equilíbrio multidimensional	Pessoas idosas	(Pereira et al., 2017)
	Dupla tarefa	Teste funcional	Capacidade de dupla tarefa (cognitiva-motora)	Pessoas idosas	(Pereira et al., 2017)
Funcionamento cognitivo	Mini-Mental State Examination	Questionário	Funções cognitivas	Adultos; Pessoas idosas	(Morgado et al., 2009)
	Trail Making Test (A e B)	Teste cognitivo	Processamento de informação e funções executivas	Adultos; Pessoas idosas	(Cavaco et al., 2013)
	d2 – Teste de atenção	Teste cognitivo	Atenção seletiva e capacidade de concentração	Crianças; Adultos; Pessoas idosas	(Brickenkamp, 2007)
	Deary-Liewald reaction time task	Teste cognitivo	Tempo de reação	Adultos; Pessoas idosas	(Deary et al., 2011)
Percepção do limite de ação	Stepping-Forward Affordance Perception test	Teste funcional	Percepção do limite de ação	Pessoas idosas	(Pereira et al., 2017)
Multidimensional	Exame Geronto-Psicomotor	Bateria de testes psicomotores	Competências psicomotoras	Adultos; Pessoas idosas	(Michel et al., 2021)
Competências socioemocionais	Geriatric Depression Scale (GDS-15)	Escala	Índice de depressão	Pessoas idosas	(Apóstolo, 2012)
	WHOQOL-OLD ^a	Questionário	Percepção da qualidade de vida	Pessoas idosas	(Vilar et al., 2015)

Nota: ^a World Health Organization Quality of Life – OLD.

Tabela 3
Instrumentos de avaliação utilizados em Gerontomotricidade

Os instrumentos que constam na Tabela 3 avaliam componentes fundamentais à manutenção da funcionalidade e qualidade de vida da pessoa idosa, das quais se destacam:

- **Independência física**

Para avaliar a independência física em pessoas idosas a residir em comunidade é recomendado o *Composite Physical Function*. Esta escala de avaliação da independência física na realização das atividades básicas, instrumentais e avançadas da vida diária categoriza as pessoas idosas com um nível de funcionamento baixo (< 18 pontos), moderado (18 a 23 pontos), ou alto (24 pontos) (Rikli & Jones, 2013).

- **Aptidão física funcional**

Para avaliar parâmetros de aptidão física funcional é recomendado a aplicação da bateria de testes do *Senior Fitness Test* (Rikli & Jones, 1999; Rikli & Jones, 2013). Esta bateria inclui seis testes (mais um teste aeróbio alternativo), sendo que cada teste avalia um dos seguintes parâmetros: 1) força dos membros inferiores; 2) força dos membros superiores; 3) flexibilidade dos membros inferiores; 4) flexibilidade dos membros superiores; 5) agilidade/mobilidade e 6) resistência cardiorrespiratória. Dada a evidência da relação entre o índice de massa corporal e a mobilidade funcional, as autoras da bateria recomendam também a avaliação da composição corporal (Rikli & Jones, 1999; Rikli & Jones, 2013). Para tal, de forma a permitir calcular o índice de massa corporal (kg/m^2), a massa corporal (kg) e a altura (m) devem ser acedidas respetivamente através de uma balança e de um estadiómetro, reconhecidos como precisos e válidos. Complementarmente, podem ser medidos o perímetro da cintura (cm), ou os perímetros da cintura (cm) e da anca (cm) para determinar a relação cintura/anca, importantes indicadores de risco cardiovascular, (Liguori, 2021; World Health Organization, 2011).

Outro parâmetro que é relevante avaliar é o equilíbrio multidimensional. Para este fim é recomendado a aplicação da *Fullerton Advanced Balance (FAB) Scale*, que se divide em 10 provas pontuadas de 0 (pior) a 4 (melhor) pontos. Segundo as autoras da escala, caso a pessoa idosa obtenha uma pontuação ≤ 25 pontos (0 a 40 pontos) está em risco elevado de queda (Hernandez & Rose, 2008).

- **Dupla tarefa**

A capacidade de realização de dupla tarefa (cognitiva-motora) pode ser avaliada através de duas provas, ou seja, a *Dupla-tarefa com contagem decrescente* (sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar com contagem decrescente em simultâneo) e a *Dupla-tarefa com nomeação de animais* (sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar com nomeação de animais em simultâneo) (Pereira et al., 2017). Os autores do presente livro recomendam que antes de ser definida a prova de dupla tarefa a ser aplicada à pessoa idosa avaliada, se equacionem alguns aspetos essenciais como a presença de défice cognitivo e o nível de escolaridade. Isto, porque as tarefas cognitivas envolvidas nas provas não só exigem diferentes processos mentais, como também o nível de escolaridade das pessoas idosas está relacionado com a sua performance na prova. Nesse sentido, quanto maior for o nível de escolaridade, menor

tenderá a ser o tempo despendido para realizar as provas (Tomas-Carus et al., 2020), sendo que pessoas com algum défice cognitivo ou com menor escolaridade podem ter mais dificuldade na realização da prova com contagem decrescente.

- **Capacidade de percepção do limite de ação**

Para avaliar a capacidade de percepção do limite de ação, é recomendado a aplicação do *Stepping-Forward Affordance Perception test*. Este instrumento permite aferir o risco de queda da pessoa avaliada e está validado para a população portuguesa, nomeadamente para as pessoas idosas a residir em comunidade (Almeida et al., 2019). A capacidade de percepção do limite de ação é avaliada através da tarefa “uma passada frontal”, sendo mensurados os valores da passada máxima estimada (cm) e da passada máxima real (cm), e considerado o erro entre ambos. Os valores de corte para identificar as pessoas idosas com elevado risco de queda foram estabelecidos por Pereira e colaboradores (Pereira et al., 2020).

- **Funcionamento cognitivo**

Um dos instrumentos mais utilizados pela comunidade científica para avaliação das funções cognitivas, particularmente para rastreio/despiste de défice cognitivo é o *Mini-Mental State Examination* (Folstein et al., 1975). Este divide-se em seis domínios cognitivos: orientação, retenção, atenção e cálculo, evocação, linguagem e habilidade construtiva. Neste instrumento, quanto menor for a pontuação maior é o défice cognitivo, sendo a pontuação máxima de 30 pontos. A versão mais recente deste instrumento, validado para a população portuguesa, inclui valores normativos para detetar a presença de défice cognitivo de acordo com o nível de literacia da pessoa (anos de escolaridade), nomeadamente: 0 a 2 anos (22 pontos), 3 a 6 anos (24 pontos) e igual ou superior a 7 anos (27 pontos) (Morgado et al., 2009).

O *Trail Making Test* (Versão A e B), ou Teste das Trilhas, é um dos instrumentos mais utilizados na avaliação neuropsicológica, nomeadamente em pessoas idosas. A versão A avalia competências como a pesquisa visual, a velocidade de processamento de informação e a velocidade da coordenação óculo-manual. Já a versão B avalia competências como a memória de trabalho e as funções executivas. A performance é avaliada de acordo com o tempo (s) despendido em cada teste, bem como com o número de erros efetuados. Os valores normativos para a população portuguesa estão descritos por Cavaco e colaboradores (Cavaco et al., 2013).

O *d2 - Teste de atenção* é outro instrumento recomendado, sendo também adaptado para a população portuguesa. Este instrumento avalia a atenção seletiva e a capacidade de concentração. A prova consiste em detetar e assinalar corretamente a letra “d” que contém dois traços numa folha de registo. Cada folha de registo inclui 14 linhas (47 letras em cada), contendo cada linha as letras “d” e “p”, com um, dois, três, ou quatro traços. A avaliação da prova considera a performance nas seguintes variáveis: total de caracteres processados, total de acertos, total de eficácia, índice de concentração, índice de variabilidade e percentagem de erros (Brickenkamp, 1962, 2007). Para além da performance ser avaliada

de acordo com as variáveis descritas anteriormente, este teste também é cronometrado (min).

O *Deary-Liewald reaction time task* avalia o tempo de reação (ms) que o participante demora a responder a um determinado estímulo. Este teste é realizado em equipamentos multimédia como um computador. O estímulo é o aparecimento no ecrã de uma cruz no interior de um quadrado (tarefa simples), ou entre quatro quadrados (tarefa complexa). Perante o estímulo de cada tarefa, o participante terá que reagir premindo uma tecla determinada o mais depressa possível (Deary et al., 2011).

- **Competências psicomotoras**

Para avaliar as competências psicomotoras de forma a estabelecer um perfil psicomotor é recomendado a aplicação do *Examen Géronto-Psychomoteur - Exame Geronto-Psicomotor* (Michel et al., 2011), uma bateria de testes que foi adaptada e validada para a população Portuguesa (Michel et al., 2021; Morais et al., 2016). Nesta bateria são equacionados para avaliação 17 parâmetros (em que cada parâmetro é pontuado até seis pontos) considerados essenciais no processo de envelhecimento, nomeadamente: equilíbrio estático (I e II), equilíbrio dinâmico (I e II), mobilização articular dos membros superiores, mobilização articular dos membros inferiores, motricidade fina dos membros superiores, motricidade fina dos membros inferiores, praxias, conhecimento das partes do corpo, vigilância, memória perceptiva, domínio espacial, memória verbal, perceção, domínio temporal e comunicação. A cotação da bateria resulta da soma da pontuação obtida nos 17 parâmetros avaliados.

- **Competências socioemocionais**

A *Geriatric Depression Scale* (GDS) é um dos instrumentos mais relevantes para avaliar o índice de depressão nas pessoas idosas. Os autores do presente livro recomendam a aplicação da versão breve da escala, que contém 15 itens (GDS-15) (Sheikh & Yesavage, 1986). Cada item é apresentado através de uma questão com resposta dicotómica (não vs. sim). As respostas são cotadas como 0 ou 1 e o resultado do teste é determinado pelo somatório dos pontos, sendo que quanto mais elevado for o somatório, maior é o índice de depressão. A GDS-15 foi adaptada e validada para a população portuguesa por Apóstolo e colaboradores (Apóstolo et al., 2014).

Finalmente, o último instrumento recomendado neste livro é o *World Health Organization Quality of Life – Old Module* (WHOQOL-OLD) que avalia a perceção da qualidade de vida em pessoas idosas (Power et al., 2005). O questionário original abrange 6 facetas, nomeadamente: 1) funcionamento sensorial; 2) autonomia; 3) atividades passadas, presentes e futuras; 4) participação social; 5) morte e morrer e 6) intimidade. Este questionário está adaptado e validado para a população portuguesa, tendo sido adicionada nesta versão a faceta 7) “família/vida familiar”. Cada faceta do questionário é acedida por 4 itens (totalizando 28 itens), pontuados de 1 a 5 pontos (Vilar et al., 2016). Uma pontuação mais elevada indica uma melhor perceção da qualidade de vida.

3.4.2. AVALIAÇÕES COMPLEMENTARES

Além da avaliação de parâmetros referentes ao funcionamento das componentes motoras, perceptivas, cognitivas e socioemocionais da pessoa idosa, para garantir a eficácia dos programas/intervenções é extremamente relevante avaliar também parâmetros que concernem o cumprimento de cada programa/intervenção e a adequabilidade do respetivo plano.

- **Registo de participação**

Em cada sessão, deve ser realizado um registo da participação/ausência de cada participante (por exemplo numa folha de presenças). Sempre que possível, é recomendado que a pessoa possa compensar alguma falta mediante a realização de uma sessão de substituição.

- **Perceção subjetiva de esforço**

Outro fator essencial a registar em cada sessão é a intensidade dos exercícios integrados. Um dos instrumentos mais utilizados para avaliar este fator em pessoas idosas é a *Escala de Borg* que determina a perceção subjetiva de esforço (Borg, 1982). Este instrumento é amplamente utilizado pela comunidade científica, estando também validado para Portugal. Mediante esta escala, o terapeuta consegue analisar se a intensidade sentida pelo(s) participante(s) na execução dos exercícios propostos variou de nenhum (6) a máximo (20) esforço. Esta forma de avaliação é relevante, uma vez que é frequente as pessoas idosas apresentarem patologias que obrigam à toma de medicamentos que interferem com o ritmo cardíaco (e.g., beta-bloqueantes) e, logo, impedem o controlo da intensidade do esforço induzida pelo exercício através da medição da variação da frequência cardíaca. Dado que a medicação, nomeadamente os beta-bloqueantes, pode também influenciar a perceção do nível de intensidade do esforço sentido, é fundamental o recurso à observação da alteração da respiração do participante e da sua resposta ao diálogo com o terapeuta, durante e após o exercício. Embora em sessões de intervenção psicomotora dirigidas para objetivos cognitivos e/ou relacionais o controlo da intensidade do esforço perca relevância, a intensidade do esforço deve, ainda assim, ser considerada caso se pretenda induzir stress fisiológico com respetivos benefícios adaptativos.

- **Nível de satisfação**

Também é relevante averiguar o nível de satisfação das pessoas idosas após cada sessão, ou após finalizado o programa/intervenção. Para isso, pode ser criada uma ficha de registo de sessão onde é inquirido o nível de satisfação numa escala numérica (e.g., 1- Extremamente insatisfeito a 5- Extremamente satisfeito). No final do programa/intervenção pode ser aplicado um questionário a cada pessoa, perguntando, por exemplo, se gostou ou não do mesmo, se o voltava a repetir, ou se o recomendava a um amigo.

Parte II

4. PROPOSTAS DE EXERCÍCIOS E ATIVIDADES

Neste capítulo foram concebidos exercícios para integrar as fases das sessões referidas no subcapítulo 3.1.1 deste livro, nomeadamente a fase 2) Ativação global, a fase 3) Fundamental e a fase 4) Retorno à calma, pelo que a sua exposição segue esta organização. Previamente à descrição dos exercícios concebidos para a fase de Ativação global, serão ainda descritos alguns exercícios de quebra-gelo que visam a apresentação e integração das pessoas no grupo.

Os exercícios propostos foram concebidos com a intenção de promover uma solicitação interativo cognitivo-motora. Pretendeu-se também que os exercícios promovessem o trabalho dos fatores psicomotores fundamentais ao comportamento humano, nomeadamente a tonicidade, a equilíbrio, a lateralização, a noção do corpo, a estruturação espaço temporal, a praxia global e a praxia fina (Fonseca, 2001). Os exercícios foram experimentados e mostraram ser viáveis e bem tolerados pelas pessoas idosas a residir em comunidade, bem como promover a reabilitação de competências cognitivas e motoras (Pereira, 2021; Rosado et al., 2021). Estes são dirigidos principalmente para programas/intervenções de grupo, embora a maioria dos exercícios possa ser realizada ou adaptada para intervenções individuais. Nos exercícios realizados a pares, sempre que se justifique, o terapeuta pode tomar a função de parceiro.

