



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO - UNIFESP

Campus Baixada Santista

Departamento de Ciências do Movimento Humano

Projeto de Pesquisa

**Programa de Exercícios Domiciliares para Melhora do Equilíbrio em Idosos com Baixo
Nível de Atividade Física**

Pesquisadoras Responsáveis

Profa. Dra. Thaís Santos Contenças

Profa. Dra. Fabiana Roberta Nunes Carnaúba

Santos

2025

RESUMO

Introdução: Com o envelhecimento, diversas mudanças fisiológicas deteriorantes ocorrem no organismo, como a diminuição do equilíbrio, que se trata de uma integração multissensorial, porém, a prática de atividade física regular tem a capacidade de contribuir positivamente com essas mudanças, favorecendo uma melhor qualidade de vida. **Objetivo:** Avaliar os efeitos de um programa de exercícios domiciliares no equilíbrio, na marcha e na mobilidade funcional de idosos com baixo nível de atividade física. **Material e Métodos:** Participarão do estudo 50 idosos, 25 participantes do grupo experimental (GE) e 25 do grupo controle (GC). Para coleta de dados, será realizada a entrevista, contendo os dados pessoais do idoso e o Índice de Massa Corpórea, e o Montreal Cognitive Assessment (MoCA), além disso, também serão aplicados: o Questionário Baecke Modificado para Idosos (QBMI) – que classifica o nível de atividade física dos idosos; o Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest) – ferramenta que avalia o equilíbrio, estático e dinâmico, dos participantes em diferentes. O controle postural será avaliado na Plataforma de Força, nas posturas apoio lado a lado e semi tandem, em superfície rígida e instável, com os olhos abertos (OA) e fechados (OF). Será analisado o Centro de Pressão (CdP) nas posições ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML). Para força e resistência dos membros inferiores serão aplicados os testes: Five times sit-to-stand (5xSTS) e 30 seconds sit-to-stand (30sSTS). Por fim, para análise do equilíbrio dinâmico será realizado o Teste Timed up and go (TUG), Teste de Caminhada de 10 Metros (TC10) e o Índice Dinâmico da Marcha (IDM), bem como o software Kinovea para uma análise bidimensional no plano frontal e sagital. O GE receberá um manual de exercícios domiciliares com duração total de 16 semanas, a ser realizado de três a cinco vezes por semana, com sessões de aproximadamente 30 minutos. O GC será orientado a manter seus hábitos de vida habituais. Após as 16 semanas, no momento da reavaliação, o GC também receberá o manual de exercícios e as mesmas orientações fornecidas ao GE. Os instrumentos e testes serão reaplicados após as 16 semanas de intervenção. Caso seja identificada ou relatada qualquer alteração clínica ou condição que demande avaliação médica especializada durante ou após a aplicação dos questionários, entrevistas, testes físicos ou execução do manual de exercícios, o participante e/ou seu responsável serão formalmente orientados quanto à necessidade de procurar atendimento em serviço de saúde. Nessas situações, a equipe de pesquisa fornecerá as devidas orientações e realizará o encaminhamento para os serviços de saúde disponíveis na rede pública ou privada do município, incluindo informações sobre endereço e fluxo de acesso à Unidade Básica de Saúde (UBS) de referência ou a outro serviço especializado compatível com a condição identificada. **Resultados Esperados:** Para o equilíbrio postural espera-se encontrar maior oscilação postural dos idosos do GC, com maior variação no CdP, tanto na posição AP como ML, com os OA e OF, quando comparados com o GE, associando com os resultados obtidos nas demais ferramentas de equilíbrio. Espera-se encontrar alterações de equilíbrio dinâmico, sobretudo na largura do passo, velocidade e oscilação médio-lateral do quadril, no GC quando comparado ao GE, além de uma menor amplitude de movimento articular. Em relação ao TC10M,

espera-se um menor tempo para percorrer 10 metros, uma velocidade mais rápida e melhor resposta neuromuscular de idosos do GE quando comparado ao grupo GC; No IDM, escores mais baixos para o GC indicando maior risco de quedas e instabilidade dinâmica nas diversas situações quando comparado ao outro grupo. Por fim, no TUG espera-se também uma melhor mobilidade geral, melhor equilíbrio na mudança de postura sentado para em pé e na mudança de direção, bem como menor tempo de deslocamento para o GE. Espera-se que o grupo experimental (GE) apresente melhor desempenho nos testes de força e resistência dos membros inferiores em relação ao grupo controle (GC). No teste de cinco repetições de sentar e levantar (5xSTS), o GE deve completar as repetições em menor tempo, indicando maior força funcional e melhor capacidade de transição sentado-em-pé. No teste de 30 segundos de sentar e levantar (30sSTS), o GE deve realizar um maior número de repetições, refletindo maior resistência muscular, enquanto o GC deve apresentar desempenho inferior. Essas diferenças refletem maior autonomia, capacidade funcional e menor risco de quedas no GE.

Palavras-chave: Idosos, Equilíbrio Postural, Atividade Física, Marcha.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo multifatorial, natural, progressivo e irreversível, caracterizado por alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas que por sua vez, geram aumentos significativos nos riscos de diversas doenças relacionadas a esse processo, incluindo doenças neurodegenerativas, cardiovasculares, metabólicas, musculoesqueléticas e imunológicas (GUO et al., 2022). Além do fator biológico, também incidem sobre o organismo fatores ambientais e socioculturais - como qualidade e estilo de vida, dieta, sedentarismo e exercício - intimamente ligados ao envelhecimento sadio ou patológico (SANTOS, ANDRADE e BUENO, 2009).

Além disso, estudos demográficos mostram que a evolução da proporção de pessoas idosas e longevas no Brasil tem sido expressiva, de forma que projeções recentes indicam que, desde 2022, o Brasil já pode ser considerado um país envelhecido, conceito que descreve nações com mais de 12% de sua população composta por pessoas idosas. A somar com as projeções para 2060, que indicam uma população idosa ocupando cerca de um terço da população brasileira, ressaltando a magnitude do fenômeno demográfico (KREBS et al., 2025). Dessa forma, torna-se imprescindível conhecer as necessidades e cuidados dessa população, gerando um envelhecimento saudável e com qualidade de vida.

Entre os principais declínios associados ao envelhecimento, destacam-se a redução da massa e força muscular (sarcopenia), a diminuição da densidade óssea, o comprometimento sensorial (como propriocepção e função vestibular) e a dependência aumentada de sistemas como a visão para manter a estabilidade postural, além de gerar o aumento da variabilidade e instabilidade da marcha em idosos, fatores que elevam o risco de quedas e perda da independência funcional em idosos (OSOBA et al., 2019)

A combinação desses fatores impacta diretamente o equilíbrio. O equilíbrio é o responsável por manter a postura, responder movimentos voluntários e reagir a perturbações externas. De forma que o centro de massa de um indivíduo deve permanecer dentro da base de suporte mutável. Tal limite de estabilidade é diferente para cada indivíduo, pois depende da qualidade da biomecânica, da tarefa a ser executada e do tipo de superfície de apoio (estável ou instável). O sistema vestibular e o cerebelo desempenham papéis primários no controle postural, sendo o cerebelo importante para modificar os movimentos dos membros e do tronco e equilibrar as forças musculares opostas para uma tarefa necessária. Dessa forma, o controle postural depende de inúmeros estímulos, tanto somatossensoriais quanto proprioceptivos musculares e articulares, além das informações cutâneas e vestibulares (OSOBA et al., 2019)

Assim, o declínio funcional do equilíbrio causado pelo envelhecimento impacta diretamente a segurança e qualidade de vida, aumentando o risco de quedas — uma das principais causas de morbidade, mortalidade e perda de independência entre idosos (KAMINSKA, BRODOWSKI E KARAKIEWICZ, 2015). Nesse contexto, o exercício físico surge como uma estratégia não farmacológica de primeira linha, com ampla evidência científica para melhorar a função física em idosos, além de beneficiar no equilíbrio dinâmico, força muscular e função neuromotora, fatores essenciais na prevenção de quedas, fragilidade e incapacidade funcional (JIANG et al., 2025).

Além disso, intervenções domiciliares de exercício têm se mostrado eficazes, de baixo custo e clinicamente relevantes, especialmente em populações com dificuldade de acesso a serviços de saúde ou programas supervisionados. Ensaios clínicos recentes, como o realizado por Zhou e colegas (2025), demonstraram uma melhora significativa nos parâmetros como a Berg Balance Scale, o Timed Up and Go (TUG) e a velocidade da marcha, reduzindo o risco de quedas, inclusive em idosos de idade mais avançada. Uma revisão sistemática conduzida por Sherrington et al. (2020) demonstrou que, programas de exercícios reduzem significativamente a incidência de quedas em idosos. Os programas de exercícios que combinam equilíbrio e exercícios funcionais reduziram a taxa de quedas em 24% quando comparados ao grupo

controle; programas multicomponentes, que combinam exercícios de equilíbrio e funcionais associados a treinamento de resistência, apresentaram redução de 28%; e intervenções com carga semanal ≥ 3 horas, incluindo exercícios de equilíbrio e funcionais, foram particularmente efetivas, alcançando uma redução de 42% na taxa de quedas em comparação ao controle (SHERRINGTON et al., 2020).

JUSTIFICATIVA

O envelhecimento populacional é um fenômeno global que acarreta mudanças fisiológicas progressivas, como a diminuição da força muscular, da mobilidade e do equilíbrio postural, fatores que aumentam substancialmente o risco de quedas e comprometem a independência funcional dos idosos (OSOBA et al., 2019). Essas alterações são ainda mais acentuadas em indivíduos com baixo nível de atividade física, os quais apresentam maior vulnerabilidade a limitações funcionais e declínio na qualidade de vida (Paterson & Warburton, 2010).

A literatura científica demonstra que programas de exercícios físicos constituem uma das intervenções mais eficazes para a melhora da força, do equilíbrio e da mobilidade em idosos, além de reduzirem significativamente a incidência de quedas (Zhou et al., 2025). Entretanto, fatores como barreiras socioeconômicas, dificuldades de deslocamento e falta de acesso a serviços especializados limitam a adesão a programas presenciais, o que reforça a importância de propostas alternativas e viáveis no contexto domiciliar.

Nesse cenário, programas de exercícios realizados em casa apresentam-se como estratégias acessíveis e de baixo custo, com potencial de promover benefícios à saúde física e funcional dos idosos. (Giné-Garriga et al., 2020). Além disso, destaca-se a necessidade de que protocolos de exercícios sejam bem descritos e avaliados quanto à sua efetividade e aplicabilidade, garantindo padronização e reprodutibilidade científica, bem como maior segurança e adesão por parte dos idosos. Dessa forma, este estudo se justifica pela relevância de investigar um protocolo estruturado de exercícios domiciliares, contribuindo não apenas para a prevenção de quedas, mas também para a manutenção da independência e da qualidade de vida dessa população.