Exercícios de quebra-gelo

Em contexto de grupo e com pessoas idosas que não se conhecem, será importante iniciar a intervenção com a apresentação e integração das pessoas. Deste modo será promovida a criação e vinculação de laços, bem como a coesão de grupo. Para este efeito recomenda-se a realização de alguns exercícios de “quebra-gelo” num contexto descontraído e amistoso, como os sugeridos em seguida.

Exercício 1: Nomes

Tipo	Grupo
Tempo	5-10 minutos
Material	Cadeiras; Bola.
Principais componentes a trabalhar	Relacional.
Objetivos	Promover a interação social e a coesão de grupo; Promover a memória a curto prazo.

Descrição:

1) Como primeira tarefa, os participantes e terapeuta colocam-se sentados, em círculo e de forma que todos se consigam ver bem. O terapeuta segura uma bola que deve identificar como o “testemunho da palavra”. O terapeuta apresenta-se, referindo o seu nome enquanto segura a bola. Em seguida, passa a bola ao participante do lado e pede aos participantes para também se apresentarem, seguindo a ordem do círculo à medida que passam a bola.

2) Como segunda tarefa, o terapeuta solicita que todos os participantes completem a sua apresentação dizendo de novo o seu nome e referindo qual é ou era a sua profissão, seguindo a ordem do círculo e usando também a bola como “testemunho da palavra”.

Antes de exemplificar com o seu próprio nome e profissão, o terapeuta alerta os participantes que devem memorizar o nome dos seus colegas.

3) Como última tarefa, o terapeuta pede aos participantes para apresentarem a pessoa que está ao seu lado - a quem passam a bola - referindo o seu nome e uma característica positiva sobre ela. O exercício fica completo quando todas as pessoas forem apresentadas desta forma.

Alternativa

1) Os participantes e o terapeuta colocam-se sentados em círculo. O terapeuta informa os participantes que se irão apresentar e que devem memorizar os nomes dos colegas. Após uma primeira apresentação, o terapeuta explica que irá ser efetuada uma segunda apresentação. Nesta segunda apresentação, cada pessoa que se apresentar terá de referir o nome de todos os participantes anteriores, ou seja, a primeira pessoa do círculo refere o seu nome, a pessoa seguinte e que está ao seu lado refere o nome da primeira pessoa e o seu. Já a terceira pessoa, refere por ordem o nome da primeira, o nome da segunda e o seu nome (e.g., 1 – Francisco; 2 – Francisco, Maria; 3 – Francisco, Maria, Eva; etc.). O exercício termina na última pessoa do círculo que refere o nome de todas as pessoas.

Como para as últimas pessoas do círculo a dificuldade do exercício é aumentada por terem de referir muitos nomes, estas podem ser auxiliadas.

Exercício 2: História

Tipo	Grupo
Tempo	5-10 minutos
Material	Cadeiras.
Principais componentes a trabalhar	Relacional.
Objetivos	Promover a interação social e a coesão de grupo; Promover a memória a curto prazo.

Descrição:

Previamente à realização deste exercício, o terapeuta deve selecionar uma história breve que seja do interesse dos participantes.

1) O exercício inicia-se com os participantes e o terapeuta sentados em círculo. O terapeuta explica que vai ler uma história a um dos elementos que, por sua vez, a contará a um outro colega. A história será contada por todos, um a um, e o principal propósito da atividade é que todos os participantes, ao ouvirem a história, retenham o máximo de informação para a poderem transmitir ao colega seguinte.

2) O terapeuta desloca-se com o primeiro participante do círculo a um espaço silencioso e com privacidade para lhe ler a história, de forma que mais ninguém a consiga ouvir.

3) O terapeuta relembra que o participante deve “estar com o máximo de atenção” e reter o máximo de informação que conseguir. A história deve ser lida apenas uma vez de forma lenta e pausada.

4) Após a leitura feita ao primeiro participante, a história memorizada é transmitida de participante para participante. Para tal, par a par, os participantes terão de se deslocar ao local privado, onde o participante prévio transmite a história ao seguinte, descrevendo-a com o máximo de pormenores e exatidão.

5) Após transmitir a história, cada participante deve sentar-se no seu lugar, dando rapidamente lugar ao participante seguinte.

6) A atividade termina com o último participante a relatar para o grupo a história que lhe foi transmitida, seguido da leitura da história original pelo terapeuta, e com o debate das diferenças entre as duas versões.

Exemplo de história: “No dia 15 de abril, o Sr. José e a Sra. Rita deslocaram-se a um centro comercial, juntamente com o seu neto João. Como era altura de Páscoa, aproveitaram e compraram amêndoas, queijadas e folares. Estando um dia agradável, com cerca de 24 graus, decidiram todos dar um passeio pelo campo e apanhar papoilas e malmequeres. A família regressou a casa por volta das 18 horas, mas antes teve que passar novamente pelo centro comercial, uma vez que se tinha esquecido de comprar fruta, nomeadamente bananas e laranjas”.

Alternativa:

1) Em círculo, o terapeuta explica que o grupo irá inventar uma história. Para isso, uma a uma, cada pessoa irá acrescentar um novo elemento à história, mas, antes de acrescentar o novo elemento, terá de repetir a história já inventada.

2) O terapeuta inicia uma história “Ontem fui à cidade e encontrei...”.

3) Em seguida, o terapeuta escolhe o participante que irá continuar a improvisar a história.

4) Este participante, antes de introduzir um novo elemento na história e escolher outro participante para prosseguir o exercício, repete “Ontem fui à cidade e encontrei...”.

5) O exercício termina quando todos os participantes tiveram contribuído pelo menos uma vez para a construção da história.

Caso algum participante tenha dificuldade em recordar a história já improvisada, os colegas/terapeuta podem auxiliar.

Este exercício também pode ser realizado adicionando movimentos coreográficos a cada elemento da história improvisada.

4.1. EXERCÍCIOS DE ATIVAÇÃO GLOBAL

Na fase de ativação global devem ser realizados exercícios que promovam uma ativação dos parâmetros neurofisiológicos, particularmente dos envolvidos na realização dos exercícios propostos na fase fundamental. Nesta fase da sessão, devem ser também privilegiados exercícios que promovam a adequação da respiração e a regulação tónica, bem como a mobilização articular.

Em seguida é proposta uma sequência de exercícios que pode incorporar a fase de ativação global de uma ou várias sessões.

Sequência de exercícios para ativação corporal

Tipo	Individual ou em Grupo
Tempo	10 minutos
Material	Cadeiras; Bolas.
Principais componentes a trabalhar	Ativação dos parâmetros neurofisiológicos; Regulação tónica; Noção do corpo.
Objetivos	Promover a adequação do stress neurofisiológico; Promover a adequação e o controlo da respiração; Promover a adequação e regulação tónica; Promover a noção do corpo; Promover uma postura adequada; Promover a mobilidade articular.

Descrição:

O terapeuta deve verbalizar e demonstrar todas as tarefas ao longo da realização dos exercícios, devendo ser tomado um cuidado especial com a manutenção de uma postura adequada. Cada tarefa pode ser realizada várias vezes, sendo que a seguinte proposta da sequência de exercícios pretende promover uma estimulação que segue uma sequência da zona corporal superior para a inferior e da zona proximal para a distal.

1) Exercícios efetuados na posição de sentado.

Os participantes devem distribuir-se em semicírculo, com o terapeuta colocado numa posição frontal.

1.1) Realização de movimentos para a aquisição de uma postura correta e de controlo da respiração.

1.1.1) Com as costas direitas, tronco e cabeça alinhados, e pés bem apoiados no chão à largura dos ombros, os participantes inspiram fundo pelo nariz enquanto elevam lentamente os braços em direção ao teto, para, em seguida, expirar pela boca deixando cair os mesmos.

1.1.2) Mantendo a mesma postura, os participantes inspiram fundo pelo nariz, enquanto afastam lentamente os braços à altura dos ombros até formar uma cruz, tendo o cuidado de não induzir tensão ao nível dos ombros, para de novo expirar pela boca e deixar cair os braços descontraidamente.

1.2) Realização de movimentos de mobilização articular do pescoço.

Os participantes rodam lentamente a cabeça, primeiro para a esquerda e depois para a direita, não ultrapassando os limites do desconforto. Em seguida, realizam movimentos de flexão e extensão do pescoço, inclinando a cabeça para cima e para baixo, tendo o cuidado de não forçar a região cervical.

1.3) Realização de movimentos de mobilização dos membros superiores.

Os participantes elevam frontal (cerca de 180°) e alternadamente os braços em extensão.

1.4) Realização de movimentos de mobilização com elevação e depressão dos ombros.

Os participantes fletem os ombros, tentando elevar os mesmos em direção aos ouvidos. Em seguida, descontraem os ombros efetuando o movimento de depressão.

1.5) Realização de movimentos de manipulação.

Com os braços em extensão, os participantes abrem e fecham as mãos lentamente. Seguidamente, realizam movimentos de preensão em pega oponente com cada um dos dedos de ambas as mãos, simulando que estão a colocar e tirar molas de um estendal. Por último, colocam uma bola entre as mãos e realizam o movimento de dedilhar, começando primeiro pelos mindinhos e terminando nos polegares e, depois, pela ordem inversa.

1.6) Realização de movimentos de mobilização do tronco.

1.6.1) Os participantes rodam o tronco para a esquerda e para a direita, sem tirar os pés do chão. Esta tarefa também pode ser realizada utilizando uma bola. Neste caso, os participantes rodam o tronco para cada direção segurando a mesma com os braços em extensão. Todo o movimento deve ser efetuado de forma não balística e controlada.

1.6.2) Sem tirar os pés do chão, cada participante deve inclinar-se à frente e passar com uma bola alternadamente por baixo do joelho direito e joelho esquerdo, realizando o movimento de um oito.

1.7) Realização de movimentos de fortalecimento e mobilização global dos membros inferiores.

1.7.1) Cada participante coloca a sua bola entre os adutores, realizando um movimento de adução de modo a comprimir progressivamente a bola com as coxas, para, em seguida, descontraí-la.

1.7.2) Cada participante realiza movimentos de extensão-flexão do membro inferior ao nível dos joelhos, alternando os membros direito e esquerdo. Se necessário, o participante pode agarrar a base da cadeira com ambas as mãos, tendo o cuidado de manter o tronco direito.

1.7.3) Cada participante realiza o movimento de simulação de marcha, garantindo a elevação dos joelhos. Se necessário, o participante pode agarrar a base da cadeira com ambas as mãos, tendo o cuidado de manter o tronco direito.

1.7.4) Cada participante realiza o movimento de elevação do joelho e de chutar uma bola (imaginária). O movimento deve ser efetuado repetidamente e sem pousar o pé no chão. Seguidamente, efetuar o mesmo movimento com o membro contrário. Se necessário, o participante pode agarrar a base da cadeira com ambas as mãos, tendo o cuidado de manter o tronco direito.

1.8) Realização de movimentos de mobilização articular do tornozelo.

Os participantes rodam alternadamente os tornozelos de ambos os pés em movimentos circulares, primeiro da esquerda para a direita e depois ao contrário. Posteriormente, os participantes realizam movimentos de dorsiflexão e flexão plantar dos tornozelos.

2) Exercícios efetuado na posição de pé.

Realização de movimentos de mobilização, fortalecimento e alongamento em posição de pé.

2.1) Cada participante deve simular que está a colher uma maçã de uma árvore alta, com cada uma das mãos de forma alternada, realizando um movimento de rotação dos pulsos de cerca de 180°. Para tal, o participante coloca-se em bicos dos pés (apoios à largura dos ombros) e eleva o membro superior para a tentar alcançar o mais alto possível. Se necessário, pode apoiar-se com a mão contrária nas costas da cadeira.

2.2) Cada participante coloca-se na posição de pé atrás da respetiva cadeira, colocando os pés à largura dos ombros e apoiando as mãos nas costas da cadeira. De seguida, realiza movimentos de anteversão e retroversão da anca.

2.3) Cada participante, colocado na posição de pé atrás da respetiva cadeira e apoiando as mãos nas costas da cadeira, afasta o apoio direito lateralmente cerca de 45°, enquanto flete ligeiramente o membro inferior esquerdo onde projeta o seu peso. Em seguida, realiza o movimento com o membro contrário. O participante deve manter o tronco direito e olhar em frente.

2.4) Cada participante, colocado na posição de pé atrás da respectiva cadeira, com os braços esticados e as mãos apoiadas nas costas da cadeira, realiza o movimento de flexão/extensão dos tornozelos, alternando a posição de apoio em bicos de pés para a posição de apoio nos calcanhares, repetidamente. O participante deve manter o tronco direito e olhar em frente.

Observações:

A sequência de exercícios proposta constitui apenas um exemplo para a realização da ativação global. Numa sessão, o tempo disponível para a fase de ativação global, pode não permitir integrar todos os exercícios propostos. Neste caso, a seleção dos exercícios deve ser efetuada de modo a induzir a adequação da postura e respiração, estimular os grandes grupos musculares e promover a mobilização articular dos diferentes segmentos corporais, com particular atenção aos elementos a serem envolvidos nas atividades a desenvolver na fase fundamental. Além dos exercícios propostos, podem ser efetuados outros exercícios alternativos, sendo também pertinente o recurso a outros materiais como bandas elásticas ou bastões.

4.2. EXERCÍCIOS INTERATIVOS COGNITIVO-MOTORES PARA A FASE FUNDAMENTAL

De modo geral, os exercícios interativos cognitivo-motores mais focados nas componentes motoras a integrar a fase fundamental devem direcionar-se principalmente para a força, o equilíbrio e a mobilidade. Esta ordem de prioridade é importante, uma vez que, se a pessoa idosa apresentar perda de força muscular, muito provavelmente também terá dificuldade em realizar exercícios de equilíbrio e de mobilidade (Aartolahti et al., 2020). Nesse sentido, no início do programa ou intervenção terapêutica será recomendado favorecer um trabalho dirigido para a promoção de força, apesar das outras componentes também deverem ser estimuladas. Só após a pessoa idosa atingir níveis de força satisfatórios é que será recomendado efetuar exercícios focados essencialmente no equilíbrio, na mobilidade, ou integrando múltiplas componentes.