HIPÓTESE

Formula-se a hipótese de que a implementação de um programa de exercícios domiciliares, orientado e estruturado, seja capaz de promover adaptações neuromusculares e

musculoesqueléticas, resultando em melhorias no equilíbrio postural e no desempenho na locomoção dessa população.

OBJETIVOS

GERAL

O objetivo geral deste estudo será avaliar os efeitos de um programa de exercícios domiciliares no equilíbrio, na marcha e na mobilidade funcional de idosos com baixo nível de atividade física.

ESPECÍFICOS

1. Avaliar o equilíbrio estático e dinâmico e a mobilidade funcional dos idosos antes e após a intervenção, por meio de instrumentos padronizados e validados.
2. Aplicar um programa domiciliar de exercícios físicos, com duração de 16 semanas, voltado ao desenvolvimento de equilíbrio, força e mobilidade funcional.
3. Comparar os resultados obtidos nos parâmetros de equilíbrio, marcha e mobilidade funcional antes e após a intervenção.
4. Avaliar a evolução funcional dos participantes nos seguintes testes: Teste timed up and go (TUG), Teste de alcance funcional (TAF) e Teste de sentar e levantar, Teste de Caminhada de 10 metros, Índice Dinâmico da Marcha, Mini-BESTest e Plataforma de Força
5. Avaliar a evolução do escore dos pacientes nos seguintes questionários: Montreal Cognitive Assessment (MoCA) e Questionário Baecke modificado para idosos (QBMI)
6. Verificar a contribuição do programa de exercícios para a promoção do envelhecimento ativo, a manutenção da autonomia e a melhoria da qualidade de vida dos idosos participantes.

MATERIAL E MÉTODOS

Este será um ensaio clínico randomizado e controlado, com cegamento dos pesquisadores responsáveis pela avaliação dos desfechos. Participarão do estudo 50 idosos com baixo nível de atividade física, que serão alocados aleatoriamente em dois grupos: grupo experimental – GE (n = 25), que receberá um manual estruturado de exercícios, e grupo controle GC (n = 25), que receberá apenas orientações gerais sobre atividade física.

O cálculo amostral foi realizado no software G*Power 3.1 (G*Power), considerando como desfecho primário o Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest) e ANOVA de medidas repetidas com dois grupos (experimental e controle) e dois momentos (pré e pós-intervenção), com interesse na interação grupo $\times$ tempo. Adotou-se $\alpha = 0,05$, poder de 80% e diferença mínima clinicamente relevante de 3,5 pontos (Godi et al., 2012), com desvio padrão estimado de 3,5 pontos, resultando em tamanho de efeito $f = 0,50$. Assumiu-se correlação de 0,5 entre as medidas repetidas. O cálculo indicou necessidade mínima de 34 participantes (17 por grupo). Considerando características da população idosa, a possibilidade de desistências e perdas ao longo do estudo, optou-se por ampliar a amostra em cerca de 45%, com a amostra final de 50 participantes, sendo 25 no Grupo Experimental e 25 no Grupo Controle.

A metodologia do estudo será baseada nas recomendações da declaração CONSORT 2025 (Consolidated Standards of Reporting Trials), visando assegurar a qualidade e a transparência do relato científico. Além disso, o estudo será cadastrado previamente no registro internacional ClinicalTrials.gov, conforme exigências éticas e regulatórias para pesquisas envolvendo seres humanos.

A randomização será realizada após a avaliação inicial por um pesquisador independente, que não participará das avaliações. A amostra, composta por 50 indivíduos, será distribuída aleatoriamente em dois grupos de 25 participantes cada, por meio de randomização simples controlada, por meio de um sorteio simples, no qual cada participante retirará um papel dobrado e lacrado contendo a identificação do grupo ao qual será designado, divididos igualmente entre os dois grupos. A alocação será sigilosa, sendo a sequência armazenada em envelopes opacos, numerados em série e lacrados, contendo a designação do grupo de cada participante. Os envelopes serão mantidos sob a guarda do fisioterapeuta responsável pelo estudo e abertos somente após a conclusão da avaliação inicial. Os participantes receberão orientações sobre os horários e a frequência do tratamento, e serão instruídos a não informar à avaliadora a qual grupo pertencem durante as reavaliações, a fim de manter o cegamento da avaliadora.

A seleção dos participantes será realizada por meio da divulgação no projeto de extensão “Idosos em Movimento” e Universidade Aberta para as Pessoas Idosas (UAPI) existentes na UNIFESP - Campus Baixada Santista, além da comunidade externa que demonstrar interesse e disposição para participar de pesquisas institucionais. Os participantes configurados “participantes externos” serão aqueles que tiveram acesso ao projeto diretamente com algum idoso da própria pesquisa e manifestou interesse em participar e idosos recrutados na região da orla e praças da cidade. A entrevista, questionários e testes serão realizados no campus da

UNIFESP - Campus Baixada Santista, localizado na Rua Quinze de Novembro, 195 - Centro, Santos - SP, 11010-908.

A concordância dos voluntários em participar de forma espontânea será formalizada por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que deverá ser impresso pelo pesquisador responsável e assinado pelo voluntário. O projeto terá início somente após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP/UNIFESP). As diretrizes estabelecidas pelo CEP/UNIFESP serão rigorosamente seguidas, assegurando a confidencialidade das informações pessoais coletadas.

Como critérios de inclusão, **participarão idosos com idade entre 60 e 80 anos**, ambos os gêneros, com baixo nível de atividade física, independentes para as atividades da vida diária, compreensão preservada para execução de comandos simples, **Índice de Massa Corporal (IMC) peso normal e/ou sobrepeso**, ausência de uso de dispositivos auxiliares de marcha (bengala, andador, entre outros) e disponibilidade para participação integral no programa. Serão excluídos idosos que apresentarem limitações graves de mobilidade, tumores, fraturas ou cirurgias recentes, doenças neurológicas, provável comprometimento cognitivo, uso contínuo de psicotrópicos, doenças agudas ou qualquer condição clínica que impeça a realização segura dos exercícios.

Avaliação

Para coleta de dados demográficos, será realizada a entrevista (Anexo 1) e o Montreal Cognitive Assessment (MoCA) (Anexo 2) e o Questionário Baecke modificado para idosos (QBMI) (Anexo 3).

Para a avaliação do desempenho cognitivo dos participantes será utilizado o Montreal Cognitive Assessment (MoCA), instrumento amplamente empregado para rastreio de comprometimento cognitivo leve e alterações em diferentes domínios da cognição. O teste contempla tarefas relacionadas à atenção, memória, linguagem, habilidades visuoespaciais, funções executivas, cálculo, abstração e orientação temporal e espacial.

A aplicação do MoCA será realizada individualmente, em ambiente silencioso, por avaliador previamente treinado, com duração média de 10 a 15 minutos. A pontuação máxima do teste é de 30 pontos, sendo que valores inferiores a 26 pontos são considerados sugestivos de possível déficit cognitivo, conforme recomendações originais do instrumento. Para participantes com escolaridade igual ou inferior a 12 anos, será acrescido 1 ponto ao escore

total, conforme orientação dos autores do teste (MEMÓRIA et al., 2013; CECATO et al., 2014).

O Questionário Baecke modificado para idosos (QBMI) é aplicado em forma de entrevista e tem como referência os últimos 12 meses, contendo 3 subdivisões (Anexo 3). A primeira subdivisão se trata das atividades físicas domésticas, como limpeza, lances de escadas e preparação de refeições; já a segunda e terceira subdivisões se tratam de atividades esportivas e de tempo livre, respectivamente, contabilizando, por meio de códigos fornecidos pelo próprio questionário, a intensidade da atividade, horas por semana e meses por ano em que ela é praticada (VOORRIPS et al., 1991). Serão incluídos no estudo apenas os idosos com pontuação $\leq 9,11$ - com baixo nível de atividade física (UENO, 2013).

Além disso, também serão aplicados diferentes instrumentos e testes, conforme descritos abaixo:

O teste de alcance funcional (TAF) foi criado e descrito por Duncan et al. (1990) e se trata de um teste de equilíbrio funcional, que permite a mensuração dos limites de estabilidade. O controle sobre os limites de estabilidade é de extrema importância para manter a segurança durante as AVD's (JEPSEN et al., 2022; ROSA et al., 2019; SILVEIRA et al., 2006). Para a aplicação do teste, o indivíduo deve ficar em pé, com os pés paralelos confortavelmente, além disso, estará posicionado próximo à parede, mas sem tocá-la, com ombro fletido à 90° e cotovelo estendido. A fita métrica é presa à parede, paralela ao chão, na altura do ombro do indivíduo. A medida inicial é marcada na posição do 3° metacarpo, então o indivíduo é instruído a inclinar-se o máximo possível para frente, sem perder o equilíbrio ou desencostar o pé do chão, por fim, é marcada a posição final do 3° metacarpo. O teste é realizado três vezes e registra-se a média. (DUNCAN et al., 1990; SILVEIRA et al., 2006). Entre 41-69 anos, os valores médios e mínimos para homens são 33,16 cm e 28,5 cm, já para mulheres são de 28,54 cm e 25,1 cm; Em relação a idosos entre 70-87 anos, os valores médios e mínimos para homens são 29,75 cm e 20,8 cm, já para mulheres são 27,13 cm e 19,5 cm (SILVEIRA et al., 2006).

O Mini-BESTest (Anexo 4) é uma ferramenta muito eficaz de medição para avaliar o risco de quedas, além de também identificar os componentes do sistema de controle postural que são responsáveis pela ocorrência de quedas. Esse teste é dividido em 14 tarefas que avaliam o equilíbrio em diferentes contextos. As tarefas realizadas consistem em: passar da posição sentado para em pé, ficar na ponta dos pés, se equilibrar em uma perna, correção com passo compensatório em diferentes direções, permanecer em pé com olhos abertos (OA) e olhos fechados (OF) tanto em superfície firme quanto instável e realizar a marcha em diferentes contextos, além de incluir o TUG, que é utilizado para avaliar a mobilidade geral e requer que o indivíduo se levante da posição sentada, caminhe 3 metros em um ritmo normal, vire-se 180

graus, volte para a cadeira e sente-se novamente (TOMAS-CARUS et al., 2019), assim, depois de realizar três vezes, o menor tempo é utilizado, caso seja ≥ 12 segundos, é determinado risco de queda (LUSARDI. et al., 2017). Cada tarefa do Mini-BESTest pode ser pontuada de 0 a 2, totalizando 28 pontos como o máximo possível a ser obtido, assim, a pontuação de corte será de 25 pontos para idosos de 60 a 69 anos, 23 para faixa etária de 70 a 79 anos, 22 pontos para pessoas de 80 a 89 anos e, por fim, 17 pontos para idosos com 90 anos ou mais (MAGNANI et al., 2020).

A avaliação do controle postural será realizada por meio da Plataforma de Força (modelo Vertical Jump Power 1.0, Cefise, Brasil). Os voluntários participarão das análises descalços, evitando movimentar da cabeça e com os braços relaxados ao longo do corpo, em duas posturas distintas sobre uma superfície rígida (SR) e instável (SI), com a utilização de uma espuma: 1) apoio lado a lado – LL, com os pés posicionados em uma abertura normal para cada indivíduo, de forma a reproduzir uma base mais natural (QUIALHEIRO et al., 2021); 2) semi-tandem – ST, com um pé à frente do outro, mantendo uma distância de 10 cm entre o calcanhar e os dedos do pé contralateral (BARBIERI et al., 2019). Todas as posições serão realizadas primeiro com olhos abertos (OA), enquanto mantêm o olhar fixo em um alvo na parede, e, em seguida, com os olhos fechados (OF). O indivíduo deverá permanecer 30 segundos em cada postura para a coleta dos dados. Para cada participante haverá uma fase de familiarização com as diferentes posturas, tanto de OA como de OF, e descansos de 30 segundos sentado entre as posturas. Após o treino, o participante terá 1 minuto de descanso para iniciar os testes, com duas repetições de cada postura, que serão computados para análise do CdP na posição ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML) (STIJNTJES et al., 2014; QUIALHEIRO et al., 2021).

Para avaliação do equilíbrio dinâmico os idosos realizarão: o teste timed Up and Go, o teste de Caminhada de 10 metros (Anexo 5), o Índice Dinâmico da Marcha (Anexo 6) e análise cinemática através do Software Kinovea.

O teste Timed Up and Go (TUG) avaliará a mobilidade funcional, equilíbrio e risco de quedas. O teste será aplicado como meio de avaliação do desempenho físico. O procedimento consiste em comunicar o idoso ao sinal de um comando (“VAI”) a sair de uma posição inicial sentado em uma cadeira, percorrer uma distância linear de três metros, realizar uma virada, retornar à cadeira e sentar novamente. Será realizado 3 vezes. Para análise do desempenho, os referenciais de tempo são: 8,1 segundos para a faixa etária de 60 a 69 anos, 9,2 segundos para 70 a 79 anos e 11,3 segundos para 80 a 99 anos (PAULA et al., 2016).

O teste de Caminhada de 10 Metros (TC10M) é uma avaliação simples utilizada para medir a mobilidade, função e capacidade de locomoção de um indivíduo. Será realizado em um espaço com uma pista reta de no mínimo 14 metros, para permitir a aceleração e desaceleração antes e após o segmento de 10 metros cronometrados. Marca-se claramente o início e o fim dos 10 metros centrais. O indivíduo será instruído a caminhar nesta distância a uma velocidade confortável, sem correr. O teste será repetido três vezes para garantir consistência nos resultados. Através deste teste, será possível mensurar a velocidade da marcha dos indivíduos, bem como a largura de passos, tamanho da passada e cadência (NOVAES, 2011).

O Índice da Marcha Dinâmica (Dynamic Gait Index - DGI) é um instrumento que possui 8 itens pontuados por meio de uma escala Likert que vai de 0 (comprometimento grave) a 3 (normal) e uma pontuação total variando de 0 a 24. Os idosos serão colocados nas seguintes situações para pontuação: Marcha em superfície plana, Mudança de velocidade da marcha, Marcha com movimentos horizontais da cabeça, Marcha com movimentos verticais da cabeça, Marcha e giro sobre o próprio eixo corporal, passar por cima de obstáculo, contornar obstáculos, e subir e descer degraus. Através da pontuação, será possível classificar os indivíduos numa tabela que vai de nenhuma limitação da marcha até limitação completa (SHUMWAY-COOK e WOOLLACOTT, 1995).

O software Kinovea, uma ferramenta gratuita de análise de vídeo amplamente aplicada em pesquisas de biomecânica e reabilitação. Este programa permite a captura, desaceleração, sobreposição e medição de movimentos em vídeos, possibilitando análise bidimensional (2D) de parâmetros cinemáticos. Além disso, o Kinovea viabiliza a marcação de ângulos articulares, trajetórias e deslocamentos lineares, oferecendo recursos para avaliação qualitativa e quantitativa da marcha em diferentes contextos clínicos e experimentais. Sua escolha deve-se à facilidade de uso, baixo custo e à confiabilidade demonstrada em estudos prévios para análise de marcha e movimentos corporais.

As variáveis selecionadas neste estudo foram: velocidade da marcha, comprimento do passo, comprimento da passada, inclinação anterior do tronco, oscilações médio-lateral e ântero-posterior do quadril, além da amplitude de movimento das articulações do quadril, joelho e tornozelo.

A justificativa para a escolha dessas variáveis fundamenta-se em evidências científicas. O aumento da inclinação anterior do tronco é uma postura típica em idosos, relacionada a distúrbios da coluna e alterações decorrentes do envelhecimento, o que pode comprometer a marcha, reduzir o comprimento da passada e diminuir a velocidade (Iijima et al., 2023). A

velocidade da marcha, por sua vez, é a alteração mais consistente observada com a idade e está ligada a fatores como equilíbrio prejudicado, perda de força nos membros inferiores e medo de quedas (Cruz-Jimenez, 2017).

Além disso, alterações de equilíbrio e estabilidade resultam em padrões de marcha mais curtos, menos coordenados e com maior largura do passo, que embora sejam estratégias compensatórias, aumentam a sobrecarga articular e muscular, contribuindo para fadiga e risco de quedas (Macie, 2023; Abdala et al., 2017; Kowalski, 2022; Espinoza-Araneda, 2022; Vijayan, 2024). Por esse motivo, a análise das oscilações médio-lateral e ântero-posterior do quadril representa um parâmetro relevante na avaliação da estabilidade dinâmica e da segurança da marcha em idosos (Rashid et al., 2023).

A filmagem será realizada em ambiente controlado, com fundo escuro uniforme e sobre tatame preto, o que favorece o contraste e aumenta a visibilidade dos marcadores reflexivos durante a análise no software. Serão utilizadas duas câmeras (Sony handycam DCR-PJ6), dois refletores (IP65 e Galaxy LED) e dois tripés profissionais, além de 15 marcadores reflexivos fixados sobre pontos anatômicos previamente estabelecidos.

A câmera 1 será posicionada no plano horizontal, com altura de 75 cm (do chão até a borda inferior da câmera) com o cabeçote reto em conjunto com o refletor IP65 (100 watts de potência). Já a câmera 2 será posicionada no plano vertical, com altura de 80,5 cm (do chão até a borda inferior da câmera) com o cabeçote lateralizado à direita em conjunto com o refletor Galaxy LED (100 watts de potência).

O posicionamento dos 15 marcadores reflexivos será realizado em pontos anatômicos específicos, distribuídos da seguinte forma: maléolo lateral, côndilo lateral do fêmur, trocânter maior do fêmur, articulação metatarsofalangeana do quinto dedo, espinha ilíaca ântero-superior (EIAS), espinha ilíaca pósterio-superior (EIPS) e nas vértebras C7, T5 e L5.

Após a coleta, os vídeos serão importados para o Kinovea, no qual serão realizadas as medições de deslocamento, velocidade, ângulos articulares e oscilações. Esse processo permite a análise quantitativa e objetiva das variáveis cinemáticas previamente definidas.

Para mensuração da força e da resistência dos membros inferiores será utilizado o teste de sentar e levantar da cadeira, realizado em uma cadeira com encosto, sem apoio para braços, e assento com altura padronizada entre 43 e 45 cm. Serão aplicadas duas modalidades: o teste de 30 segundos (30-Second Sit-to-Stand Test), que avalia a resistência a partir do maior número possível de repetições realizadas em 30 segundos, e o teste de cinco repetições consecutivas

(Five Times Sit-to-Stand Test), que mensura a força por meio do tempo necessário para a execução de cinco repetições contínuas.

No teste de 30 segundos (30sSTS), valores normativos variam conforme sexo e faixa etária. Em mulheres de 60 a 64 anos, menos de 12 repetições é considerado abaixo da média, entre 12 e 17 dentro da média, e acima de 17 superior ao esperado; já em homens da mesma faixa etária, os pontos de corte são, respectivamente, < 14, 14–19 e > 19 repetições. Para idades mais avançadas, há declínio progressivo, com médias em torno de 10–12 repetições aos 80 anos ou mais (JONES; RIKLI; BEAM, 1999; RIKLI; JONES, 1999).

No teste de cinco repetições (5xSTS), utilizado especificamente para idosos, tempos acima de 12 segundos já indicam desempenho abaixo do esperado para a idade, enquanto valores superiores a 15 segundos estão associados a risco aumentado de quedas, redução da mobilidade e maior probabilidade de fragilidade. Estudos mostram que idosos entre 60 e 69 anos apresentam média de aproximadamente 11 segundos para a realização do teste, aumentando para 12 a 14 segundos em faixas etárias acima de 70 anos. Além disso, variações acima de 3 a 4 segundos podem ser consideradas significativas para indicar mudanças reais no desempenho, superando o erro de medida (BOHANNON, 2012; NEUROPT, 2020).

Por fim, serão realizadas uma a duas sessões, de no máximo 60 minutos cada, para aplicação dos instrumentos e testes, além da análise do controle postural dos idosos selecionados e das orientações do manual de exercícios domiciliares.

A entrevista utilizada para o fornecimento de informações pessoais contará com o nome e telefone de uma pessoa de emergência para ser contatada caso haja algum tipo de problema no decorrer da realização da pesquisa. Além disso, em condições mais sérias, caso haja necessidade de atendimento, uma das pesquisadoras responsáveis, Profas. Dra. Thaís Santos Contenças ou Dra. Fabiana Roberta Nunes Carnaúba, estará presente durante a aplicação dos testes, entrará em contato com o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) de modo a prestar o nível de ajuda necessária, além de realizar o acompanhamento do participante.

As avaliações ocorrerão em três momentos: linha de base (antes do início do programa), após quatro semanas de intervenção e ao término das doze semanas de acompanhamento.

Caso, após a aplicação dos questionários, entrevistas ou testes físicos, seja identificado que o participante apresenta alguma alteração ou condição que necessite de avaliação médica especializada, a equipe de pesquisa orientará imediatamente o participante e/ou seu responsável quanto à necessidade de procurar atendimento de saúde. Serão fornecidas informações e encaminhamentos para os serviços de saúde disponíveis na rede pública ou privada do

município, incluindo endereços e orientações para busca de atendimento na Unidade Básica de Saúde (UBS) de referência ou outro serviço especializado adequado à situação identificada. Ressalta-se que a pesquisa não substitui acompanhamento médico regular, sendo responsabilidade do participante dar continuidade à investigação e ao tratamento junto aos serviços de saúde indicados.