A progressão da exigência dos exercícios de força ao longo dos programas/intervenções é essencial (e.g., aumentando o nível de dificuldade através do incremento do número de repetições por série). Em termos de progressão, a *Position Stand* do ACSM de 2011 (Garber et al., 2011) recomenda a execução de exercícios que envolvam os grandes grupos musculares, em sessões que distem entre si de um período de pelo menos 48 horas. Na maioria dos adultos os exercícios devem ser realizados em séries, nomeadamente duas a quatro, com um tempo de intervalo entre série 2-3 minutos. Especificamente para pessoas idosas (Liguori, 2021), a execução de 10 a 15 repetições por série é considerada efetiva para

melhorar a força. Estes exercícios podem ser realizados recorrendo a diversos equipamentos de ginásio (e.g., halteres) e/ou usando o próprio peso corporal. No presente livro os exercícios propostos recorrem apenas ao uso do peso corporal. Para uma adequada progressão dos exercícios delineados para a melhoria e manutenção da força muscular com a utilização do próprio corpo (e.g., agachamentos), os autores deste livro recomendam que o aumento progressivo do número de séries e de repetições ao longo do programa/intervenção de modo a obedecer às duas seguintes diretrizes: 1) realização de duas séries de 8 repetições na fase inicial do programa/intervenção; 2) realização de três séries de 15 repetições na fase final do programa/intervenção.

Tradicionalmente as intervenções psicomotoras não têm por base os princípios fisiológicos do treino de força com carga (e.g., repetição máxima; diminuição do número de repetições com o aumento da carga). No entanto, mesmo os psicomotricistas devem considerar nos seus projetos terapêuticos dirigidos a pessoas idosas a inclusão do trabalho de força, uma vez que esta interfere com o equilíbrio e mobilidade, bem como com a capacidade de realização das atividades, sejam estas atividades da vida diária ou outras.

Relativamente ao trabalho de estimulação de equilíbrio, este deve cumprir as seguintes quatro diretrizes: 1) incluir progressões de exercícios posturais que reduzam gradualmente a base de suporte (e.g., posição de pé; posição *semi-tandem*; posição *tandem*; posição unipedal); 2) incluir exercícios com movimentos dinâmicos que alterem o centro de gravidade (e.g., caminhar em *tandem*); 3) incluir exercícios que solicitem os grupos musculares posturais (e.g., permanecer em bicos dos pés/calcanhares); e 4) incluir exercícios nos quais é reduzido o input sensorial (e.g., permanecer de pé com os olhos fechados) (Liguori, 2021).

O trabalho neuromotor deve incluir exercícios que combinem as componentes de equilíbrio, agilidade/mobilidade, coordenação e marcha, tal como atividades propriocetivas. Recomenda-se a sua realização com uma frequência de dois a três dias por semana, com a duração de 20 a 30 minutos por dia. Este tipo de trabalho é particularmente eficaz na redução e prevenção de quedas (Garber et al., 2011; Liguori, 2021).

Ao nível de exercícios interativos cognitivo-motores mais focados no funcionamento executivo, as principais componentes a trabalhar serão o processamento de informação e a atenção, para além da capacidade de dupla tarefa. Estas diretrizes tomam particular importância por estas componentes serem as que tendencialmente apresentam um declínio mais acentuado no decorrer do envelhecimento, podendo estar associadas a um aumento do risco de queda (Ambrose et al., 2013).

No delineamento de sessões de exercício dirigidas a pessoas idosas, particularmente caso estas apresentem alguns indicadores de fragilidade, recomenda-se uma alternância na exigência e na solicitação dos exercícios interativos cognitivo-motores a incluir, sendo que estes devem ser agrupados em períodos de cerca de 10-15 minutos. Ou seja, nos primeiros 15 minutos da fase fundamental da sessão podem constar por exemplo exercícios predominantemente direcionados para estimular o funcionamento executivo e, nos

seguintes 15 minutos, podem constar exercícios predominantemente direcionados para estimular a aptidão física funcional (Pereira et al., 2018).

Em seguida serão apresentadas 30 propostas de exercícios interativos cognitivo-motores que podem ser realizados na fase fundamental das sessões terapêuticas e de reabilitação psicomotora para a promoção da independência de pessoas idosas.

Exercício 1: Agachamentos simples em dupla tarefa

Tipo	Individual
Tempo	10 minutos
Material	Cadeiras.
Principais componentes a trabalhar	Força; Funções executivas.
Objetivos	Promover a força dos membros inferiores; Promover o processamento de informação.

Descrição:

1) Os participantes devem distribuir-se em semicírculo, na posição de pé. Primeiramente, o terapeuta explica no que consiste o exercício, enquanto demonstra a sua correta execução: com apoios afastados à largura dos ombros, as costas direitas, tronco e cabeça alinhados e os braços cruzados junto ao peito, realiza a flexão dos membros inferiores até uma amplitude que sinta fadiga muscular, seguido de retorno à posição inicial.

2) Em seguida, o terapeuta solicita aos participantes para que, de acordo com a sua tolerabilidade, realizem agachamentos acompanhando a velocidade de execução definida pelo terapeuta.

3) Por último, o exercício deve ser realizado em dupla tarefa, ou seja, efetuando uma tarefa cognitiva em simultâneo, como exemplificado em seguida. A tarefa cognitiva só deve ser implementada quando os participantes tiverem dominado a execução da tarefa motora.

3.1) Opção A: Enquanto os participantes realizam a tarefa motora, podem contar mentalmente de dois em dois (ou três em três) a partir do número zero. Numa fase posterior, e de acordo com o seu nível de escolaridade, podem subtrair de dois em dois (ou de três em três) a partir do número 30 (ou do 45) até ao número zero.

3.2) Opção B: Enquanto os participantes executam a tarefa motora, o terapeuta pode ir mostrando páginas, uma a uma, tendo cada página uma palavra escrita. Sempre que o terapeuta mostrar uma página, os participantes terão que dizer a respetiva palavra antónima o mais depressa possível (e.g., alto-baixo; claro-escuro).

O tamanho da página deve ser ajustado de acordo com a acuidade visual dos participantes. Caso os participantes estejam impossibilitados de efetuar a leitura das palavras, estas podem ser ditas oralmente pelo terapeuta, mantendo-se a instrução para os participantes responderem o mais depressa possível.

Progressão:

Inicialmente, o agachamento pode ser realizado com os participantes colocados junto e à frente de uma cadeira, tendo o assento da cadeira como apoio e referência. Posteriormente, os participantes podem efetuar o exercício sem recurso à cadeira. O número de séries e de repetições depende sempre do nível de funcionalidade da pessoa e do tempo de intervenção. Em seguida é apresentada uma proposta de progressão do exercício ao longo das sessões, até ser atingida a recomendação de 3 séries de 15 repetições:

- 1) Semana 1: 2 séries de 8 agachamentos.
- 2) Semana 2 a 4: 2 séries de 12 agachamentos.
- 3) Semana 5 e 6: 2 séries de 15 agachamentos.
- 4) Semana 7 a 9: 3 séries de 12 agachamentos.
- 5) Semana 10 a 12: 3 séries de 15 agachamentos.

Observações:

Este exercício deve ser adaptado de forma individual a cada pessoa, devendo sempre ser realizado em segurança. Para os participantes com dores/lesões no joelho, ou doenças como artrite reumatoide ou osteoartrite, o exercício deve ser realizado com mais precaução, ou de acordo com a prescrição médica. A flexão dos joelhos não deve ultrapassar os 90°.

Exercício 2: Agachamentos com fitball® em dupla tarefa

Tipo	Individual
Tempo	10 minutos
Material	Fitballs® (diâmetro: 55-75 cm).
Principais componentes a trabalhar	Força; Funções executivas.
Objetivos	Promover a força dos membros inferiores; Promover o processamento de informação.

Descrição:

1) Os exercícios de agachamentos podem ser realizados com recurso a fitballs®, conseguindo ser mais tolerável para alguns participantes. Para tal, o terapeuta distribui os participantes pelas paredes do espaço terapêutico e entrega uma fitball® a cada um.

1.1) Cada participante coloca a fitball® entre a parede e a sua região sacral, exercendo alguma pressão na bola com as costas contra a parede, para esta não cair. Em seguida, mediante a demonstração do terapeuta e acompanhando a sua velocidade de execução, os participantes realizam os agachamentos sentindo a fitball® a deslizar entre a sua região sacral e dorsal. Para tal, os participantes, com apoios afastados à largura dos ombros, as costas direitas e os braços cruzados junto ao peito, realizam a flexão dos membros inferiores até uma amplitude que sintam fadiga muscular, seguido de retorno à posição inicial.

2) O número de séries e repetições deve aumentar progressivamente como exemplificado no “Exercício 1: Agachamentos simples em dupla tarefa”.

3) Posteriormente, quando os participantes já dominarem a tarefa motora, este exercício também pode ser realizado em dupla tarefa, combinando o agachamento com uma tarefa cognitiva, tal como descrito no “Exercício 1: Agachamentos simples em dupla tarefa”.

Observações:

Este exercício deve ser adaptado de forma individual a cada pessoa, devendo sempre ser realizado em segurança. Para os participantes com dores/lesões no joelho, ou doenças como artrite reumatoide ou osteoartrite, o exercício deve ser realizado com mais precaução, ou de acordo com a prescrição médica. A flexão dos joelhos não deve ultrapassar os 90°.

Exercício 3: Agachamento - Passar o arco pelo corpo

Tipo	Pares
Tempo	5 minutos
Material	Arcos.
Principais componentes a trabalhar	Força; Mobilidade.
Objetivos	Promover a força dos membros inferiores; Promover a mobilidade; Promover a coordenação motora.

Descrição:

- 1) Na posição de pé, o terapeuta distribui os participantes dois a dois e frente a frente pelo espaço terapêutico. Em seguida, entrega um arco (65 a 75 cm) a cada dupla.
- 2) O primeiro participante a ter o arco terá que o passar pelo seu corpo, iniciando o movimento de passagem pela cabeça e terminando com a transposição do arco pelos pés. O movimento deve ser efetuado sem que o arco toque em nenhuma parte do corpo além das mãos.
- 3) Enquanto o primeiro participante realiza a tarefa com o arco, o segundo participante realiza um agachamento simples seguindo o procedimento anteriormente descrito: com apoios afastados à largura dos ombros, as costas direitas, tronco e cabeça alinhados e os braços cruzados junto ao peito, realiza a flexão dos membros inferiores até uma amplitude que sinta fadiga muscular, seguido de retorno à posição inicial.
- 4) Os dois participantes trocam de posição, sendo que o segundo participante realiza a tarefa com o arco, enquanto o primeiro realiza o agachamento. Os participantes alternam de posição na tarefa.
- 5) Consolidada a tarefa, a passagem do arco pelo corpo deve variar e, uma vez, ser iniciada com a passagem do arco pela cabeça e, na vez seguinte, ser iniciada com a transposição do arco pelos pés. O exercício termina quando cada participante tiver realizado duas ou três séries de agachamentos entre 8-15 repetições. Em acordo com o estágio do programa/intervenção (inicial vs. final).

Progressão:

Ao agachamento também pode ser adicionada uma tarefa cognitiva (e.g., enunciar um provérbio).

Observações:

Este exercício deve ser adaptado de forma individual a cada pessoa, devendo sempre ser realizado em segurança. Para os participantes com dores/lesões no joelho, ou doenças como artrite reumatoide ou osteoartrite, o exercício deve ser realizado com mais precaução, ou de acordo com a prescrição médica. A flexão dos joelhos não deve ultrapassar os 90°.

Exercício 4: Levantar e sentar em dupla tarefa: números, cores e letras

Tipo	Grupo
Tempo	5-10 minutos
Material	Cadeiras; Bolas/Balões.
Principais componentes a trabalhar	Força; Atenção.
Objetivos	Promover a força dos membros inferiores; Promover a atenção seletiva; Promover o processamento de informação; Promover a capacidade de inibição.

Descrição:

- 1) Os participantes encontram-se sentados em semicírculo. O terapeuta atribui um número a cada participante, por exemplo de 1 a 10 (seguindo ou não a ordem em que estão sentados).
- 2) Sempre que o terapeuta mencionar o número de um participante, este terá que se levantar totalmente da cadeira e voltar a sentar. O terapeuta deve referir os números cada vez mais depressa.
- 3) Posteriormente, o terapeuta pode apresentar o desafio de os participantes resolverem um cálculo (e.g., $4+3$ ou $5-1$), de forma a determinarem qual é o número designado. O participante que tiver atribuído esse número terá que se levantar da cadeira e voltar a sentar.

Alternativa A:

- 1) Este exercício pode ser realizado recorrendo à identificação e associação de cores. Para tal, o terapeuta distribui bolas ou balões de cores diferentes pelos participantes, sendo que o ideal é existirem pelo menos quatro cores (e.g., verde, azul, vermelho e amarelo).
- 2) Quando o terapeuta designar por exemplo a cor “verde”, todos os participantes que estão a segurar as bolas/balões verdes terão que se levantar totalmente da cadeira e voltar a sentar. O terapeuta deve referir o nome das cores de forma aleatória e cada vez mais rápida.
- 3) O terapeuta também pode referir conjugações de cores, como por exemplo os comandos “amarelo e azul” ou “todas as cores”, para que os participantes com as respetivas cores, ou todos, no caso de “todas as cores”, se levantem e sentem na cadeira.

Alternativa B:

- 1) Este exercício também pode ser realizado recorrendo à identificação e associação de letras. Para tal, o terapeuta atribui uma letra a cada participante, preferencialmente de forma aleatória.
- 2) Sempre que o terapeuta designar uma letra atribuída, o participante terá que se levantar totalmente da cadeira e voltar a sentar.

3) O terapeuta pode aumentar a complexidade da tarefa ao solicitar aos participantes para resolverem problemas com números e letras, recorrendo à adição. Desta maneira, se o terapeuta referir por exemplo “A+1”, o resultado será a letra B, similarmente se o terapeuta referir “B+2”, o resultado será a letra D. Resolvido o problema, o participante identificado com a letra B ou D terá que se levantar completamente da cadeira e voltar a sentar.

4) Embora seja uma tarefa mais complexa, a resolução de problemas recorrendo à subtração também pode ser realizada (e.g., $C-2 = A$) e integrada no exercício.

Progressão:

1) Numa fase inicial, o terapeuta deve referir comandos simples (e.g., número 2), aumentando o nível de complexidade ao longo do tempo. A complexidade só deve ser aumentada quando todos os participantes tiverem compreendido e efetuado com sucesso as tarefas.

2) Para o aumento da complexidade da tarefa, o terapeuta pode ainda combinar todos os comandos de números, cores e letras na mesma tarefa em diferentes sequências (e.g., número 2; cor azul; letra E).

3) É recomendada a realização de 10-15 elevações da cadeira por cada participante. Para tal, o terapeuta deve referir o número/cor/letra tantas vezes quantas necessárias para cumprir esta recomendação. Em termos de séries, estas devem ser duas ou três, sempre de acordo com a funcionalidade dos participantes e o estágio do programa/intervenção (inicial vs. final).