Intervenção

O GE receberá um manual de exercícios domiciliares que terá duração total de 16 semanas, com frequência de três a cinco sessões semanais e tempo médio de 30 minutos por sessão. O protocolo será único e contará com 7 exercícios divididos em séries e repetições, voltados para o aprimoramento do equilíbrio, da força e da resistência, com progressão gradual dividida em níveis: o nível 0 (adaptação) contemplará exercícios básicos de baixa dificuldade, com base de apoio mais alargada e que podem ser realizados com apoio leve em superfícies estáveis, destinados à ambientação; o nível 1 incluirá exercícios com leve progressão de intensidade e complexidade, com redução da base de apoio; e o nível 2 apresentará exercícios com base de apoio estreita, com número de tarefas simultâneas maior e com maior tempo de permanência nas posições (Anexo 7). A progressão dos níveis será feita de forma individual e de acordo com a percepção subjetiva de dificuldade. Os participantes deverão chegar ao nível 2 de todos os exercícios ao final das 16 semanas, contudo, eles não precisarão realizar a progressão de maneira simultânea.

Será realizada uma sessão presencial inicial com os participantes do grupo experimental para treinamento e aprendizagem dos exercícios do manual, na qual os pesquisadores irão demonstrar e supervisionar a execução correta de cada atividade. Além disso, os participantes receberão uma cartilha ilustrada e vídeos explicativos com orientações detalhadas sobre a realização dos exercícios no domicílio. Além disso, a cartilha contará também com recomendações e orientações sobre como evitar o risco de desequilíbrio e quedas durante a prática.

O acompanhamento será realizado de forma contínua durante todo o programa. Cada participante preencherá um diário de 16 semanas para registrar frequência, percepção subjetiva de esforço e eventuais dificuldades (Anexo 8), permitindo também a verificação da adesão ao programa. Além disso, haverá suporte diário por meio de grupo no aplicativo WhatsApp, com envio de lembretes, mensagens de motivação e esclarecimento de dúvidas. O acompanhamento

individual será realizado semanalmente, por mensagens e/ou chamadas de vídeo, com o objetivo de acompanhar a execução dos exercícios, monitorar a evolução e ajustar as necessidades específicas de cada participante.

O GC será orientado a manter seus hábitos de vida diários. E, após as 16 semanas, durante a reavaliação, o GC receberá o manual de exercícios e as orientações que o GE recebeu.

De acordo com o Art. 57, §1º, da Lei nº 14.874/2024 e com o Ofício Circular nº 24/2022/CONEP/SECNS/DGIP/SE/MS, será elaborado e implementado um Plano de Acompanhamento e Monitoramento de Eventos Adversos, contemplando o sistema de notificação, os critérios de avaliação e classificação dos eventos, bem como os parâmetros para suspensão ou encerramento da pesquisa e o planejamento das análises interinas (Anexo 9).

Após a finalização da pesquisa, em conformidade com a Norma Operacional CNS nº 001 de 2013, item 3.4.1.14, do Conselho Nacional de Saúde, garante-se que os resultados serão divulgados aos participantes da pesquisa e aos projetos de onde os dados foram obtidos. Os participantes serão convidados a uma apresentação presencial, previamente agendada, nas instalações da UNIFESP, na qual os pesquisadores responsáveis apresentarão os principais resultados e conclusões do estudo em linguagem clara, objetiva e acessível. Na ocasião, serão esclarecidas as eventuais dúvidas quanto ao projeto realizado e sua relevância. Para os idosos que não puderem comparecer na data agendada, realizaremos reuniões individuais e/ou devolutiva dos resultados via e-mail. Ao final da coleta de dados, análise e redação final do estudo, todos os participantes receberão, via e-mail, um resumo com os resultados finais obtidos. Os responsáveis pelo projeto de extensão “Idosos em Movimento” e Universidade Aberta Para as Pessoas Idosas (UAPI) receberão, por e-mail, um relatório técnico com os principais resultados e conclusões, podendo ainda ser realizada uma apresentação presencial ou virtual, caso haja interesse institucional. Ressalta-se que, para todas as formas de divulgação, será garantido o anonimato dos participantes e a confidencialidade das informações, não havendo qualquer forma de identificação individual nos resultados apresentados. Além da devolutiva dos resultados, caso o programa demonstre benefícios, o manual de exercícios será disponibilizado também ao Grupo Controle, conforme a Resolução 466/2012:III.3.d.

Análise estatística

Após a conclusão da coleta de dados, realizar-se-á uma análise descritiva na qual as variáveis numéricas serão resumidas pela média e desvio-padrão, e as variáveis categóricas serão apresentadas por meio das frequências absolutas e relativas. Para análise dos dados será

realizada uma Análise de Variância para Medidas Repetidas (ANOVA) comparando os grupos GE e GC, quanto às variáveis do controle postural e risco de quedas: Mini-BESTest, TAF e o CoP (AP e ML) nas diferentes posturas (LL e ST), nas diferentes superfícies (SR e SI) com os OA e OF; Análise de equilíbrio dinâmico: através de TUG, TC10M, IDM e Software Kinovea serão analisadas as seguintes variáveis: velocidade da marcha, comprimento do passo, comprimento da passada, inclinação anterior do tronco, oscilações médio-lateral e ântero-posterior do quadril, além da amplitude de movimento das articulações do quadril, joelho e tornozelo; variáveis de força e resistência dos membros inferiores: 5xSTS e 30sSTS. O nível de significância adotado será de 5% ($p<0,05$).

RISCOS

Há o risco mínimo de quedas e/ou perda de equilíbrio dos idosos durante as posições de pé para a coleta de dados de avaliação do controle postural e análise de marcha, assim como durante as tarefas do Mini-BESTest. Entretanto, durante todo o processo, os participantes serão acompanhados de perto pelo pesquisador e discente responsável do projeto, de modo a evitar essa possibilidade.

BENEFÍCIOS

A participação no programa de exercícios domiciliares poderá proporcionar melhorias no equilíbrio e na mobilidade funcional dos idosos participantes. Além dos efeitos físicos, a prática regular de exercícios pode contribuir positivamente para a saúde mental, promovendo maior autoconfiança, autoestima e sensação de bem-estar. Ademais, a participação no projeto pode ajudar a comunidade científica e a sociedade, gerando evidências sobre a efetividade e aplicabilidade de protocolos seguros, de baixo custo e de fácil execução no ambiente domiciliar.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que a aplicação do programa de exercícios domiciliares proporcione melhorias significativas no equilíbrio postural dos idosos, gerando maior estabilidade e menor risco de quedas. Além disso, prevê-se evolução positiva nos parâmetros de marcha, bem como avanços na mobilidade funcional, favorecendo a execução das atividades da vida diária. Ao final da implementação do protocolo de 16 semanas, espera-se encontrar melhora nos idosos do grupo experimental, tanto na comparação entre os momentos pré e pós-treinamento, quanto

em relação ao grupo controle, evidenciando a efetividade do programa. Também se prevê que o apresente boa adesão, demonstrando viabilidade como estratégia complementar de promoção da saúde para idosos.

PLANO DE TRABALHO E CRONOGRAMA

Atividades	mês 1	mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	mês 7	mês 8	mês 9	mês 10	mês 11	mês 12
Submissão ao CEP	X											
Atualização bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Coleta de dados		X	X	X	X	X	X	X	X			
Análise de dados						X	X	X	X	X		
Elaboração do Relatório									X	X		
Escrita do Artigo									X	X	X	X
Apresentação - Congresso							X					

FINANCIAMENTO

Caberá aos pesquisadores arcar com os custos da pesquisa, como: papéis; transporte público; canetas e impressão.

Material	Custo
Impressora	R\$ 350,00
Papel sulfite (A4)	R\$ 200,00
Canetas	R\$ 10,00
Espuma	R\$ 50,00
Rampa	R\$ 70,00
Total	R\$ 680,00

REFERÊNCIAS

- BOHANNON, R. W. Measurement of sit-to-stand among older adults. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, v. 28, n. 1, p. 11-16, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1097/TGR.0b013e318242eec9>.
- Osoba MY, Rao AK, Agrawal SK, Lalwani AK. Balance and gait in the elderly: A contemporary review. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2019 Feb 4;4(1):143-153. doi: 10.1002/lio2.252. PMID: 30828632; PMCID: PMC6383322.
- Guo J, Huang X, Dou L, Yan M, Shen T, Tang W, Li J. Aging and aging-related diseases: from molecular mechanisms to interventions and treatments. *Signal Transduct Target Ther*. 2022 Dec 16;7(1):391. doi: 10.1038/s41392-022-01251-0. PMID: 36522308; PMCID: PMC9755275.
- Gonzaga Krebs, T., Matiello, J., Ludwig da Costa, F., Marchese Cabrera Pinho, P. H., Gemerascia Mestriner, R., & Augustin Schwanke, C. H. (2025). A evolução do envelhecimento populacional no Brasil entre 1970 e 2060: panorama da proporção de pessoas idosas e longevas. *KAIROS-GERONTOLOGIA*, 28(1). <https://doi.org/10.61583/kairs.v28i1.119>
- Santos, F. H. dos., Andrade, V. M., & Bueno, O. F. A.. (2009). Envelhecimento: um processo multifatorial. *Psicologia Em Estudo*, 14(1), 3–10.
- Kamińska MS, Brodowski J, Karakiewicz B. Fall risk factors in community-dwelling elderly depending on their physical function, cognitive status and symptoms of depression. *Int J Environ Res Public Health*. 2015 Mar 24;12(4):3406-16. doi: 10.3390/ijerph120403406. PMID: 25811765; PMCID: PMC4410192.
- Jiang G, Tan X, Zou J, Wu X. A 24-Week Combined Resistance and Balance Training Program Improves Physical Function in Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *J Strength Cond Res*. 2025 Jan 1;39(1):e62-e69. doi: 10.1519/JSC.0000000000004941. Epub 2024 Sep 17. PMID: 39652737; PMCID: PMC11614458.
- JONES, C. J.; RIKLI, R. E.; BEAM, W. C. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 70, n. 2, p. 113-119, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1080/02701367.1999.10608028>.
- Zhou J, Liu B, Xu JF, Wang FB, Ye H, Duan JP, Cui XW. Home-based strength and balance exercises for fall prevention among older individuals of advanced age: a randomized controlled single-blind study. *Ann Med*. 2025 Dec;57(1):2459818. doi: 10.1080/07853890.2025.2459818. Epub 2025 Feb 7. PMID: 39918027; PMCID: PMC11809163.
- Sherrington C, Fairhall N, Kwok W, Wallbank G, Tiedemann A, Michaleff ZA, Ng CACM, Bauman A. Evidence on physical activity and falls prevention for people aged 65+ years: systematic review to inform the WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020 Nov 26;17(1):144. doi: 10.1186/s12966-020-01041-3. PMID: 33239019; PMCID: PMC7689963.

Paterson DH, Warburton DER. Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010.

Giné-Garriga M, et al. The effect of exercise programs to prevent falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Maturitas*. 2020.

Iijima S, Shiomi M, Hara T. Verification of Reliability and Validity of Trunk Forward Tilt Angle Measurement During Gait Using 2-Dimensional Motion Analysis. *J Chiropr Med*. 2023 Jun;22(2):89-95. doi: 10.1016/j.jcm.2022.04.008. Epub 2022 Jul 20. PMID: 37346233; PMCID: PMC10280343.

Rashid M, Siby S, Mathew J, Basha SA, Raja K. Comparison of sway meter and Kinovea software as a tool of measurement for the sway parameters during quiet standing: An observational study. *J Bodyw Mov Ther*. 2023 Jul;35:337-341. doi: 10.1016/j.jbmt.2023.04.082. Epub 2023 Apr 22. PMID: 37330791.

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, v. 7, n. 2, p. 129-161, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1123/japa.7.2.129>.

Cruz-Jimenez MD, Maricarmen, Alterações normais na marcha e problemas de mobilidade em idosos, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1047965117300529?via%3Dihub>

Abdala, R. P., Barbieri, W., Bueno, C. R., & Gomes, M. M.. (2017). PADRÃO DE MARCHA, PREVALÊNCIA DE QUEDAS E MEDO DE CAIR EM IDOSAS ATIVAS E SEDENTÁRIAS. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 23(1), 26–30. <https://doi.org/10.1590/1517-869220172301155494>

Kowalski E, Catelli DS, Lamontagne M. Gait variability between younger and older adults: An equality of variance analysis. *Gait Posture*. 2022 Jun;95:176-182. doi: 10.1016/j.gaitpost.2022.04.022. Epub 2022 Apr 27. PMID: 35500367.

Espinoza-Araneda J, Bravo-Carrasco V, Álvarez C, Marzuca-Nassr GN, Muñoz-Mendoza CL, Muñoz J, Caparrós-Manosalva C. Postural Balance and Gait Parameters of Independent Older Adults: A Sex Difference Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Mar 29;19(7):4064. doi: 10.3390/ijerph19074064. PMID: 35409748; PMCID: PMC8997908.

Vijayan V, Fang S, Reissman T, Kinney AL, Reissman ME. Mechanisms of gait speed changes in middle-aged adults: Simultaneous analysis of magnitude and temporal effects. *Gait Posture*. 2024 Oct;114:193-201. doi: 10.1016/j.gaitpost.2024.09.017. Epub 2024 Sep 26. PMID: 39357115.

Nishiyama D, Arita S, Fukui D, Yamanaka M, Yamada H. Accurate fall risk classification in elderly using one gait cycle data and machine learning. *Clin Biomech (Bristol)*. 2024 May;115:106262. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2024.106262. Epub 2024 May 8. PMID: 38744224.

NEUROPT. 5 Times Sit-to-Stand Test: Pocket Guide. Academy of Neurologic Physical Therapy, 2020. Disponível em: [https://www.neuropt.org/docs/default-source/cpgs/core-outcome-measures/5tsts-pocket-guide-v2-proof9-\(2\)38db36a5390366a68a96ff00001fc240.pdf](https://www.neuropt.org/docs/default-source/cpgs/core-outcome-measures/5tsts-pocket-guide-v2-proof9-(2)38db36a5390366a68a96ff00001fc240.pdf). Acesso em: 25 set. 2025.

Cecato JF, Montiel JM, Bartholomeu D, Martinelli JE. Poder preditivo do MoCa na avaliação neuropsicológica de pacientes com diagnóstico de demência. *Rev bras geriatr gerontol* [Internet]. 2014Oct;17(4):707–19. Available from: <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13123>

Memória CM, Yassuda MS, Nakano EY, Forlenza OV. Brief screening for mild cognitive impairment: validation of the Brazilian version of the Montreal cognitive assessment. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2013 Jan;28(1):34-40. doi: 10.1002/gps.3787. Epub 2012 Feb 27. PMID: 22368034.

BECK JEPSEN D, ROBINSON K, OGLIARI G, et al. Predicting falls in older adults: an umbrella review of instruments assessing gait, balance, and functional mobility. *BMC Geriatr*. 2022;22(1):615. Published 2022 Jul 25. doi:10.1186/s12877-022-03271-5

DUNCAN PW, WEINER DK, CHANDLER J, STUDENSKI S. Functional Reach. A New Clinical Measure of Balance. *Journal of Gerontology*. 1990; 45(6): 192-197.

MATHEUS VIEIRA ROSA, MONICA RODRIGUES PERRACINI, NATALIA AQUARONI RICCI. Usefulness, assessment and normative data of the Functional Reach Test in older adults: A systematic review and meta-analysis, *Archives of Gerontology and Geriatrics*, Volume 81, 2019, Pages 149-170, ISSN 0167-4943, <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.11.015>.

SILVEIRA, K., MATAS, S., & PERRACINI, M.. (2006). Avaliação do desempenho dos testes funcional reach e lateral reach em amostra populacional brasileira. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 10(4), 381–386. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552006000400004>

Godi M, Franchignoni F, Caligari M, Giordano A, Turcato AM, Nardone A. Comparison of reliability, validity, and responsiveness of the mini-BESTest and Berg Balance Scale in patients with balance disorders. *Phys Ther*. 2013 Feb;93(2):158-67. doi: 10.2522/ptj.20120171. Epub 2012 Sep 27. PMID: 23023812.

Anexo 1

ENTREVISTA

Nome: _____

Data de Nascimento ____/____/____ Idade: _____ anos

Telefone: _____ Est. _____ Civil: _____

Profissão (Ocupação): _____ Data avaliação: ____/____/____

Escolaridade (anos): _____

Nome e telefone de emergência: _____

IPAQ: _____

Realiza exercício físico: () Sim () Não Tempo: _____ Frequência: _____

Quais: _____

Marcha Independente () Sim () Não Auxílio: _____

Histórico de Quedas () Sim () Não Frequência (12 meses): _____

Vertigem () Sim () Não

Doenças Neurológicas () Sim () Não. Qual? _____

Hipertensão () sim () Não PA _____

Medicamentos (horário): _____

IMC (Peso/Altura²): _____ Classificação: _____

Anexo 2

MoCA - Montreal Cognitive Assessment

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
Versão Experimental Brasileira

Nome: _____ Data de nascimento: ____/____/____
Escolaridade: _____ Data de avaliação: ____/____/____
Sexo: _____ Idade: _____

VISUOESPACIAL / EXECUTIVA		Copiar o cubo		Desenhar um RELÓGIO (onze horas e dez minutos) (3 pontos)		Pontos
				☐ Contorno ☐ Números ☐ Ponteiros		___/5
NOMEAÇÃO						
						___/3
MEMÓRIA		Leia a lista de palavras. O sujeito deve repeti-las, faça duas tentativas. Evocar após 5 minutos.		Rosto Veludo Igreja Margarida Vermelho	Sem Pontuação	
		1ª tentativa: _____ 2ª tentativa: _____				
ATENÇÃO		Leia a sequência de números (1 número por segundo). O sujeito deve repetir a sequência em ordem direta [] 2 1 8 5 4 e em ordem indireta [] 7 4 2.		___/2		
		Leia a série de letras. O sujeito deve bater com a mão (na mesa) cada vez que ouvir a letra "A". Não se atribuem pontos se ≥ 2 erros. [] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B		___/1		
		Subtração de 7 começando pelo 100 [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 4 ou 5 subtrações corretas: 3 pontos; 2 ou 3 corretas 2 pontos; 1 correta 1 ponto; 0 correta 0 ponto		___/3		
LINGUAGEM		Repetir: Eu somente sei que é João quem será ajudado hoje. [] O gato sempre se esconde embaixo do sofá quando o cachorro está na sala. []		___/2		
		Fluência verbal: dizer o maior número possível de palavras que comecem pela letra F (1 minuto). [] _____ (N ≥ 11 palavras)		___/1		
ABSTRAÇÃO		Semelhança p. ex. entre banana e laranja = fruta [] trem - bicicleta [] relógio - régua		___/2		
EVOCAÇÃO TARDIA		Deve recordar as palavras SEM PISTAS [] Rosto [] Veludo [] Igreja [] Margarida [] Vermelho []		Pontuação apenas para evocação SEM PISTAS		___/5
OPCIONAL		Pista de categoria _____ Pista de múltipla escolha _____				
ORIENTAÇÃO		[] Dia do mês [] Mês [] Ano [] Dia da semana [] Lugar [] Cidade		___/6		
		TOTAL Adicionar 1 pt se ≤ 12 anos de escolaridade		___/30		

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

(UNIFESP-SP 2007)

Anexo 3

Questionário Baecke modificado para Idosos (QBMI) - VOORRIPS et al., 1991 - traduzido por SIMÕES, 2009

Domínio 1 - ATIVIDADE DE VIDA DIÁRIA

- 1. Você realiza algum trabalho doméstico em sua casa? (lavar louças, tirar o pó, consertar roupas, etc.).**
0 - Nunca (menos de uma vez por mês)
1- Às vezes (somente quando o parceiro ou ajuda não está disponível)
2- Quase sempre (às vezes com ajuda)
3- Sempre (sozinho ou com ajuda)
- 2. Você realiza algum trabalho doméstico pesado? (lavar pisos e janelas, carregar lixo, varrer a casa, etc.)**
0 - Nunca (menos de uma vez por mês)
1- Às vezes (somente quando o parceiro ou ajuda não está disponível)
2- Quase sempre (às vezes com ajuda)
3- Sempre (sozinho ou com ajuda)
- 3. Para quantas pessoas você faz tarefas domésticas na sua casa? (incluindo você mesmo, preencher 0 se você respondeu nunca nas questões 1 e 2).**

- 4. Quantos cômodos você tem que limpar, incluindo cozinha, quarto, garagem, porão, banheiro, sótão e etc? (preencher 0 se você respondeu nunca nas questões 1 e 2)**
0 - Nunca faz trabalhos domésticos
1- 1 a 6 cômodos
2- 7 a 9 cômodos
3- 10 ou mais cômodos
- 5. Se limpa algum cômodo, em quantos andares? (preencher 0 se respondeu nunca na questão 4) _____**
- 6. Você prepara refeições quentes para si mesmo, ou você ajuda a preparar?**
0 - Nunca
1- Às vezes (1 ou 2 vezes por semana)
2- Quase sempre (3 ou 5 vezes por semana)
3- Sempre (Mais que 5 vezes por semana)
- 7. Quantos lances de escada você sobe por dia? (1 lance de escadas tem 10 degraus)**
0 - Eu nunca subo lances
1- 1 a 5 lances
2- 6 a 10 lances
3- Mais de 10 lances

8. Se você vai a algum lugar em sua cidade, que tipo de transporte utiliza?

- 0 - Eu nunca saio
- 1- Carro
- 2- Transporte público
- 3- Bicicleta
- 4- Caminhando

9. Com que frequência você faz compras?

- 0 - Nunca ou menos de 1x por semana
- 1- 1x por semana
- 2- 2 a 4x por semana)
- 3- Todos os dias

10. Se você faz compras, que tipo de transporte você utiliza?

- 0 - Eu nunca faço compra
- 1- Carro
- 2- Transporte público
- 3- Bicicleta
- 4- Caminhando

Domínio 2 - ATIVIDADES ESPORTIVAS

Você pratica algum esporte?