Exercício 5: Equilíbrio no disco

Tipo	Individual
Tempo	10 minutos
Material	Discos de equilíbrio insufláveis (diâmetro: ~35 cm).
Principais componentes a trabalhar	Equilíbrio; Força.
Objetivos	Promover o equilíbrio dinâmico; Promover a força dos membros inferiores.

Descrição:

- 1) Na posição de pé, os participantes colocam-se descalços em cima de um disco de equilíbrio. Dependendo do nível de funcionalidade dos participantes, o exercício pode ser realizado com ou sem o apoio das mãos numa parede ou cadeira.
- 2) Após demonstração do terapeuta, os participantes realizam lentamente oscilações médio-laterais e ântero-posteriores. Quando estas oscilações forem efetuadas com sucesso e sem grande dificuldade, os participantes efetuam movimentos circulares (primeiro no sentido dos ponteiros do relógio e depois ao contrário).
- 3) Posteriormente, os participantes devem tentar permanecer em posição unipedal em cima do disco até 20 segundos. O exercício deve ser realizado alternando os membros inferiores.

Alternativa:

- 1) Os discos também podem ser utilizados para realizar agachamentos, incrementando o trabalho da força dos membros inferiores. Para tal, os participantes devem realizar os agachamentos colocando os pés afastados à largura dos ombros, em cima do disco.

Progressão:

- 1) Numa fase inicial, o disco deve estar meio cheio para possibilitar a subida e permanência do participante em segurança. Posteriormente, deve-se incrementar o enchimento do disco, considerando que quanto maior o seu volume, maior será a dificuldade do exercício.
- 2) O tempo de realização das tarefas de equilíbrio pode ir aumentando além dos 30 segundos nas oscilações médio-laterais e ântero-posteriores, e além dos 20 segundos na posição unipedal.
- 3) Numa primeira fase, a tarefa incluindo o agachamento pode ser realizada com o avanço dos braços frontal e, se necessário, com o apoio das mãos nas costas de uma cadeira. Numa fase mais avançada, o agachamento pode ser realizado colocando os braços cruzados junto ao peito.
- 4) Para aumentar a complexidade do exercício, este também pode ser realizado em dupla tarefa, seguindo o protocolo descrito no “Exercício 1: Agachamentos simples em dupla tarefa”.

5) O tempo do exercício, número de séries e número de repetições para o trabalho de força dos membros inferiores deve seguir a progressão proposta no “Exercício 1: Agachamentos simples em dupla tarefa”.

Exercício 6: Equilíbrio unipedal

Tipo	Individual
Tempo	5-10 minutos
Material	Cadeiras; Bolas.
Principais componentes a trabalhar	Equilíbrio.
Objetivos	Promover o equilíbrio estático e dinâmico.

Descrição:

- 1) Os participantes colocam-se de pé atrás das suas respetivas cadeiras. A primeira tarefa consiste em realizar uma elevação lateral com cada um dos membros inferiores em extensão, elevando alternada e controladamente primeiro um membro e, depois, o outro. Se necessário, estas elevações podem ser realizadas com o apoio de uma ou ambas as mãos na cadeira.
- 2) A segunda tarefa consiste em permanecer na posição unipedal 20 segundos: primeiro com o membro dominante e depois com o membro contrário. Durante a realização da tarefa, se e sempre que algum participante tocar com o membro inferior no chão, deve retomar o mais rápido possível a posição unipedal até ao término do tempo.

Progressão:

- 1) O tempo do exercício efetuado com cada membro inferior pode ir aumentando até aos 30 segundos.
- 2) Os participantes que consigam manter o equilíbrio em posição unipedal acima dos 20 segundos de forma independente, podem tentar realizar a tarefa com os olhos fechados, com ou sem as mãos colocadas em cima da cadeira, mas com a supervisão do terapeuta.
- 3) A segunda tarefa do presente exercício também pode ser realizada em dupla tarefa. Por exemplo, durante o tempo de elevação de um membro inferior o participante pode referir mentalmente nomes de países e, durante a elevação do outro membro, pode nomear nomes de cidades.
- 4) Numa fase posterior, o terapeuta pode acrescentar ao exercício o uso de uma bola. Para tal, o terapeuta organiza os participantes em pares colocados numa posição frente a frente (1,5 a 2 metros de distância), ficando cada par com uma bola. Para a realização da tarefa, cada participante deve primeiro adquirir a posição unipedal e, depois, enviar a bola para o seu par. A posição unipedal em cada membro inferior deve ser mantida até 20 segundos, com uma breve pausa entre a troca de membros, embora esta exigência dependa sempre do nível de funcionalidade dos participantes. Finalizada esta tarefa, o terapeuta pode adicionar uma nova solicitação ao exercício, como por exemplo pedir aos participantes para baterem uma ou duas palmas, após enviarem a bola ao seu par.

Observações:

Numa fase inicial e para uma maior segurança, os participantes devem realizar os exercícios com uma cadeira à frente, quer o consigam efetuar de forma independente ou não. Sempre

que os participantes sentirem dificuldade ou insegurança podem tocar ou apoiar-se nas costas da cadeira para restabelecer o equilíbrio. Caso os participantes não consigam manter a posição unipedal num dos membros inferiores durante 20 segundos, devem readquirir esta posição tantas vezes quanto necessárias até atingir o tempo requerido. Se existir a impossibilidade do participante em adquirir a posição unipedal, este pode em alternativa efetuar o exercício recorrendo à posição de *tandem*.

Exercício 7: Equilibrar um balão dois a dois

Tipo	Individual
Tempo	5-10 minutos
Material	Bolas/Balões (diâmetro: ~ 30 cm).
Principais componentes a trabalhar	Equilíbrio; Atenção.
Objetivos	Promover o equilíbrio dinâmico; Promover a mobilidade; Promover a velocidade de processamento (atenção - tempo de reação); Promover a cooperação.

Descrição:

- 1) O terapeuta distribui um balão/bola a cada par. Em seguida, indica aos participantes para que, frente a frente, coloquem o balão entre os dois na região abdominal, tentando equilibrá-lo de forma a não o deixar cair, sem usar as mãos.
- 2) Cada par efetua um deslocamento numa trajetória lateral, alternadamente para um lado e para o outro, sem deixar cair o balão. Em seguida, sempre com o balão entre os dois, os participantes realizam trajetórias ântero-posteriores (um elemento desloca-se para a frente e o outro para trás, alternadamente). Finalmente, cada par efetua trajetórias oblíquas (um elemento desloca-se para a direita e para a frente e o outro para trás e para a esquerda, alternadamente). O participante que realiza o percurso para a frente terá que dar indicações ao seu par, de forma que ambos realizem os deslocamentos em segurança.

Exercício 8: Equilíbrio em bicos dos pés e calcanhares

Tipo	Individual
Tempo	5-10 minutos
Material	Fita isoladora; Cones delimitadores.
Principais componentes a trabalhar	Equilíbrio; Funções executivas.
Objetivos	Promover o equilíbrio dinâmico; Promover o planeamento e a tomada de decisão.

Descrição:

- 1) O terapeuta marca uma linha reta no chão (e.g., fita isoladora) com cerca de 5 metros de comprimento. Em seguida, solicita ao participante que caminhe em *tandem* sobre a linha reta pé ante pé, de maneira que o bico de cada pé toque o calcanhar do outro pé.
- 2) Após a tarefa ter sido realizada com sucesso, o terapeuta solicita ao participante para caminhar para a frente sobre a linha reta, tentando andar em bicos dos pés.
- 3) Depois, o terapeuta solicita ao participante para andar apenas com os calcanhares sobre a linha reta.
- 4) Para finalizar, o terapeuta coloca cones delimitadores ao lado da linha reta, a diferentes distâncias (e.g., juntos, a 10 cm, 15 cm, etc.). Em seguida, o terapeuta solicita ao participante que combine e realize os três tipos de deslocamento descritos acima (*tandem*, bicos dos pés e calcanhares), mas de acordo com a distância dos cones. Desta maneira, o participante terá que efetuar diferentes programações motoras.

Progressão:

- 1) Para o exercício de progressão, os cones devem ter diferentes cores, sendo atribuída uma cor a cada um dos tipos de deslocamento. Por exemplo, a cor azul pode significar que o participante caminhe em bicos dos pés, a cor amarela que caminhe sobre os calcanhares e a cor verde que caminhe pé ante pé em *tandem*. As cores dos cones devem ser misturadas para que o participante execute o máximo de variação de deslocamentos.
- 2) Numa fase avançada, o terapeuta pode pedir aos participantes para que realizem os mesmos três tipos de movimento, mas a caminhar para trás. Isto, claro, sempre com as devidas precauções e segurança.

Observações:

Estas tarefas devem ser realizadas sempre com a supervisão do terapeuta.

Caso o participante saia da linha marcada, ou seja, realize uma interrupção, deve retomar novamente qualquer uma das tarefas e finalizar o percurso.

Exercício 9: Equilíbrio com fitballs®

Tipo	Individual
Tempo	10 minutos
Material	Fitball® (diâmetro: 55-75 cm).
Principais componentes a trabalhar	Equilíbrio; Noção do corpo.
Objetivos	Promover o equilíbrio dinâmico; Promover a estabilidade e controlo corporal.

Descrição:

1) Em semicírculo, o terapeuta distribui uma fitball® a cada participante, para que cada um se sente sobre ela. Após a demonstração pelo terapeuta, os participantes realizam cada um dos seguintes movimentos, que são apresentados por ordem de dificuldade durante ~30 segundos:

1.1) Oscilações médio-laterais da anca para a esquerda e para a direita. Estes movimentos devem ser efetuados de forma lenta, com os pés apoiados sempre no chão e mantendo uma posição direita e alinhada do tronco-cabeça.

1.2) Oscilações ântero-posteriores, para a frente e para trás. Estes movimentos também devem ser efetuados de forma lenta, com os pés apoiados sempre no chão e mantendo uma posição direita e alinhada do tronco-cabeça.

1.3) Movimentos circulares da anca, primeiro no sentido dos ponteiros do relógio e depois ao contrário, mantendo os pés colocados sempre no chão e uma posição direita e alinhada do tronco-cabeça.

1.4) Após os movimentos anteriores terem sido executados com sucesso, os participantes efetuam deslizamentos com o corpo (ancas-costas) sobre a fitball®. Para tal, devem inclinar controladamente o tronco para trás e dar um ligeiro passo para a frente, primeiro com o membro inferior dominante e depois com o outro. Em seguida, devem regressar à posição inicial, realizando o movimento oposto.

1.5) Após se colocarem novamente na posição de sentados em cima das fitballs®, com estas encostadas à parede, os participantes elevam alternadamente os membros inferiores (joelhos fletidos a 90°), realizando um movimento semelhante a andar de bicicleta.

Progressão:

1) Numa fase inicial e de forma a aumentar o nível de segurança, os participantes devem efetuar o exercício junto a uma parede. Nessa fase inicial, os participantes também devem apoiar as mãos na parte lateral da fitball® durante a realização dos exercícios.

2) Numa fase intermédia, os participantes podem tentar colocar os membros superiores paralelos ao chão, durante a execução dos exercícios.

3) De forma a aumentar o nível de dificuldade, para além de aumentarem a velocidade de execução dos exercícios, os participantes podem efetuar os exercícios 1.1, 1.2 e 1.3 apoiando alternadamente apenas um dos pés no chão.

Exercício 10: Percurso de equilíbrio

Tipo	Individual
Tempo	10 minutos
Material	Cones Perfurados; Bastões; Arcos; Conjunto de marcadores antiderrapantes; Colchões de espuma.
Principais componentes a trabalhar	Mobilidade; Funções executivas.
Objetivos	Promover a mobilidade; Promover o controlo postural; Promover a coordenação motora; Promover o processamento de informação; Promover a atenção seletiva.

Descrição:

1) Após o terapeuta montar um percurso com diferentes tarefas que promovem o equilíbrio, este instrui os participantes para se colocarem na posição de pé, em fila, e para que à sua voz realizem o percurso. Este percurso inclui as seguintes quatro tarefas:

1.1) Passar por cima de duas barreiras paralelas, com alturas diferentes, espaçadas cerca de 1,5 metros uma da outra, de forma lenta. A primeira barreira deve estar posicionada a uma altura mais baixa que a segunda, de forma que os participantes adequem a sua perceção visuoespacial ao realizarem diferentes planeamentos motores.

Para construir as barreiras, o terapeuta pode usar os quatro cones perfurados (~40 cm de altura) e os dois bastões (comprimento mínimo de 100 cm).

1.2) Com uma bola na mão, efetuar um trajeto passando por cima de 10 arcos dispostos sobre o chão em duas colunas (a coluna do lado direito deve estar desfasada cerca de 30 cm da coluna do lado esquerdo). A tarefa inicia-se com o participante a colocar o seu pé direito dentro do primeiro arco da coluna da esquerda, para, em seguida, colocar o seu pé esquerdo dentro do arco da coluna da direita. Este processo é repetido até ao último arco. Quando um participante colocar algum dos pés dentro de um arco com uma cor igual à da sua bola, atira-a contra o chão para a apanhar quando esta estiver na trajetória ascendente, continuando o percurso.

1.3) Efetuar um trajeto caminhando em cima de marcadores numerados. Para esta tarefa, o terapeuta coloca um conjunto de marcadores antiderrapantes e numerados de 1 a 20 no chão, de forma ordenada, à distância de um passo para o lado, para a frente, ou para a diagonal. Os participantes têm que pisar os números com os dois pés por ordem crescente, até chegar ao número 20. Para tal, estes só podem dar um passo de cada vez, seja para um dos lados, para a frente ou para a diagonal.

De forma a aumentar a complexidade da tarefa, pode-se acrescentar números de outro conjunto de marcadores antiderrapantes (e.g., colocar o número 2 do outro conjunto perto do número 11) para obrigar o participante a selecionar o número correto, sendo que os participantes devem seguir a ordem de números crescente previamente estabelecida.

1.4) Efetuar um trajeto a caminhar pelo chão e por cima de colchões de espuma densos (e.g., colchões Airex: 48 x 40 x 6 cm) colocados no chão e espaçados em cerca 1,5 metros. Os participantes devem passar por cima dos colchões, de forma lenta, colocando os dois pés ao centro dos mesmos.

Para aumentar a exigência da tarefa podem-se utilizar dois colchões, um por cima do outro, de forma a promover uma maior instabilidade.

Observações:

Principalmente nas tarefas 1.1 e 1.4 o terapeuta deve permanecer sempre perto dos participantes, de modo a poder auxiliar e conferir mais segurança durante a realização das mesmas.