Exemplo: Caminhar, correr, nadar, esportes coletivos, lutas, xadrez

Esporte 1:

Nome/ tipo:
Intensidade (código) (1a):
Horas por semana (código) (1b):
Quantos meses por ano (código) (1c):

Esporte 2:

Nome/ tipo:
Intensidade (código) (2a):
Horas por semana (código) (2b):
Quantos meses por ano (código) (2c):

Domínio 3 - ATIVIDADES DE TEMPO LIVRE

Você faz alguma atividade de tempo livre?

Exemplo: ir a igreja, sair com amigos/família, levar neto na escola, passear com cachorro, fazer crochê, jardinagem, etc.

Atividade de tempo livre 1:

Nome/ tipo:
 Intensidade (código) (1a):
 Horas por semana (código) (1b):
 Quantos meses por ano (código) (1c):

Atividade de tempo livre 2:

Nome/ tipo:
 Intensidade (código) (2a):
 Horas por semana (código) (2b):
 Quantos meses por ano (código) (2c):

Atividade de tempo livre 3:

Nome/ tipo:
 Intensidade (código) (3a):
 Horas por semana (código) (3b):
 Quantos meses por ano (código) (3c):

Atividade de tempo livre 4:

Nome/ tipo:
 Intensidade (código) (4a):
 Horas por semana (código) (4b):
 Quantos meses por ano (código) (4c):

Atividade de tempo livre 5:

Nome/ tipo:
 Intensidade (código) (5a):
 Horas por semana (código) (5b):
 Quantos meses por ano (código) (5c):

Atividade de tempo livre 6:

Nome/ tipo:
 Intensidade (código) (6a):
 Horas por semana (código) (6b):
 Quantos meses por ano (código) (6c):

Codes:
 Intensity code¹:
 0: lying, unloaded

code 0.028

Anexo 4

ACTIVITY QUESTIONNAIRE FOR THE ELDERLY

APPENDIX. Continued.

1: sitting, unloaded	code 0.146
2: sitting, movements hand or arm	code 0.297
3: sitting, body movements	code 0.703
4: standing, unloaded	code 0.174
5: standing, movements hand or arm	code 0.307
6: standing, body movements, walking	code 0.890
7: walking, movements arm or hands	code 1.368
8: walking, body movements, cycling, swimming	code 1.890
Hours per week:	
1. less than 1 h · wk ⁻¹ :	code 0.5
2. [1,2> h · wk ⁻¹	code 1.5
3. [2,3> h · wk ⁻¹	code 2.5
4. [3,4> h · wk ⁻¹	code 3.5
5. [4,5> h · wk ⁻¹	code 4.5
6. [5,6> h · wk ⁻¹	code 5.5
7. [6,7> h · wk ⁻¹	code 6.5
8. [7,8> h · wk ⁻¹	code 7.5
9. more than 8 h · wk ⁻¹	code 8.5
Months a year:	
1: less than 1 month · yr ⁻¹	code 0.04
2: 1–3 months	code 0.17
3: 4–6 months	code 0.42
4: 7–9 months	code 0.67
5: more than 9 months · yr ⁻¹	code 0.92

¹Unless intensity code, originally based on energy costs.

Instrumentos de equilíbrio e quedas: Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest)

MiniBESTest Instrução

Versão traduzida para o português-Brasil do MiniBESTest

DATA

NOME DO EXAMINADOR

INDIVÍDUO

MINI BESTest

Avaliação do Equilíbrio - Teste dos Sistemas

Os indivíduos devem ser testados com sapatos sem salto ou sem sapatos e meias.

Se o indivíduo precisar de um dispositivo de auxílio para um item, pontue aquele item em uma categoria mais baixa.

Se o indivíduo precisar de assistência física para completar um item, pontue na categoria mais baixa (0) para aquele item.

1. SENTADO PARA DE PÉ

(2) Normal: Passa para de pé sem a ajuda das mãos e se estabiliza independentemente

(1) Moderado: Passa para de pé na primeira tentativa COM o uso das mãos

(0) Grave: Impossível levantar de uma cadeira sem assistência - OU - várias tentativas com uso das mãos

2. FICAR NA PONTA DOS PÉS

(2) Normal: Estável por 3 segundos com altura máxima

(1) Moderado: Calcanhares levantados, mas não na amplitude máxima (menor que quando segurando com as mãos) OU instabilidade notável por 3 s

(0) Grave: ≤ 3 s

3. DE PÉ EM UMA PERNA

Esquerdo:

Tempo (em segundos) Tentativa 1:

Tentativa 2:

(2) Normal: 20 s

(1) Moderado: < 20 s

(0) Grave: Incapaz

Direito:

Tempo (em segundos) Tentativa 1:

Tentativa 2:

(2) Normal: 20 s

(1) Moderado: < 20 s

(0) Grave: Incapaz

4. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO - PARA FRENTE

- (2) Normal: Recupera independentemente com passo único e amplo (segundo passo para realinhamento é permitido)
- (1) Moderado: Mais de um passo usado para recuperar o equilíbrio
- (0) Nenhum passo, OU cairia se não fosse pego, OU cai espontaneamente

5. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO - PARA TRÁS

- (2) Normal: Recupera independentemente com passo único e amplo
- (1) Moderado: Mais de um passo usado para recuperar o equilíbrio
- (0) Grave: Nenhum passo, OU cairia se não fosse pego, OU cai espontaneamente

6. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO - LATERAL

Esquerdo

- (2) Normal: Recupera independentemente com um passo (cruzado ou lateral permitido)
- (1) Moderado: Muitos passos para recuperar o equilíbrio
- (0) Grave: Cai, ou não consegue dar passo

Direito

- (2) Normal: Recupera independentemente com um passo (cruzado ou lateral permitido)
- (1) Moderado: Muitos passos para recuperar o equilíbrio
- (0) Grave: Cai, ou não consegue dar passo

7. OLHOS ABERTOS, SUPERFÍCIE FIRME (PÉS JUNTOS) (Tempo em segundos:

- (2) Normal: 30 s
- (1) Moderado: < 30 s
- (0) Grave: Incapaz

8. OLHOS FECHADOS, SUPERFÍCIE DE ESPUMA (PÉS JUNTOS) (Tempo em segundos:

- (2) Normal: 30 s
- (1) Moderado: < 30 s
- (0) grave incapaz

9. INCLINAÇÃO - OLHOS FECHADOS (Tempo em segundos: _____s)

- (2) Normal: Fica de pé independentemente 30s e alinha com a gravidade
- (1) Moderado: Fica de pé independentemente < 30 s OU alinha com a superfície
- (0) Grave: Incapaz de ficar de pé > 10s OU não tenta ficar de pé independentemente

10. MUDANÇA NA VELOCIDADE DA MARCHA

- (2) Normal: Muda a velocidade da marcha significativamente sem desequilíbrio
- (1) Moderado: Incapaz de mudar velocidade da marcha ou desequilíbrio
- (0) Grave: Incapaz de atingir mudança significativa da velocidade E sinais de desequilíbrio

11. ANDAR COM VIRADAS DE CABEÇA - HORIZONTAL

- (2) Normal: realiza viradas de cabeça sem mudança na velocidade da marcha e bom equilíbrio
- (1) Moderado: realiza viradas de cabeça com redução da velocidade da marcha
- (0) Grave: realiza viradas de cabeça com desequilíbrio

12. ANDAR E GIRAR SOBRE O EIXO

- (2) Normal: Gira com pés próximos, RÁPIDO (≤ 3 passos) com bom equilíbrio
- (1) Moderado: Gira com pés próximos, DEVAGAR (≥ 4 passos) com bom equilíbrio
- (0) Grave: Não consegue girar com pés próximos em qualquer velocidade sem desequilíbrio

13. PASSAR SOBRE OBSTÁCULOS

- (2) Normal: capaz de passar sobre as caixas com mudança mínima na velocidade e com bom equilíbrio
- (1) Moderado: passa sobre as caixas porém as toca ou demonstra cautela com redução da velocidade da marcha.
- (0) Grave: não consegue passar sobre as caixas OU hesita OU contorna

14. "GET UP & GO' CRONOMETRADO COM DUPLA TAREFA (TUG: _____s; TUG dupla tarefa: _____s)

- (2) Normal: Nenhuma mudança notável entre sentado e de pé na contagem regressiva e nenhuma mudança na velocidade da marcha no TUG
- (1) Moderado: A tarefa dupla afeta a contagem OU a marcha
- (0) Grave: Para de contar enquanto anda OU para de andar enquanto conta

- >> Comando: "vá"; andar confortavelmente
- >> Cadeira sem braço
- >> Contornar o cone (que estará ao final dos 3m)
- >> Contar tempo quando idoso tirar as costas do encosto

INSTRUÇÕES PARA O MINI-BESTEST

1. SENTADO PARA DE PÉ

Instruções para o examinador: Note o início do movimento, e o apoio das mãos nos braços da cadeira ou nas coxas, ou o movimento de jogar os braços para frente.

Paciente: Cruze os braços na frente do peito. Tente não usar as mãos, a menos que você precise. Não deixe suas pernas encostarem na cadeira quando ficar de pé. Por favor, levante agora.

2. FICAR NA PONTA DOS PÉS

Instruções para o examinador: Permita que o paciente tente duas vezes. Registre a melhor pontuação. (Se suspeitar que o indivíduo esteja usando menos que sua altura máxima, peça a ele que levante enquanto segura nas suas mãos). Certifique-se que o indivíduo olha para um alvo fixo a 1,2 – 3,6 metros de distância.

Paciente: Posicione seus pés na largura dos seus ombros. Coloque suas mãos nos quadris. Tente se elevar o mais alto possível sobre a ponta dos pés. Eu contarei em voz alta até 3 segundos. Tente manter essa posição por no mínimo 3 segundos. Olhe diretamente para frente. Levante agora.

3. DE PÉ EM UMA PERNA

Instruções para o examinador: Permita que o paciente tente duas vezes e registre a melhor tentativa. Registre em segundos o quanto eles mantêm a posição, até um máximo de 30 segundos. Pare de contar quando o indivíduo tirar suas mãos dos quadris ou colocar o pé no chão. Certifique-se que o indivíduo olha para um alvo fixo a 1,2 – 3,6 metros de distância.