Exercício 11: Percurso de mobilidade com fitballs®

Tipo	Grupo
Tempo	10 minutos
Material	Fitballs® (diâmetro: 55-75 cm).
Principais componentes a trabalhar	Mobilidade.
Objetivos	Promover a mobilidade; Promover a coordenação óculo-manual; Promover a sociabilização.

Descrição:

- 1) O terapeuta marca dois percursos iguais em linha reta (cerca de 5 metros) no chão com cones delimitadores, espaçados a cerca de 50 cm, e com um ponto de partida e com um ponto de chegada assinalados.
- 2) Após o percurso estar montado, os participantes dividem-se em dois grupos equilibrados, tendo em conta o nível funcional de cada pessoa idosa. Os grupos dispõem-se formando duas filas alinhadas lado a lado (e.g., 5 participantes em cada fila, lado a lado), sendo que a primeira pessoa de cada fila coloca-se no ponto de partida com uma fitball®.
- 3) Em seguida, o terapeuta explica e demonstra o exercício. Este consiste em empurrar uma fitball® com as mãos efetuando um trajeto entre os delimitadores, aos “esses”, em marcha o mais rápido possível. A bola deve realizar o percurso pelo chão, tocando o mínimo possível nos delimitadores. Quando cada participante terminar o seu percurso, passa a fitball® à primeira pessoa da fila e volta para o final desta até ser novamente a sua vez.

Progressão:

- 1) Numa fase inicial, cada participante deve realizar o percurso três vezes, efetuando os deslocamentos em marcha para a frente. Numa fase intermédia, cada participante deve realizar o percurso cerca de cinco vezes, podendo as três primeiras serem efetuadas com deslocamentos para a frente e as duas seguintes com deslocamentos à retaguarda.
- 2) Posteriormente, os participantes podem realizar o percurso em dupla tarefa com deslocamentos para a frente e à retaguarda, adicionando uma tarefa cognitiva (e.g., mentalmente: resolver multiplicações; soletrar as iniciais do seu apelido para a frente ou em ordem inversa).

Observações:

Apesar deste exercício também poder ser realizado de forma individual, apresenta mais vantagens caso seja realizado em grupo, pois promove a cooperação e a competitividade salutar dentro do mesmo.

Exercício 12: Percursos de deslocamentos na passada

Tipo	Individual
Tempo	10 minutos
Material	Cones delimitadores; Bolas.
Principais componentes a trabalhar	Mobilidade.
Objetivos	Promover a mobilidade; Promover o planeamento e a execução motora.

Descrição:

1) O terapeuta marca um percurso em linha reta (cerca de cinco metros) no chão com cones delimitadores, colocados a diferentes distâncias entre si (e.g., 20 cm, 30 cm, 40 cm, etc.) e com um ponto de partida e um ponto de chegada assinalados. Em seguida, solicita aos participantes a realização de cinco tarefas em percurso, sendo que para a realização da quarta e quinta tarefas a distância entre os cones deve ser menor (e.g., 15 cm) e uniforme.

2) Para a realização das tarefas, os participantes colocam-se em fila atrás do ponto de partida, voltando ao final desta após a realização de cada um dos seguintes percursos de deslocamento na passada:

2.1) No primeiro percurso, os participantes realizam deslocamentos para a frente ao lado dos cones delimitadores, devendo dar cada passo de acordo com a distância dos mesmos.

2.2) No segundo percurso, os participantes realizam deslocamentos laterais ao lado dos cones delimitadores, devendo dar os passos de acordo com a distância dos mesmos. Os participantes realizam o percurso primeiro para um lado e depois para o outro.

2.3) No terceiro percurso, os participantes realizam deslocamentos para trás ao lado dos cones delimitadores, devendo dar cada passo de acordo com a distância dos mesmos.

2.4) No quarto percurso, os participantes realizam deslocamentos para a frente e com rotação à direita e à esquerda (efetuando “esses”), de modo a contornar cada um dos cones delimitadores e respeitando a distância dos mesmos.

2.5) No quinto percurso, os participantes realizam deslocamentos à retaguarda e com rotação à direita e à esquerda (efetuando “esses”), de modo a contornar cada um dos cones delimitadores e respeitando a distância dos mesmos.

Progressão:

1) Os participantes podem efetuar os mesmos percursos utilizando uma bola de forma a trabalharem em dupla tarefa, dividindo a sua atenção. Para tal, simultaneamente à realização dos percursos um, dois e três, os participantes devem atirar a bola ar e apanhá-la.

2) Já simultaneamente à realização dos percursos quatro e cinco, os participantes podem efetuar os percursos enquanto passam a bola entre as mãos à frente e atrás, de modo a que a bola contorne o tronco em movimentos circulares.

Exercício 13: Tempo de reação – Apanhar o bastão

Tipo	Pares
Tempo	5 minutos
Material	Bastões.
Principais componentes a trabalhar	Atenção.
Objetivos	Promover a mobilidade; Promover a coordenação óculo-manual; Promover a velocidade de processamento (atenção - tempo de reação).

Descrição:

- 1) Na posição de pé, o terapeuta distribui os participantes dois a dois pelo espaço terapêutico, colocados frente a frente, com um bastão por par (ou um material semelhante).
- 2) Um dos participantes segura o bastão com uma mão numa posição perpendicular ao chão, devendo a ponta inferior do bastão estar a cerca de 60 cm do chão. O outro participante coloca a mão dominante a cerca de 10 cm do bastão.
- 3) Em seguida, o participante que segura o bastão deixa-o cair e o respetivo par tenta apanhá-lo antes que este bata no chão.
- 4) Para tornar o exercício mais desafiante e imprevisível, o participante que segura o bastão pode colocar a base deste no chão e, depois, direcioná-lo numa trajetória oblíqua para um ou outro dos lados do respetivo par. O par terá que tentar agarrar o bastão de forma que este não caia no chão.

Exercício 14: Marcha e ritmo corporal

Tipo	Grupo
Tempo	10 minutos
Material	Metrónomo; Coluna de som (optativo); Cadeiras.
Principais componentes a trabalhar	Mobilidade; Ritmo.
Objetivos	Promover a mobilidade; Promover o ritmo; Promover a coordenação motora; Promover a consciencialização corporal.

Descrição:

1) Na posição de pé, o terapeuta distribui os participantes aleatoriamente pelo espaço.

1.1) Na primeira etapa do exercício, os participantes movem-se livremente pelo espaço ao som de uma música escolhida pelo terapeuta. Sempre que o terapeuta pausar a música, os participantes efetuam uma das seguintes ações obedecendo à ordem da sequência, nomeadamente: a) realizar um agachamento; b) colocar-se em posição unipedal; c) sentar-se rapidamente numa cadeira (uma por participante); d) permanecer imóvel.

1.2) Na segunda etapa do exercício, os participantes têm que realizar deslocamentos de acordo com o ritmo de um metrónomo controlado pelo terapeuta, acrescidos de ações pré-determinadas. Esta etapa do exercício tem início com os participantes a marchar livremente pelo espaço terapêutico ao ritmo do metrónomo, de forma mais lenta (i.e., 80 bpm), ou de forma mais rápida (i.e., 120 bpm). Ao comando do terapeuta, os participantes devem realizar a ação designada: a) bater com um pé no solo a cada batimento; b) bater com as palmas das mãos a cada batimento; c) bater com as mãos nas coxas a cada batimento; d) combinar as tarefas anteriores em diferentes sequências. Ao longo do exercício o ritmo do metrónomo deve ser alterado.

Exercício 15: Dupla tarefa - Atenção e deslocamento

Tipo	Grupo
Tempo	10 minutos
Material	Bolas.
Principais componentes a trabalhar	Mobilidade; Atenção.
Objetivos	Promover a mobilidade; Promover a lateralidade; Promover a atenção seletiva; Promover a memória a curto prazo; Promover o processo de inibição.

Descrição:

1) Na posição de pé, o terapeuta distribui os participantes à sua frente em filas com até quatro pessoas. O terapeuta segura em cada mão uma bola (da mesma cor), com os braços paralelos ao chão.

2) Em seguida, o terapeuta explica aos participantes os vários comandos que determinam cada ação de execução motora, como por exemplo:

2.1) Caso baixe a bola da mão esquerda, os participantes dão um passo lateral para o seu lado esquerdo;

2.2) Caso baixe a bola da mão direita, os participantes dão um passo lateral para o seu lado direito;

2.3) Caso eleve a bola da mão esquerda, os participantes dão um passo para a frente;

2.4) Caso eleve a bola da sua mão direita, os participantes dão um passo à retaguarda;

2.5) Caso baixe ambas as bolas, os participantes dão dois passos para a frente;

2.6) Caso eleve ambas as bolas, os participantes dão dois passos à retaguarda;

Progressão:

1) Este exercício deve ser explicado aos participantes as vezes que forem necessárias até à sua compreensão. Caso os participantes não consigam compreender o exercício, o terapeuta deve demonstrar os deslocamentos, enquanto os participantes realizam o movimento em espelho.

2) A complexidade do exercício deve ir progredindo com o tempo. Só faz sentido realizar as tarefas 2.4, 2.5 e 2.6, caso as tarefas anteriores estejam consolidadas.

3) Após todas as tarefas serem realizadas com sucesso, o terapeuta pode dificultar ainda mais o exercício adicionando outras tarefas. Como exemplo, pode solicitar aos participantes que, simultaneamente à execução das tarefas anteriormente descritas, contem mentalmente de 2 em 2 a partir do número 0.

Exercício 16: Dupla tarefa - Troca de bolas em marcha

Tipo	Grupo
Tempo	5-10 minutos
Material	Bolas de várias cores.
Principais componentes a trabalhar	Mobilidade; Atenção.
Objetivos	Promover a mobilidade; Promover a atenção seletiva; Promover a velocidade de processamento (atenção - tempo de reação).

Descrição:

- 1) O terapeuta distribui as bolas coloridas, atribuindo uma bola a cada participante. É importante que vários participantes fiquem com bolas da mesma cor. Seguidamente, na posição de pé, os participantes distribuem-se aleatoriamente pelo espaço num raio até cinco metros.
- 2) O terapeuta instrui os participantes para caminharem livremente pelo espaço com a sua bola.
- 3) Enquanto os participantes caminham, o terapeuta nomeia as cores das bolas duas a duas (e.g., vermelho e amarelo). Os participantes que tenham bolas com essas cores realizam uma troca de bolas, o mais rápido possível.
- 4) O terapeuta deve ir enumerando e trocando a combinação de todas as cores presentes, de forma cada vez mais rápida e de modo que todos os participantes consigam realizar a troca de bolas várias vezes.

Exercício 17: Dupla tarefa - Desenho e deslocamentos geométricos

Tipo	Individual
Tempo	10 minutos
Material	Bolas (optativo).
Principais componentes a trabalhar	Mobilidade; Funções executivas.
Objetivos	Promover a mobilidade; Promover a estruturação espaço temporal; Promover o planeamento e execução motora; Promover o processamento de informação.

Descrição:

- 1) Na posição de pé, o terapeuta distribui os participantes aleatoriamente pelo espaço.
- 2) Após demonstração, o terapeuta solicita aos participantes para caminharem pelo espaço, de forma que cada um realize um percurso que desenha o número três no chão.
- 3) Depois da tarefa anterior ter sido realizada com sucesso, já sem demonstração, o terapeuta solicita aos participantes para caminharem desenhando o número oito no percurso.
- 4) Posteriormente, é solicitado aos participantes a realização da marcha desenhando as letras M e Z durante o percurso.
- 5) Após a execução das tarefas anteriores, é solicitado aos participantes para continuarem a caminhar livremente pelo espaço, desenhando simultaneamente no ar com as mãos formas geométricas, como um quadrado ou um triângulo.

Os participantes devem ter sempre atenção ao espaço que os rodeia e aos restantes participantes, uma vez que podem sobrepor os percursos.

Progressão:

- 1) Após as tarefas anteriores terem sido realizadas com sucesso, os participantes podem combinar a realização das tarefas de desenho no deslocamento e de desenho no ar, nomeadamente:

1.1) Realizam os deslocamentos desenhando os números/letras no chão na trajetória de marcha, enquanto simultaneamente delineiam as figuras geométricas no ar com as mãos. Seguidamente trocar: realizam os deslocamentos desenhando as figuras geométricas no chão na trajetória de marcha, enquanto, simultaneamente, delineiam os números/letras no ar com as mãos.

Se esta tarefa se revelar excessivamente difícil, os participantes podem, como opção, deslocar-se desenhando os números/letras no chão, enquanto batem palmas ou lançam repetidamente uma bola ao ar.

- 2) Posteriormente, e caso as condições de segurança sejam cumpridas, as tarefas propostas anteriormente podem ser efetuadas realizando os deslocamentos à retaguarda.

Exercício 18: Grelha de deslocamentos e sequência de cores

Tipo	Grupo
Tempo	10 minutos
Material	Conjunto de marcadores antiderrapantes.
Principais componentes a trabalhar	Mobilidade; Atenção.
Objetivos	Promover a mobilidade; Promover a coordenação motora; Promover a atenção seletiva; Promover o processamento de informação.

Descrição:

1) O terapeuta monta uma grelha de sequência de cores com um conjunto de marcadores (ver o exemplo ilustrado na figura 1) para realização de percursos. Após a montagem, o terapeuta distribui os participantes em três filas, devendo estes ficar atrás dos primeiros marcadores de cor verde, vermelho e amarelo.



●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●

Figura 1

Exemplo de uma grelha de sequência de cores para a realização de percursos

2) À ordem do terapeuta, cada participante atravessa a grelha de sequência de cores rapidamente, pisando apenas os marcadores da cor da respetiva fila. Durante o percurso, os participantes só podem dar um passo de cada vez para a frente, para o lado, ou na diagonal e sempre em sentido ascendente, ou seja, nunca podem voltar atrás.

3) Após todos os participantes de cada fila realizarem o percurso pisando os marcadores da sua sequência de cor, trocam de fila para realizarem o percurso na sequência de outra cor.

Progressão:

1) Como opção e com o fim de aumentar a exigência do exercício, para além dos marcadores serem coloridos, estes podem conter números de 1 a 25. Neste caso propõe-se que sejam apenas formadas duas filas de participantes. Aplicando as mesmas regras anteriormente descritas, os participantes de uma fila terão que realizar um percurso obedecendo a uma sequência de cor pisando unicamente os números pares e, os participantes da outra fila, terão de realizar um percurso de cor pisando unicamente os números ímpares.

Com algum cuidado, pode introduzir-se um elemento de competição, designando a fila de participantes vencedores como aquela que percorrer o trajeto mais rapidamente.

2) Numa fase mais avançada, e sempre tendo em conta questões de segurança, o terapeuta pode pedir para que os participantes realizem as tarefas descritas acima, deslocando-se à retaguarda (sem competição).

Exercício 19: Matrizes de deslocamento – Números e letras

Tipo	Individual
Tempo	5 minutos
Material	Conjunto de marcadores antiderrapantes.
Principais componentes a trabalhar	Mobilidade; Funções executivas.
Objetivos	Promover a mobilidade; Promover o equilíbrio dinâmico; Promover o processamento de informação; Promover a atenção seletiva.

Descrição:

- 1) O terapeuta coloca no chão uma grelha com diferentes matrizes de combinações de números e letras, como por exemplo a da figura 2, sendo que as ordens de combinações das matrizes podem ser alteradas entre sessões.

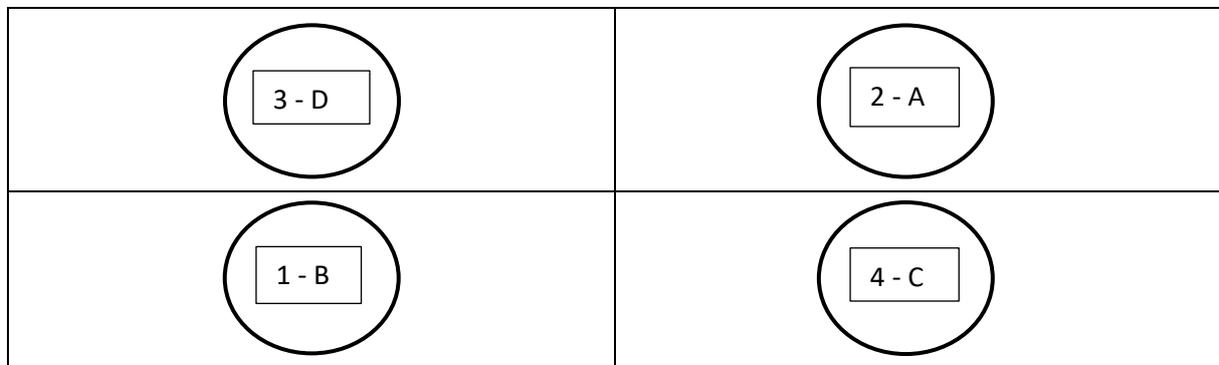


Figura 2
Exemplo de uma grelha de matrizes

- 2) Neste exercício, cada participante terá que pisar os círculos que contêm os números ou letras referidas pelo terapeuta.
- 3) O exercício tem início com cada participante colocado de frente para a grelha de matrizes e, mediante o comando do terapeuta, cada participante irá realizar passos de modo a pisar a matriz referida, como por exemplo: “pé esquerdo no número 3 e pé direito no número 4”. Cada pé deve pisar apenas um círculo e os participantes só podem realizar os movimentos dando um passo de cada vez.
- 4) Em seguida, o terapeuta irá referir o máximo de combinações possíveis de números e letras (e.g., “pé esquerdo na letra A e pé direito na letra C”; “pé esquerdo no número 3 e pé direito na letra B”; ou “pé esquerdo num número par e pé direito num número ímpar”).

Exercício 20: Mobilidade em espelho e espelho inverso

Tipo	Grupo
Tempo	5-10 minutos
Material	--
Principais componentes a trabalhar	Noção do corpo; Funções executivas.
Objetivos	Promover a consciencialização corporal; Promover a lateralidade; Promover o processamento de informação; Promover a atenção seletiva.

Descrição:

- 1) Na posição de pé, o terapeuta distribui os participantes à sua frente, em filas de até quatro pessoas.
- 2) Em seguida, o terapeuta descreve e demonstra os movimentos que os participantes terão que realizar em espelho, nomeadamente:
 - 2.1) Elevar o seu braço direito; os participantes elevam o seu braço esquerdo.
 - 2.2) Elevar o seu braço esquerdo; os participantes elevam o seu braço direito.
 - 2.3) Dar um passo para a frente; os participantes dão um passo à frente.
 - 2.4) Dar um passo à retaguarda; os participantes dão um passo para trás.
- 3) Após os movimentos anteriormente descritos terem sido efetuados com sucesso, o terapeuta dá indicação para estes serem realizados em espelho inverso (i.e., se o terapeuta elevar o seu braço direito, os participantes elevam o seu braço esquerdo; se o terapeuta der um passo para a frente, os participantes dão um passo para trás, etc.).

Progressão:

- 1) O terapeuta pode realizar movimentos mais complexos e rápidos, ou até mesmo uma sequência de movimentos que os participantes terão que repetir em espelho ou em espelho inverso, conforme definido previamente (e.g., realizar movimentos circulares com a mão direita e em seguida dar três passos laterais para a esquerda; colocar as mãos em diferentes partes do corpo e em simultâneo dar dois passos para a frente).
- 2) Posteriormente, o terapeuta pode distribuir os participantes em pares, devendo estes imitar em espelho, ou em espelho inverso, os movimentos um do outro. Neste caso, deve ser solicitado aos participantes a aferição da conformidade dos movimentos.

Exercício 21: Planeamento e troca da bola em círculo

Tipo	Grupo
Tempo	5-10 minutos
Material	Bola.
Principais componentes a trabalhar	Funções executivas.
Objetivos	Promover a coordenação óculo-manual; Promover o processamento de informação; Promover a memória a curto prazo; Promover o planeamento e tomada de decisão; Promover o processo de inibição.

Descrição:

- 1) Na posição de pé, o terapeuta distribui os participantes em círculo.
- 2) O terapeuta atribui um número a si próprio e um número diferente a cada um dos participantes. O terapeuta, segurando a bola, explica que esta irá circular e que, cada um, sempre que receber a bola, terá de referir o seu número.
- 3) Exemplificando, após referir o próprio número, o terapeuta envia a bola aleatoriamente para um dos participantes. Este, por sua vez, replica o processo: refere o seu número e envia a bola para outro participante (de preferência sem ser os que estão ao seu lado). Todos os participantes devem receber e enviar a bola várias vezes.
- 4) O terapeuta acrescenta a informação de que, sempre que nomear a cor amarela, as ações têm de ser suspensas até nomear a cor verde.

Progressão:

- 1) Após a tarefa ter sido concluída com sucesso, pode-se aumentar a dificuldade da mesma adicionando novos elementos à solicitação cognitiva. Por exemplo, antes de enviar a bola, o participante pode referir primeiro o número de quem lhe enviou a bola e, só depois, o seu próprio número. O participante pode ainda referir o número de quem lhe enviou a bola, o próprio número e, finalmente, o número da pessoa para a qual vai enviar a bola.
- 2) Como tarefa opcional, mantendo a distribuição dos participantes em círculo, o terapeuta designa várias cores e atribui uma ação correspondente a cada cor (e.g., vermelho: passar a bola para o participante do lado esquerdo; azul: passar a bola para o participante do lado direito; verde: passar a bola para qualquer participante; amarelo: ficar imóvel). O terapeuta explica que quem receber a bola tem de realizar a ação correspondente à cor referida e de nomear uma nova cor em voz alta.
 - 2.1) A atividade deve ter início com a exemplificação pelo terapeuta. Para exemplificar, este pede a um dos participantes que designe uma cor. O terapeuta realiza o movimento de passagem de bola correspondente à cor e refere uma nova cor, enquanto passa a bola.
 - 2.2) Dominada a tarefa, a velocidade de realização pode ser aumentada.

Exercício 22: Par ou ímpar com mobilização lateral

Tipo	Grupo
Tempo	5-10 minutos
Material	Cadeiras, Bolas/Balões.
Principais componentes a trabalhar	Mobilidade; Funções executivas.
Objetivos	Promover a mobilidade articular ao nível do tronco; Promover a lateralidade; Promover o processamento de informação; Promover a atenção seletiva; Promover o processo de inibição.

Descrição:

1) Os participantes colocam-se sentados em semicírculo, cada um a segurar uma bola. O terapeuta explica o que são números pares e números ímpares, exemplificando. Em seguida, o terapeuta atribui aleatoriamente o lado esquerdo, ou o lado direito, aos números pares ou ímpares.

2) Sempre que o terapeuta disser por exemplo um número par, os participantes, mantendo os braços esticados, paralelos ao chão e a segurar a bola com as mãos, rodam o tronco para a direita até aproximadamente 90° (sem ultrapassar os limites do desconforto). Se o terapeuta disser um número ímpar, os participantes realizam o mesmo movimento, mas para a esquerda.

Progressão:

De forma a aumentar a complexidade do exercício, o terapeuta pode acrescentar cálculos de adição ou subtração para os participantes determinarem qual o número designado (e.g., 4+5 ou 10-2). Em conformidade, se o resultado do cálculo for número par, os participantes terão de rodar o tronco, os braços e a bola para a direita, se o resultado for número ímpar, os participantes realizam o movimento para a esquerda.

Observações:

Em ambas as tarefas, os comandos par e ímpar associados à realização dos movimentos para a direita ou esquerda devem ser trocados entre as sessões.

Exercício 23: Atenção e memória dos sentidos

Tipo	Grupo
Tempo	10 minutos
Material	Coluna de som; Música com letra.
Principais componentes a trabalhar	Ritmo; Atenção.
Objetivos	Promover o ritmo; Promover a mobilidade; Promover o equilíbrio dinâmico; Promover a atenção seletiva; Promover a memória a curto prazo; Promover o processo de inibição.

Descrição:

- 1) Na posição de pé, o terapeuta distribui os participantes aleatoriamente pelo espaço.
- 2) O terapeuta explica que os participantes irão ouvir uma música e que, quando ouvirem uma determinada palavra, ou a música for suspensa, terão de realizar uma ação correspondente (e.g., realizar um agachamento sempre que ouvirem uma determinada palavra da música; permanecer na posição unipedal durante 5 segundos quando ouvirem uma outra palavra da música; ficarem imóveis sempre que o terapeuta pausar a música).
- 3) Os participantes caminham livremente pelo espaço ao ritmo de uma música e realizam em simultâneo as ações de acordo com os comandos definidos previamente pelo terapeuta.

Alternativa:

Como alternativa, pode realizar-se o exercício utilizando uma música sem letra. Para tal, os participantes caminham ao ritmo da música e realizam as ações de acordo com comandos dados pelo terapeuta (e.g., uma palma – realizar um agachamento; elevar a mão – permanecer na posição unipedal; nomear a cor preta – ficar imóvel).

Exercício 24: Ritmo, movimento e números

Tipo	Individual
Tempo	5 minutos
Material	--
Principais componentes a trabalhar	Ritmo; Funções executivas.
Objetivos	Promover o ritmo; Promover o equilíbrio dinâmico; Promover o processamento de informação; Promover a atenção seletiva; Promover o processo de inibição.

Descrição:

- 1) Na posição de pé, com os participantes distribuídos em semicírculo, o terapeuta refere números de um a cinco que se traduzem em ações, como por exemplo: 1 – bater palmas; 2 – bater com os pés no chão; 3 – acenar com uma mão; 4 – posição unipedal (membro dominante); 5 – ficar imóvel.
- 2) Em seguida, o terapeuta enuncia os números aleatoriamente, para que os participantes realizem as ações. Este deve nomear os números de modo aos participantes realizarem todas as combinações de movimento ou pausa possíveis (e.g., 1 e 2; 2 e 3; 3 e 4). Se numa fase inicial o exercício for muito complexo, os participantes podem realizar apenas as primeiras três ações e, quando estas estiverem consolidadas, realizar as cinco ações.

Exercício 25: Apanhar a figura – Reconhecimento corporal

Tipo	Pares
Tempo	5-10 minutos
Material	Conjunto de almofadas pequenas/saquinhos de arroz com figuras geométricas desenhadas.
Principais componentes a trabalhar	Noção do corpo; Atenção.
Objetivos	Promover a consciencialização corporal; Promover a velocidade de processamento (atenção - tempo de reação); Promover a atenção seletiva; Promover o processamento de informação.

Descrição:

- 1) O terapeuta distribui os participantes dois a dois, frente a frente na posição de pé (membros inferiores ligeiramente fletidos), com uma mesa entre ambos. Em cada mesa, o terapeuta coloca uma almofada com a mesma figura geométrica desenhada (e.g., triângulo).
- 2) O terapeuta enumera aleatoriamente diferentes partes do corpo (e.g., cabeça; orelhas; nariz; barriga; joelhos e coxas) várias vezes. Sempre que o terapeuta enumerar uma parte do corpo, os participantes devem colocar as suas mãos na respetiva parte, o mais depressa possível.
- 3) Adicionalmente, sempre que o terapeuta referir a palavra “triângulo”, ambos os participantes de cada dupla devem tentar apanhar a almofada da mesa, o mais depressa que conseguirem. O participante que apanhar a almofada coloca-a novamente a meio da mesa, retomando-se o exercício ao comando do terapeuta.

Progressão:

- 1) Após o exercício ter sido efetuado com sucesso, o terapeuta pode aumentar o nível de complexidade colocando duas almofadas a meio da mesa (e.g., quadrado e círculo). Enquanto o terapeuta continua a enumerar aleatoriamente diferentes partes do corpo, sempre que este referir a palavra “quadrado”, os participantes tentam apanhar a respetiva almofada com a mão direita. Já sempre que referir a palavra “círculo”, os participantes tentam apanhar a respetiva almofada com a mão esquerda.
- 2) Na progressão seguinte, devem ser utilizadas as três almofadas com as figuras geométricas desenhadas, acrescentando um terceiro comando/ação.
- 3) A velocidade com que o terapeuta enumera as diferentes partes do corpo pode ir aumentando com o decorrer do programa/intervenção.

Exercício 26: Nomeação de partes do corpo – Cálculo numérico

Tipo	Individual
Tempo	5-10 minutos
Material	--
Principais componentes a trabalhar	Noção do corpo; Funções executivas.
Objetivos	Promover a consciencialização corporal; Promover o processamento de informação; Promover a memória a curto prazo.

Descrição:

- 1) O terapeuta distribui os participantes em semicírculo, na posição de pé. Em seguida, enumera partes do corpo, atribuindo-lhes um número (e.g., 1 – orelha esquerda; 2 – nariz; 3 – lábios; 4 – coxa direita).
- 2) Quando as respetivas ações estiverem decoradas, o terapeuta irá referir um a um cada um dos números, sendo que os participantes têm que tocar na parte do corpo correspondente com o indicador da mão dominante.

Progressão:

- 1) Numa fase inicial, o terapeuta deve restringir o número de ações e respetivos comandos a incluir na tarefa. Ao longo do tempo, o terapeuta deve aumentar a complexidade da tarefa, aumentando o número de ações e respetivos comandos (e.g., 5 – orelha direita; 6 – coxa esquerda).
- 2) Adicionalmente, o terapeuta pode propor um cálculo (e.g., $1+3$ ou $4-2$) para os participantes resolverem e assim determinarem o número e a respetiva parte do corpo que têm que tocar.
- 3) Numa fase mais avançada do programa/intervenção, os participantes podem efetuar o exercício com os olhos fechados (sempre em segurança).