Paciente: Olhe diretamente para frente. Mantenha suas mãos nos quadris. Dobre uma perna para trás. Não toque a perna levantada na outra perna. Fique de pé sobre uma perna o máximo de tempo que conseguir. Olhe diretamente para frente. Levante agora. (REPITA DO OUTRO LADO)

4. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO – PARA FRENTE

Instruções para o examinador: Fique de pé em frente e ao lado do paciente com uma mão em cada ombro e peça a ele que empurre para frente. (Certifique-se de que há espaço para que ele dê um passo à frente). Peça a ele que se incline até que seus ombros e quadris estejam à frente dos seus pés. Solte subitamente seu apoio quando o indivíduo estiver posicionado. Mantenha pressão constante até antes dos calcanhares se levantarem. O teste deve elicitar um passo. Esteja preparado para segurar o paciente.

Paciente: Fique de pé com seus pés na largura dos ombros, braços ao lado do corpo. Incline para frente contra minhas mãos além dos seus limites anteriores. Quando eu soltar, faça o que for necessário, incluindo dar um passo, para prevenir uma queda.

NOTA: Esteja preparado para segurar o paciente.

5. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO – PARA TRÁS

Instruções para o examinador: Fique de pé atrás e do lado do paciente com uma mão em cada escápula e peça que ele se incline para trás. (Certifique-se de que há espaço para que ele dê um passo para trás). Peça a ele que se incline até que seus ombros e quadris estejam atrás dos seus calcanhares. Solte subitamente seu apoio quando o indivíduo estiver posicionado. Mantenha pressão constante até antes dos calcanhares se levantarem. O teste deve elicitar um passo. Esteja preparado para segurar o paciente

Paciente: Fique de pé com seus pés na largura dos ombros, braços ao lado do corpo. Incline para trás contra minhas mãos além dos seus limites posteriores. Quando eu soltar, faça o que for necessário, incluindo dar um passo, para prevenir uma queda.

NOTA: Esteja preparado para segurar o paciente.

6. CORREÇÃO COM PASSO COMPENSATÓRIO – LATERAL

Instruções para o examinador: Fique atrás do paciente, coloque uma mão no lado direito (ou esquerdo) da pelve, e peça a ele que incline seu corpo todo verticalmente na sua mão. Peça que ele incline até que a linha média da pelve esteja além do pé direito (ou esquerdo) e depois solte subitamente o apoio.

Paciente: Fique de pé com seus pés juntos, braços para baixo ao lado do corpo. Incline em direção à minha mão além do seu limite lateral. Quando eu soltar, dê um passo se precisar, para evitar uma queda.

NOTA: Esteja preparado para segurar o paciente.

NOTA: Esteja preparado para segurar o paciente se necessário.

7. OLHOS ABERTOS, SUPERFÍCIE FIRME

Instruções para o examinador: Registre o tempo que o paciente for capaz de se manter de pé até um máximo de 30 segundos. Inclua inclinação ou estratégia do quadril como "instabilidade", pontuando uma categoria inferior.

Paciente: Coloque as mãos nos quadris. Coloque seus pés juntos, até quase se tocarem. Olhe diretamente para frente. A cada tempo, permaneça o mais estável possível até que eu diga pare.

8. OLHOS FECHADOS, SUPERFÍCIE DE ESPUMA

Instruções para o examinador: Use uma espuma Tempur® de média densidade, com 10cm de espessura. Ajude o indivíduo a subir na espuma. Diga ao paciente "Feche os olhos". Registre o tempo que o paciente foi capaz de manter a posição até um máximo de 30 segundos. Faça o paciente pisar fora da espuma entre as tentativas. Inclua inclinação ou estratégia do quadril como "instabilidade", pontuando uma categoria inferior. (Shumway-Cook A and Horak RB. Assessing the influence of sensory interaction on balance. *Physical Therapy*. 1986;66:1548-1550).

Paciente: Coloque as mãos nos quadris. Coloque seus pés juntos, até quase se tocarem. Olhe diretamente para frente. A cada tempo, permaneça o mais estável possível até que eu diga pare.

9. INCLINAÇÃO, OLHOS FECHADOS

Instruções para o examinador: Ajude o paciente a subir na rampa. Assim que o paciente fechar os olhos, comece a cronometrar, registre e faça a média de 2 tentativas. Note se a oscilação é maior que quando de pé com os olhos fechados em uma superfície firme e plana, ou se há um pobre alinhamento com a vertical. Assistência inclui uso de bengala ou toque leve a qualquer momento da testagem.

Paciente: Eu irei cronometrar a próxima testagem. Por favor, fique de pé na rampa inclinada com os dedos dos pés apontados na direção do topo da rampa. Posicione seus pés na largura dos ombros. Coloque suas mãos nos seus quadris. Vou começar a cronometrar quando você fechar seus olhos.

10. MUDANÇA NA VELOCIDADE

Instruções para o examinador: Permita que o paciente dê 2 – 3 passos na sua velocidade normal, e então diga "rápido", após 2 – 3 passos rápidos, diga "devagar". Permita 2 – 3 passos lentos antes que eles parem de andar.

Paciente: Comece andando na sua velocidade normal, quando eu te disser "rápido" ande o mais rápido que conseguir. Quando eu disser "devagar", ande bem vagarosamente.

11. ANDAR COM VIRADAS DE CABEÇA – HORIZONTAL

Instruções para o examinador: Permita que o paciente alinhe sua velocidade normal, e dê o comando "direita, esquerda" a cada 3 – 5 passos. Pontue se observar problemas em cada direção. Se o paciente apresentar restrição cervical grave, permita movimentação combinada da cabeça e tronco (em bloco).

Paciente: Comece andando na velocidade normal, quando eu disser "direita", vire sua cabeça e olhe para a direita. Quando eu disser "esquerda", vire sua cabeça e olhe para a esquerda. Tente manter-se andando em uma linha reta.

12. ANDAR E GIRAR SOBRE O EIXO

Instruções para o examinador: Demonstre um giro sobre o eixo. Uma vez que o paciente esteja andando em velocidade normal, diga "gire e pare." Conte os passos desde o giro até que o indivíduo esteja estável. Instabilidade é indicada por ampla largura de passo, passo extra ou movimentação de tronco e braço.

Paciente: Comece andando na sua velocidade normal. Quando eu disser "gire e pare", gire o mais rápido que puder para olhar na direção oposta e pare. Após o giro, seus pés devem estar próximos.

13. PASSAR SOBRE OBSTÁCULOS

Instruções para o examinador: Posicione a caixa (22,9 cm de altura) a 3 m de distância de onde o paciente começará a andar. Use um cronômetro para cronometrar a duração da marcha, para calcular a velocidade média ao dividir o número de segundos por 6 m. Procure por hesitação, passos curtos e toque no obstáculo.

Paciente: Comece andando na sua velocidade normal. Quando você chegar na caixa, passe por cima dela, não em volta dela e continue andando.

14. "GET UP & GO" CRONOMETRADO COM DUPLA TAREFA

Instruções para o examinador: Use o escore do TUG para determinar os efeitos da dupla tarefa.

Paciente:

- 1) TUG: Comece com o paciente sentado com as costas apoiadas na cadeira. Marque o tempo a partir de quando você disser "Vá" até ele voltar e sentar na cadeira. Pare de cronometrar quando as nádegas do indivíduo tocarem o assento da cadeira. A cadeira deve ser firme com braços para ele se empurrar se necessário.

- 1) TUG: Quando eu disser "Vá", levante da cadeira, ande na sua velocidade normal através da fita no chão, gire e volte para sentar-se na cadeira.

- 2) TUG com dupla tarefa: Enquanto sentado, determine quão rápido e precisamente o

- 2) TUG com dupla tarefa: Conte regressivamente de 3 em 3, começando em _____. Quando eu

paciente pode contar regressivamente de 3 em 3, a partir de um número entre 90 e 100. Então, peça a ele que conte a partir de um número diferente e depois de alguns números diga "vá". Cronometre a partir do momento que disser "vá" até que ele volte para a posição sentada.

disser "vá", levante da cadeira, ande na sua velocidade normal através da fita no chão, gire e volte para sentar na cadeira. Continue contando regressivamente o tempo todo.

Valores de referência (Mini-BESTest):

A pontuação máxima que pode-se obter nesse teste é de 28 pontos. Cada item, das 14 tarefas, são pontuados de 0 a 2. As pontuações de corte dependem de acordo com a faixa etária, assim, idosos na faixa etária de 60 a 69 anos possuem corte de 25 pontos; a faixa etária de 70 a 79 anos possui corte de 23 pontos, já idosos de 80 a 89 anos têm o corte de 22, e por fim idosos com 90 anos ou mais possuem corte de 17 pontos.

1) MAGNANI, P. E.; GENOVEZ, M. B.; PORTO, J. M.; ZANELATO, N. F. G.; ALVARENGA, I. C.; FREIRE, R. C. JR; DE ABREU, D. C. C. D. Uso do BESTest e do Mini-BESTest para predição de risco de queda em idosos residentes na comunidade entre 60 e 102 anos de idade. Revista de Fisioterapia Geriátrica 43(4):p 179-184, outubro/dezembro de 2020.

Anexo 5

TC10M - Teste de Caminhada de 10 metros

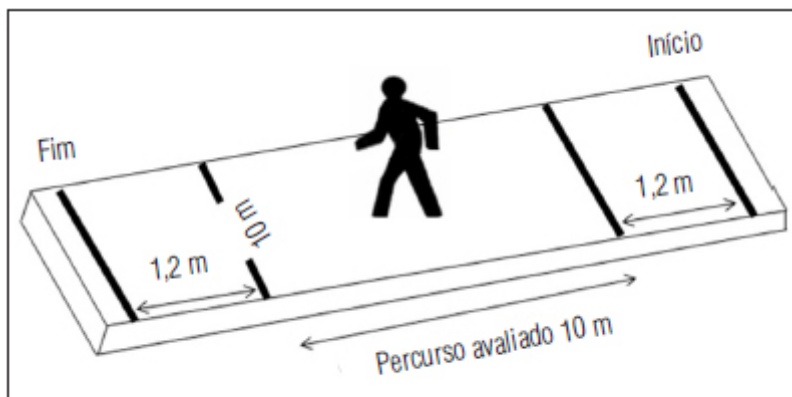


Figura 1. Diagrama representativo do teste de caminhada de 10m.

O teste de caminhada de 10 m (TC10m) será o instrumento utilizado com o objetivo de avaliar os atributos cinemáticos espaciais e temporais da marcha. Para eliminar o componente de aceleração e desaceleração, solicita-se aos voluntários que iniciem a caminhada 1,2 m antes do início do percurso e a termine 1,2 m após os 10 m de percurso em velocidade usual (Figura 1). Três testes serão realizados para minimizar o efeito aprendizado, e o melhor desempenho será utilizado para a análise dos dados.

Anexo 6

IDM - Índice Dinâmico de Marcha

1- Marcha em superfície plana _____

Instruções: Ande em sua velocidade normal, daqui até a próxima marca (6 metros).