Exercício 27: Corpo colorido: atenção e consciência corporal

Tipo	Individual
Tempo	5 minutos
Material	Cartões/Folhas de papel coloridas.
Principais componentes a trabalhar	Noção do corpo; Atenção.
Objetivos	Promover a consciencialização corporal; Promover a atenção seletiva; Promover o processamento de informação; Promover a memória.

Descrição:

1) O terapeuta distribui os participantes em semicírculo, na posição de pé. Na mão, segura cartões ou folhas de papel coloridas (e.g., amarelo, vermelho, azul, branco e preto), sendo cada cor associada à realização de uma ação de reconhecimento e consciência corporal, como por exemplo: o amarelo representa tocar no ombro esquerdo, o vermelho tocar no ombro direito, o azul tocar no cotovelo esquerdo, o branco tocar com as duas mãos na cabeça e o preto tocar no joelho direito.

2) Para a realização do exercício, o terapeuta mostra um cartão de cada vez e os participantes devem tocar na parte do seu corpo correspondente à cor do cartão.

Progressão:

1) Numa fase inicial, o terapeuta deve utilizar apenas três cartões. Posteriormente, deve aumentar o nível de complexidade do exercício adicionando mais cores e ações.

2) Numa fase mais avançada, o terapeuta pode mostrar os cartões a uma velocidade superior de forma a diminuir o tempo de resposta.

3) Este exercício deve ser explicado e realizado no início da sessão. Contudo, o desafio será a sua reprodução após a realização de outros exercícios da sessão testando a sua memorização.

Exercício 28: Sensorialidade corporal

Tipo	Pares
Tempo	10-15 minutos
Material	Mesas; Sacos opacos; Objetos sensoriais; Bolas de ténis; Colchões de espuma.
Principais componentes a trabalhar	Noção do corpo; Competência percetivomotora.
Objetivos	Promover a consciencialização corporal; Promover a perceção táctilo-quinestésica e propriocetiva.

Descrição:

Este exercício implica três tarefas:

- 1) Para a realização da primeira tarefa, o terapeuta distribui os participantes pelo espaço em pares, na posição de pé. Em seguida, o terapeuta coloca dois sacos em cima de cada mesa, cada um contendo diferentes objetos sensoriais (e.g., algodão, pedra, borracha, afia, pincel, etc.). Nesta tarefa, um elemento de cada dupla terá que se deslocar entre as mesas e identificar o que está em cada saco apenas através do tato. O segundo elemento da dupla confirma se a identificação está correta. Após a confirmação, os participantes trocam de posição de forma que seja o segundo elemento a identificar os objetos do outro saco. As mesas devem ficar longe o suficiente entre si para que os restantes participantes não consigam ouvir a identificação dos objetos sensoriais efetuada pelos colegas.
- 2) A segunda tarefa consiste na identificação de símbolos através do tato. Para tal, um dos elementos de cada dupla desenha, utilizando os dedos ou um objeto, números, letras e figuras geométricas nas costas do seu par. Este último tem que “adivinhar” o que foi desenhado. Após a tarefa ter sido realizada várias vezes com sucesso, a dupla troca de função.
- 3) Para realizar a terceira tarefa, um dos elementos de cada dupla senta-se numa cadeira descalço e fecha os olhos. Com os pés, este participante terá de identificar texturas, formas e materiais dos objetos que o seu par coloca sob os seus pés (e.g., bolas, quadrados, material rugoso, material liso, papel, madeira, etc.). Em seguida, os participantes trocam de função.

Exercício 29: Construções e desconstruções

Tipo	Pares
Tempo	5-10 minutos
Material	Mesas; Copos de plástico/cartão; Molas; Cordéis; Clipes; Feijões.
Principais componentes a trabalhar	Praxia fina; Competência perceptivomotora.
Objetivos	Promover a motricidade fina; Promover a competência visuoperceptiva; Promover a coordenação óculo-manual.

Descrição:

O terapeuta coloca em cima de cada uma das mesas os materiais necessários para o exercício: 17 copos de plástico/cartão, 10 molas, um cordel (ou um material semelhante), 10 clipes e 20 feijões. Seguidamente, o terapeuta distribui os participantes agrupados em duplas por cada mesa, na posição de pé. Finalmente, o terapeuta explica aos participantes que devem realizar todas as tarefas do exercício no menor tempo possível, iniciando cada um o exercício com uma tarefa diferente (e.g., um elemento da dupla inicia o exercício com a tarefa 1 e o outro com a tarefa 3). As tarefas consistem no seguinte:

- 1) Os participantes realizam a construção e a desconstrução de uma pirâmide com 15 copos (formato desde a base: 5-4-3-2-1). Para tal, cada participante constrói a pirâmide desde a base até ao topo com a sua mão dominante/preferida, colocando um copo de cada vez. Em seguida, o participante, usando a mão contrária e seguindo o procedimento inverso, desconstrói a pirâmide, copo a copo.
- 2) Os participantes prendem e retiram 10 molas num cordel. Para prender as molas no cordel os participantes devem usar a sua mão dominante/preferida e para retirar as molas, devem usar a mão contrária.
- 3) Os participantes criam um fio com 10 clipes, enfiando os clipes uns nos outros, para, em seguida, o desmanchar. Na construção, os participantes devem utilizar a sua mão dominante/preferida para inserir cada novo clipe e na desconstrução devem utilizar a mão contrária para retirar cada clipe. Caso seja difícil efetuar a desconstrução com a mão contrária, esta ação pode ser realizada com a mão dominante/preferida.
- 4) Os participantes pegam, um a um, nos 20 feijões que estão em cima da mesa e colocam-nos nos dois copos dispostos à sua frente: 10 feijões são colocados com a sua mão direita no copo disposto à direita e 10 feijões são colocados com a sua mão esquerda no copo disposto à esquerda.

Exercício 30: Pontos cardeais multimodais

Tipo	Grupo
Tempo	20 minutos
Material	Folhas de papel; Bússola; Fita isoladora; Cones delimitadores; Bastões; Arcos; Baralho de cartas.
Principais componentes a trabalhar	Força; Equilíbrio; Praxia fina; Funções executivas; Atenção.
Objetivos	Promover a força dos membros inferiores; Promover o equilíbrio dinâmico; Promover a motricidade fina; Promover a estruturação espaço temporal; Promover o processamento de informação; Promover a atenção seletiva; Promover a velocidade de processamento (atenção - tempo de reação).

Descrição:

1) O terapeuta marca os quatro principais pontos cardeais (Norte, Este, Sul, Oeste) no espaço terapêutico. Em cada um dos pontos cardeais marcado irá ser desenvolvida uma estação de exercício previamente estruturada. A marcação dos pontos cardeais no espaço (e.g., utilizando folhas com os nomes ou iniciais dos pontos cardeais) deve ser efetuada com o auxílio dos participantes e usando uma bússola.

2) O terapeuta divide os participantes em grupos numerados, contendo cada grupo dois ou três elementos, e explica as tarefas a serem realizadas em cada estação identificada pelo respetivo ponto cardinal (ver abaixo). O terapeuta explica também que, quer para o início do exercício, quer para depois os participantes troquem de estação, irá referir o número de cada grupo e o ponto cardinal/estação para onde se dirigir (e.g., Grupo 1 para Este; Grupo 2 para Norte, etc.). Por último, informa que todos os grupos devem percorrer as quatro estações e realizar todas as tarefas propostas, algumas delas mais do que uma vez.

3) As tarefas propostas em cada uma das estações devem ter duração similar. As tarefas podem consistir em alguns dos exercícios propostos previamente neste livro, ou, outras como as sugeridas em seguida:

3.1) Estação Norte: Os participantes realizam uma tarefa de promoção de força dos membros inferiores, nomeadamente realizam uma série de afundos frontais à direita e outra série à esquerda (costas direitas, mantendo a cabeça e o tronco alinhados, realizar um passo em frente com flexão do membro inferior até uma amplitude que sinta fadiga muscular, enquanto coloca as mãos na anca; retornar à posição inicial). O número de repetições deve variar entre 8 e 15 de acordo com a fase do programa/intervenção.

Como desafio suplementar, os participantes podem nomear plantas sempre diferentes enquanto contam as repetições de afundos.

3.2) Estação Oeste: Os participantes realizam uma ou mais tarefas que promovam a praxia fina, como por exemplo construir uma figura ou forma utilizando feijões, fósforos,

palitos, molas e outros pequenos objetos. Para a realização da tarefa pode ser facultado ao participante um modelo a seguir.

3.3) Estação Sul: Os participantes realizam uma ou mais tarefas de estimulação do equilíbrio. Será pertinente explorar tarefas de equilíbrio implicando a realização de movimentos contrários e/ou assimétricos dos membros inferiores e superiores (e.g., de pé, com uma mão apoiada nas costas de uma cadeira, o participante afasta e aproxima lateralmente um dos membros inferiores, enquanto baixa e eleva o membro superior contrário; ou, mais difícil, eleva um joelho e efetua círculos no ar com o pé e, em simultâneo, com o membro superior livre efetua movimentos lineares no ar verticais ou horizontais.

3.4) Estação Oeste: Os participantes realizam uma tarefa que promova a atenção seletiva, a inibição e o tempo de reação.

3.4.1) Esta tarefa deve ser realizada em grupos de três, ou duplas mais o terapeuta. A atividade inicia-se com a identificação de quatro cartas num baralho (tamanho q.b.) e a sua associação a diferentes ações. A Dama implica a realização de um cumprimento verbal “Bom dia, minha senhora”; o Rei implica a realização da continência; o Sete (manilha) implica a não realização (não fazer nada); o Ás implica o apanhar da carta da mesa.

3.4.2) Para a realização do exercício, um dos elementos ou o terapeuta segura no baralho de cartas e vai lançando as cartas uma a uma na mesa. Por sua vez, sempre que uma das quatro cartas referidas acima é lançada, os outros dois elementos terão de efetuar a ação correspondente o mais rápido possível. Por cada ação realizada com sucesso, o participante ganha um ponto; o participante que apanhe o Ás ganha cinco pontos; por cada engano o participante perde um ponto.

4) De forma a aumentar a complexidade do exercício, podem-se acrescentar os quatro pontos colaterais (NE, SE, SO e NO) e, conseqüentemente, acrescentar estações com novas tarefas.

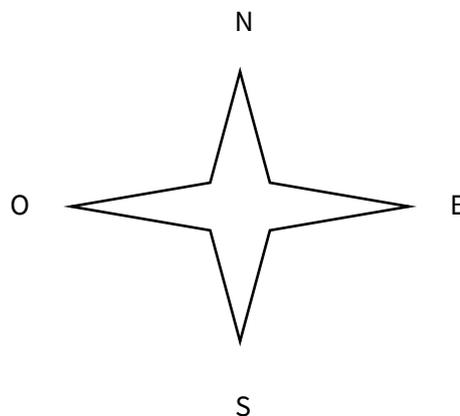


Figura 3
Rosa dos ventos

4.3. EXERCÍCIOS DE RETORNO À CALMA

Após a fase fundamental, é aconselhado os participantes realizarem alguns exercícios de retorno à calma, como por exemplo exercícios que promovam o controlo e a regulação da respiração ou alongamentos, especialmente se a sessão tiver incidido em exercícios de força muscular.

Nesta fase também podem ser incluídas atividades baseadas em técnicas de relaxação. A relaxação terapêutica utiliza a “palavra” como mediador e funciona como uma ponte entre o que é sentido e vivido, permitindo a perceção das emoções e sensações experienciadas pelo corpo (Martins, 2001). Um método de relaxação muito utilizado na psicomotricidade é a Relaxação Progressiva de Jacobson. Este método permite localizar as tensões e reconhecer as contrações musculares, através de movimentos de flexão e de extensão, ou seja, de contração e de descontração, tendo uma ordem específica de solicitação dos diferentes grupos musculares, desde a cabeça até aos membros inferiores. Na fase de retorno à calma, pode-se recorrer à realização de atividades de relaxação, tendo por base este método.

No exercício 1 é apresentada uma outra proposta de exercício de retorno à calma.

Exercício 1: Controlo da respiração e centros de pressão

Tipo	Individual
Tempo	5-10 minutos
Material	Cadeira; Sensyball®.
Principais componentes a trabalhar	Noção do corpo; Regulação tónica.
Objetivos	Promover a consciencialização corporal; Promover a regulação tónica; Promover o controlo da respiração.

Descrição:

1) O terapeuta distribui os participantes em círculo, na posição de sentados. Como primeira tarefa, o terapeuta pede aos participantes para fecharem os olhos e se concentrarem na sua respiração, colocando as suas mãos sobre o diafragma e região abdominal. Em seguida, o terapeuta guia os participantes para estes realizarem espaçadamente e de forma profunda pelo menos cinco inspirações com o nariz e cinco expirações pela boca, sentindo o ar a entrar e a sair.

2) Os participantes abrem os olhos e o terapeuta distribui uma bola com características sensoriais (e.g., sensyball® de tamanho pequeno). A bola será utilizada pelos participantes, sendo estes guiados pelo terapeuta de modo a promover uma estimulação nos centros de pressão corporais desejados (zona superior para inferior e proximal para distal). Desta forma, os participantes efetuam lentamente uma automassagem com a sensyball®, acompanhando as indicações por parte do terapeuta, em sequência:

2.1) Esta sequência inicia-se com uma automassagem na cabeça (couro cabeludo) com recurso à sensyball®, efetuando movimentos de pressão circulares, que depois prosseguem para a região do pescoço.

2.2) Em seguida, os participantes percorrem com a sensyball® a região anterior e posterior de ambos os membros superiores, desde os ombros até aos dedos e vice-versa.

2.3) Posteriormente, é estimulada a região dorsal, encostando a sensyball® com as costas ao suporte da cadeira e realizando movimentos circulares e médio-laterais.

2.4) As regiões peitoral e abdominal são em seguida percorridas pela sensyball®, mediante a realização de movimentos circulares.

2.5) Finalmente, os participantes rolam a sensyball® pelos membros inferiores, nas regiões anterior e posterior, terminando a tarefa com os pés descalços a pressionar a bola contra o chão e a massajar as plantas dos pés.

Observações:

1) Todo o exercício pode ser efetuado ao som de uma música calma e relaxante, escolhida previamente pelo terapeuta.

2) Alguns elementos da sequência de movimentos deste exercício podem ser realizados dois a dois, como por exemplo a estimulação da região dorsal utilizando a sensyball®. Neste caso, cada participante pode massajar esta região do colega.

5. REFERÊNCIAS

- Aartolahti, E., Lonroos, E., Hartikainen, S., & Hakkinen, A. (2020). Long-term strength and balance training in prevention of decline in muscle strength and mobility in older adults. *Aging Clinical and Experimental Research*, 32(1), 59-66. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01155-0>.
- Albaret, J. M., & Aubert, E. (2001). Aspects psychomoteurs du vieillissement normal. In Albaret, J. M., & Aubert, E (ed.), *Vieillesse et Psychomotricité* (pp. 15-43). De Boeck Supérieur.
- Almeida, G., Bravo, J., Folgado, H., Rosado, H., Mendes, F., & Pereira, C. (2019). Reliability and construct validity of the stepping-forward affordance perception test for fall risk assessment in community-dwelling older adults. *PLoS One*, 14(11), e0225118. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225118>.
- Ambrose, A. F., Paul, G., & Hausdorff, J. M. (2013). Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*, 75(1), 51-61. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2013.02.009>.
- Apóstolo, J. (2012). *Instrumentos para Avaliação em Geriatria (Geriatric Instruments)*. Escola Superior de Enfermagem de Coimbra.
- Apóstolo, J., Loureiro, L., Reis, I., Silva, I., Cardoso, D., & Sfetcu, R. (2014). Contribuição para a adaptação da Geriatric Depression Scale -15 para a língua portuguesa. *Revista de Enfermagem Referência*, IV(3), 65-73. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12707/RIV14033>.
- Borg, G. A. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14(5), 377-381. <https://doi.org/10.1249/00005768-198205000-00012>.
- Brickenkamp, R. (1962). *Test d2 Aufmerksamkeits-Belastungs-Test*. Hogrefe.
- Brickenkamp, R. (2007). *d2 – Teste de Atenção*. CEGOC-TEA.
- Cavaco, S., Goncalves, A., Pinto, C., Almeida, E., Gomes, F., Moreira, I., . . . Teixeira-Pinto, A. (2013). Trail Making Test: regression-based norms for the Portuguese population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 28(2), 189-198. <https://doi.org/10.1093/arclin/acs115>.
- Deary, I. J., Liewald, D., & Nissan, J. (2011). A free, easy-to-use, computer-based simple and four-choice reaction time programme: the Deary-Liewald reaction time task. *Behavior Research Methods*, 43(1), 258-268. <https://doi.org/10.3758/s13428-010-0024-1>.
- Dias, G., Couceiro, M., Silva, P., Castro, M., Branquinho, M., Mendes, R., & Carvalho, I. (2017). Introduction: New Paradigms of Active Ageing. In S. Nature (Ed.), *Active Ageing and Physical Activity: Guidelines, Functional Exercises and Recommendations* (pp. 1-19). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52063-6>.

Falbo, S., Condello, G., Capranica, L., Forte, R., & Pesce, C. (2016). Effects of Physical-Cognitive Dual Task Training on Executive Function and Gait Performance in Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *BioMed Research International*, 2016, 5812092. <https://doi.org/10.1155/2016/5812092>.

Falck, R. S., Davis, J. C., Best, J. R., Crockett, R. A., & Liu-Ambrose, T. (2019). Impact of exercise training on physical and cognitive function among older adults: a systematic review and meta-analysis. *Neurobiology of Aging*, 79, 119-130. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2019.03.007>.

Fernandes, J., & Veiga, G. (2020). Um olhar psicomotor sobre o envelhecimento. In Universidade de Évora (Ed.), *Envelhecer em Segurança no Alentejo: Compreender para agir*. <http://hdl.handle.net/10174/31137>.

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6).

Fonseca, V. (2001). Gerontopsicomotricidade: Uma Abordagem ao Conceito da Rétrógenes Psicomotora. In V. da Fonseca e R. Martins (Ed.), *Progressos em Psicomotricidade* (pp. 177-219). Edições FMH.

Fonseca, V. (2005). *Desenvolvimento psicomotor e aprendizagem*. Âncora Editora.

Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., . . . American College of Sports, M. (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(7), 1334-1359. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb>.

Gavelin, H. M., Dong, C., Minkov, R., Bahar-Fuchs, A., Ellis, K. A., Lautenschlager, N. T., Mellow, M. L., Wade, A. T., Smith, A. E., Finke, C., Krohn, S., & Lampit, A. (2021). Combined physical and cognitive training for older adults with and without cognitive impairment: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Ageing research reviews*, 66, 101232. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2020.101232>.

Hernandez, D., & Rose, D. J. (2008). Predicting which older adults will or will not fall using the Fullerton Advanced Balance scale. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(12), 2309-2315. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2008.05.020>.

Instituto Nacional de Estatística. (2016, June 27). Inquérito Nacional de Saúde - 2014. Retrieved from <https://www.ine.pt/xurl/pub/263714091>.

Instituto Nacional de Estatística. (2020, March 31). Projeções de População Residente 2018-2080. Retrieved from https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_bou i=406534255&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt.

Joubert, C., & Chainay, H. (2018). Aging brain: the effect of combined cognitive and physical training on cognition as compared to cognitive and physical training alone - a systematic review. *Clinical Interventions in Aging*, 13, 1267-1301. <https://doi.org/10.2147/CIA.S165399>.

Kohl, H. W., 3rd, Craig, C. L., Lambert, E. V., Inoue, S., Alkandari, J. R., Leetongin, G., Kahlmeier, S., & Lancet Physical Activity Series Working Group (2012). The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet* (London, England), 380(9838), 294-305. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60898-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60898-8).

Liguori, G. (2021). Exercise Prescription for Healthy Populations with Special Considerations. In Wolters Kluwer (Ed.), *ACSM'S Guidelines For Exercise Testing And Prescription*.

Luo, M., Ding, D., Bauman, A., Negin, J., & Phongsavan, P. (2020). Social engagement pattern, health behaviors and subjective well-being of older adults: an international perspective using WHO-SAGE survey data. *BMC Public Health*, 20(1), 99. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7841-7>.

Martins, R. (2001). A Relaxação Psicoterapêutica no Contexto da Saúde Mental - O Corpo como Ponte entre a Emoção e a Razão. In V. da Fonseca e R. Martins (Ed.), *Progressos em Psicomotricidade* (pp. 95-108). Edições FMH.

Marusic, U., Verghese, J., & Mahoney, J. R. (2018). Cognitive-Based Interventions to Improve Mobility: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 19(6), 484-491 e483. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.02.002>.

Mendes, F., Pereira, C., & Bravo, J. (2020). Envelhecer em Segurança no Alentejo: Compreender para Agir (Universidade de Évora, Ed.). <http://hdl.handle.net/10174/31137>.

Michel, S., Soppelsa, R., & Albaret, J. M. (2011). EGP - Examen Géronto-Psychomoteur. Manuel d'Application. Hogrefe.

Michel, S., Soppelsa, R., & Albaret, J. M. (2021). EGP - Exame Geronto-Psicomotor. Hogrefe.

Morais, A., Santos, S., & Lebre, P. (2016). Psychometric properties of the Portuguese version of the Examen Geronto-Psychomoteur (P-EGP). *Educational Gerontology*, 42(7), 516-527. <https://doi.org/10.1080/03601277.2016.1165068>.

Morgado, J., Rocha, C. S., Maruta, C., Guerreiro, M., & Martins, I. P. (2009). Novos valores normativos do Mini-Mental State Examination. *Sinapse*, 9(2), 10-16.

Nishiguchi, S., Yamada, M., Tanigawa, T., Sekiyama, K., Kawagoe, T., Suzuki, M., . . . Tsuboyama, T. (2015). A 12-Week Physical and Cognitive Exercise Program Can Improve Cognitive Function and Neural Efficiency in Community-Dwelling Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(7), 1355-1363. <https://doi.org/10.1111/jgs.13481>.

Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in*

Sports, 25 Suppl 3, 1-72. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>.

Pereira, C., Bravo, J., Veiga, G., Marmeleira, J., Mendes, F., & Almeida, G. (2020). Stepping-forward affordance perception test cut-offs: Red-flags to identify community-dwelling older adults at high risk of falling and of recurrent falling. *PLoS One*, 15(10), e0239837. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239837>.

Pereira, C., Rosado, H., Bravo, J., & Mendes, F. (2017). Manual de avaliação funcional para o risco de quedas em pessoas idosas. (Universidade de Évora, Ed.). <http://hdl.handle.net/10174/21840>.

Pereira, C., Rosado, H., Cruz-Ferreira, A., & Marmeleira, J. (2018). Effects of a 10-week multimodal exercise program on physical and cognitive function of nursing home residents: a psychomotor intervention pilot study. *Aging Clinical and Experimental Research*, 30(5), 471-479. <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0803-y>.

Pereira, F. (2021). Viabilidade e efeitos de um programa de exercício multimodal nas funções executivas, na aptidão funcional e na composição corporal de pessoas idosas a residir na comunidade. Universidade de Évora. <http://hdl.handle.net/10174/29223>.

Power, M., Quinn, K., & Schmidt, S. (2005). Development of the WHOQOL-old module. *Quality of Life Research*, 14(10), 2197-2214. <https://doi.org/10.1007/s11136-005-7380-9>.

Printes, C., Costa, A., Marmeleira, J., & Tomas-Carus, P. (2016). Gerontomotricidade: Programa de exercício físico para pessoas idosas. Editorial Self PT.

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>.

Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013). Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *The Gerontologist*, 53(2), 255-267. <https://doi.org/10.1093/geront/gns071>.

Rosado, H., Bravo, J., Raimundo, A., Carvalho, J., Marmeleira, J., & Pereira, C. (2021). Effects of two 24-week multimodal exercise programs on reaction time, mobility, and dual-task performance in community-dwelling older adults at risk of falling: a randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 21(Suppl 2), 408. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10448-x>.

Sheikh, J. I., & Yesavage, J. A. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist*, 5(1-2), 165-173. https://doi.org/10.1300/J018v05n01_09.

St George, R. J., Hinder, M. R., Puri, R., Walker, E., & Callisaya, M. L. (2021). Functional Near-infrared Spectroscopy Reveals the Compensatory Potential of Pre-frontal Cortical Activity for Standing Balance in Young and Older Adults. *Neuroscience*, 452, 208-218. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2020.10.027>.

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>.

Tomas-Carus, P., Rosado, H., Pereira, C., Marmeleira, J., Veiga, G., & Collado-Mateo, D. (2020). Differences between two types of dual tasks according to the educational level in older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 91. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104216>.

Trombini-Souza, F., de Maio Nascimento, M., da Silva, T. F. A., de Araujo, R. C., Perracini, M. R., & Sacco, I. C. N. (2020). Dual-task training with progression from variable- to fixed-priority instructions versus dual-task training with variable-priority on gait speed in community-dwelling older adults: A protocol for a randomized controlled trial : Variable- and fixed-priority dual-task for older adults. *BMC Geriatrics*, 20(1), 76. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-1479-2>.

United Nations. (2019, June 17). World Population Prospects 2019: Highlights. Retrieved from <https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-2019-highlights.html>.

Van het Reve, E., & de Bruin, E. D. (2014). Strength-balance supplemented with computerized cognitive training to improve dual task gait and divided attention in older adults: a multicenter randomized-controlled trial. *BMC Geriatrics*, 14, 134. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-134>.

Vilar, M., Sousa, L., & Simões, M. (2015). World Health Organization Quality of Life - OLD Module (WHOQOL-OLD) / Inventário de Avaliação da Qualidade de Vida em Adultos Idosos da Organização Mundial de Saúde. Manual técnico. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

Vilar, M., Sousa, L. B., & Simoes, M. R. (2016). The European Portuguese WHOQOL-OLD module and the new facet Family/Family life: reliability and validity studies. *Quality of Life Research*, 25(9), 2367-2372. <https://doi.org/10.1007/s11136-016-1275-9>.

World Health Organization. (2011, May 16). Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501491>.

World Health Organization. (2020, November 25). WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>.

Yeo, P. S., Nguyen, T. N., Ng, M. P. E., Choo, R. W. M., Yap, P. L. K., Ng, T. P., & Wee, S. L. (2021). Evaluation of the Implementation and Effectiveness of Community-Based Brain-Computer Interface Cognitive Group Training in Healthy Community-Dwelling Older Adults: Randomized Controlled Implementation Trial. *JMIR Formative Research*, 5(4), e25462. <https://doi.org/10.2196/25462>.

ANEXO

RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICIDADES DOS EXERCÍCIOS INTERATIVOS COGNITIVO-MOTORES DELINEADOS PARA A FASE FUNDAMENTAL DE UMA SESSÃO DE REABILITAÇÃO PSICOMOTORA

Exercício	Principais componentes a trabalhar									Tipo			Material		Pág.
	Força	Equilíbrio	Mobilidade	Funções executivas	Atenção	Noção do Corpo	Competência perceptivomotora	Ritmo	Praxia Fina	Individual	Pares	Grupo	Sim	Não	
Exercício 1	X			X						X			X		34
Exercício 2	X			X						X			X		36
Exercício 3	X		X								X		X		37
Exercício 4	X				X							X	X		38
Exercício 5	X	X								X			X		40
Exercício 6		X								X			X		42
Exercício 7		X			X						X		X		44
Exercício 8		X		X						X			X		45
Exercício 9		X				X				X			X		46
Exercício 10			X	X						X			X		48
Exercício 11			X									X	X		50

Exercício	Principais componentes a trabalhar									Tipo			Material		Pág.
	Força	Equilíbrio	Mobilidade	Funções executivas	Atenção	Noção do Corpo	Competência perceptivomotora	Ritmo	Praxia Fina	Individual	Pares	Grupo	Sim	Não	
Exercício 12			X							X			X		51
Exercício 13					X						X		X		53
Exercício 14			X					X				X	X		54
Exercício 15			X		X							X	X		55
Exercício 16			X		X							X	X		56
Exercício 17			X	X						X				X	57
Exercício 18			X		X							X	X		58
Exercício 19			X	X						X			X		60
Exercício 20				X		X						X		X	61
Exercício 21				X								X	X		62
Exercício 22			X	X								X	X		63
Exercício 23					X			X				X	X		64
Exercício 24				X				X		X				X	65
Exercício 25					X	X					X		X		66

Exercício	Principais componentes a trabalhar									Tipo			Material		Pág.
	Força	Equilíbrio	Mobilidade	Funções executivas	Atenção	Noção do Corpo	Competência perceptivomotora	Ritmo	Praxia Fina	Individual	Pares	Grupo	Sim	Não	
Exercício 26				X		X				X				X	67
Exercício 27					X	X				X			X		68
Exercício 28						X	X				X		X		69
Exercício 29							X		X		X		X		70
Exercício 30	X	X		X	X				X			X	X		71