Classificação: Marque a menor categoria que se aplica

(3) Normal: Anda 6 metros, sem dispositivos de auxílio, em boa velocidade, sem evidência de desequilíbrio, marcha em padrão normal.

(2) Comprometimento leve: Anda 6 metros, velocidade lenta, marcha com mínimos desvios, ou utiliza dispositivos de auxílio à marcha.

(1) Comprometimento moderado: Anda 6 metros, velocidade lenta, marcha em padrão anormal, evidência de desequilíbrio.

(0) Comprometimento grave: Não conseguem andar 6 metros sem auxílio, grandes desvios da marcha ou desequilíbrio.

2. Mudança de velocidade da marcha _____

Instruções: Comece andando no seu passo normal (1,5 metros), quando eu falar "rápido", ande o mais rápido que você puder (1.5 metros). Quando eu falar "devagar", ande o mais devagar que você puder (1.5 metros). **Classificação:** Marque a menor categoria que se aplica

(3) Normal: É capaz de alterar a velocidade da marcha sem perda de equilíbrio ou desvios. Mostra diferença significativa na marcha entre as velocidades normal, rápida e devagar.

(2) Comprometimento leve: É capaz de mudar de velocidade mas apresenta discretos desvios da marcha, ou não tem desvios mas não consegue mudar significativamente a velocidade da marcha ou utiliza um dispositivo de auxílio à marcha

(1) Comprometimento moderado: Só realiza pequenos ajustes na velocidade da marcha, ou consegue mudar a velocidade com importantes desvios na marcha, ou muda de velocidade e perde o equilíbrio, mas consegue recuperá-lo e continuar andando.

(0) Comprometimento grave: Não consegue mudar de velocidade, ou perde o equilíbrio e procura apoio na parede, ou necessita ser amparado

3. Marcha com movimentos horizontais (rotação) da cabeça _____

Instruções: Comece andando no seu passo normal. Quando eu disser "olhe para a direita", vire a cabeça para o lado direito e continue andando para frente até que eu diga "olhe para a esquerda", então vire a cabeça para o lado esquerdo e continue andando. Quando eu disser "olhe para frente", continue andando e volte a olhar para frente.

Classificação: Marque a menor categoria que se aplica

(3) Normal: Realiza as rotações da cabeça suavemente, sem alteração da marcha.

(2) Comprometimento leve: Realiza as rotações da cabeça suavemente, com leve alteração da velocidade da marcha, ou seja, com mínima alteração da progressão da marcha, ou utiliza dispositivo de auxílio à marcha.

(1) Comprometimento moderado: Realiza as rotações da cabeça com moderada alteração da velocidade da marcha, diminui a velocidade, ou cambaleia mas se recupera e consegue continuar a andar.

(0) Comprometimento grave: Realiza a tarefa com grave distúrbio da marcha, ou seja, cambaleando para fora do trajeto (cerca de 38 cm). Perde o equilíbrio, pára, procura apoio na parede, ou precisa ser amparado.

4. Marcha com movimentos verticais (rotação) da cabeça _____

Instruções: Comece andando no seu passo normal. Quando eu disser "olhe para cima", levante a cabeça e olhe para cima. Continue andando para frente até que eu diga "olhe para baixo", então incline a cabeça para baixo e continue andando. Quando eu disser "olhe para frente" continue andando e volte a olhar para frente.

Classificação: Marque a menor categoria que se aplica

(3) Normal: Realiza as rotações da cabeça sem alteração da marcha

(2) Comprometimento leve: Realiza a tarefa com leve alteração da velocidade da marcha, ou seja, com mínima alteração da progressão da marcha, ou utiliza dispositivo de auxílio à marcha.

(1) Comprometimento moderado: Realiza a tarefa com moderada alteração da velocidade da marcha, diminui a velocidade, ou cambaleia mas se recupera e consegue continuar a andar.

(0) Comprometimento grave: Realiza a tarefa com grave distúrbio da marcha, ou seja, cambaleando para fora do trajeto (cerca de 38 cm).

Perde o equilíbrio, para, procura apoio na parede, ou precisa ser amparado.

5. Marcha e giro sobre o próprio eixo corporal (pivô) _____

Instruções: Comece andando no seu passo normal. Quando eu disser "vire-se e pare", vire-se o mais rápido que puder para a direção oposta e permaneça parado de frente para (este ponto) seu ponto de partida"

Classificação: Marque a menor categoria que se aplica

(3) Normal: Gira o corpo com segurança em até 3 segundos e pára rapidamente sem perder o equilíbrio.

(2) Comprometimento leve: Gira o corpo com segurança em um tempo maior que 3 segundos e pára sem perder o equilíbrio.

(1) Comprometimento moderado: Gira lentamente, precisa dar vários passos pequenos até recuperar o equilíbrio após girar o corpo e parar, ou precisa de dicas verbais.

(0) Comprometimento grave: Não consegue girar o corpo com segurança, perde o equilíbrio, precisa de ajuda para virar-se e parar.

6. Passar por cima de obstáculo _____

Instruções: Comece andando em sua velocidade normal. Quando chegar à caixa de sapatos, passe por cima dela, não a contorne, e continue andando

Classificação: Marque a menor pontuação que se aplica

(3) Normal: É capaz de passar por cima da caixa sem alterar a velocidade da marcha, não há evidência de desequilíbrio.

(2) Comprometimento leve: É capaz de passar por cima da caixa, mas precisa diminuir a velocidade da marcha e ajustar os passos para conseguir ultrapassar a caixa com segurança.

(1) Comprometimento moderado: É capaz de passar por cima da caixa, mas precisa parar e depois transpor o obstáculo. Pode precisar de dicas verbais.

(0) Comprometimento grave: Não consegue realizar a tarefa sem ajuda

7. Contornar obstáculos _____

Instruções: Comece andando na sua velocidade normal e contorne os cones. Quando chegar no primeiro cone (cerca de 1,8 metros), contorne-o pela direita, continue andando e passe pelo meio deles, ao chegar no segundo cone (cerca de 1.8 m depois do primeiro), contorne o pela esquerda

Classificação: Marque a menor categoria que se aplica

(3) Normal: É capaz de contornar os cones com segurança, sem alteração da velocidade da marcha. Não há evidência de desequilíbrio.

(2) Comprometimento leve: É capaz de contornar ambos os cones, mas precisa diminuir o ritmo da marcha e ajustar os passos para não bater nos cones

(1) Comprometimento moderado: É capaz de contornar os cones sem bater neles, mas precisa diminuir significativamente a velocidade da marcha para realizar a tarefa. ou precisa de dicas verbais

(0) Comprometimento grave: É incapaz de contornar os cones: bate em um de eles ou em ambos, ou precisa ser amparado.

8. Subir e descer degraus

Instruções: Suba estas escadas como você faria em sua casa (ou seja, usando o corrimão, se necessário). Quando chegar ao topo, vire-se e desça.

Classificação: Marque a menor categoria que se aplica

(3) Normal: Alterna os pés, não usa o corrimão.

(2) Comprometimento leve: Alterna os pés, mas precisa usar o corrimão.

(1) Comprometimento moderado: Coloca os dois pés em cada degrau: precisa usar o corrimão.

(0) Comprometimento grave: Não consegue realizar a tarefa com segurança.

>> A pontuação geral do instrumento se dá pela soma de todos os itens.

Pontuações e Qualificador da CIF

De 23 a 24 pontos - Nenhuma limitação (0-4%)

De 19 a 22 pontos - Limitação leve (5-24%)

De 13 a 18 pontos - Limitação moderada (25-49%)

De 2 a 12 pontos - Limitação grave (50-94%)

De 0 a 1 - Limitação completa (95 a 100%)



CARTILHA DE EXERCÍCIOS DOMICILIARES

Esta cartilha que você está recebendo contém 7 exercícios divididos em 3 níveis diferentes. Recomendamos que inicie no nível 0 e vá progredindo ao longo das 12 semanas. Nosso objetivo final é que você chegue ao nível 2 de todos os exercícios, independente de qual semana isso tenha ocorrido, não tendo necessidade de avançar de nível em todos os exercícios ao mesmo tempo. Você deverá avançar de nível quando conseguir realizar o exercício proposto com facilidade, sentindo pouco ou nenhum cansaço.

Os exercícios devem ser realizados **3 - 5 vezes** na semana por aproximadamente **30 minutos**.

Cada exercício possui um número específico de repetições e séries. Tente realizar todas sem pular, lembrando de realizar os exercícios com calma e de maneira concentrada.

O que são séries e repetições?

Quando fazemos exercícios, repetições são o número de vezes que realizamos um movimento seguido, como levantar os braços 10 vezes. Já as **séries** são os conjuntos dessas repetições. Por exemplo: se levantamos os braços 10 vezes, descansamos, e fazemos isso mais duas vezes, fizemos 3 séries de 10 repetições.

Faça intervalos de **30 segundos** entre as **séries** e de **30 segundos a 1 minuto** entre os **exercícios** e utilize esse tempo para recuperar o fôlego e beber uma água.

Durante as 12 semanas, nossa equipe de pesquisadores irá te enviar mensagens semanais para te perguntar se você está conseguindo realizar os exercícios e para tirar quaisquer dúvidas que aparecerem.

Orientações Gerais

- Realize os exercícios próximo à uma parede ou um móvel pesado em que possa se apoiar.
- Para os exercícios em que é preciso usar uma cadeira, opte por uma firme, com encosto e de preferência, sem apoio nos braços.
- Deixe o chão livre, cuidado com: Tapetes, Pisos irregulares ou escorregadios, animais de estimação em circulação, ou qualquer objeto em que possa tropeçar.
- Evite usar chinelo e opte por calçados firmes e fechados, que forneçam estabilidade e que não escorreguem. Ou, se preferir, faça os exercícios descalço.
- Realize os exercícios em um local com boa iluminação e que sejam mais amplos, para que consiga realizar os exercícios de maneira correta e segura.
- Utilize uma roupa confortável para realizar os exercícios.
- Para os exercícios 5 e 6, utilize o barbante que foi entregue à você junto desta cartilha.
- Utilize uma garrafa de água de 500ml cheia para o exercício 7.

Quais são os possíveis riscos durante a execução dos exercícios?

O principal risco é a perda de equilíbrio durante a realização dos exercícios em pé. Dessa forma, para que esse risco seja diminuído, você deve realizar os exercícios em uma velocidade controlada, próximo a uma superfície estável, em um ambiente mais aberto e se sentir necessário, com alguém próximo à você para te auxiliar na execução dos movimentos e te fornecer maior segurança.

1. SENTAR E LEVANTAR

- Séries:3
- Repetições:12

Nível 0 - Sentar e levantar (com suporte)

Sente-se em uma cadeira mantendo as costas apoiadas no encosto e então se levante, podendo apoiar as mãos na cadeira para ajudar a se levantar. Sente novamente e repita o movimento.



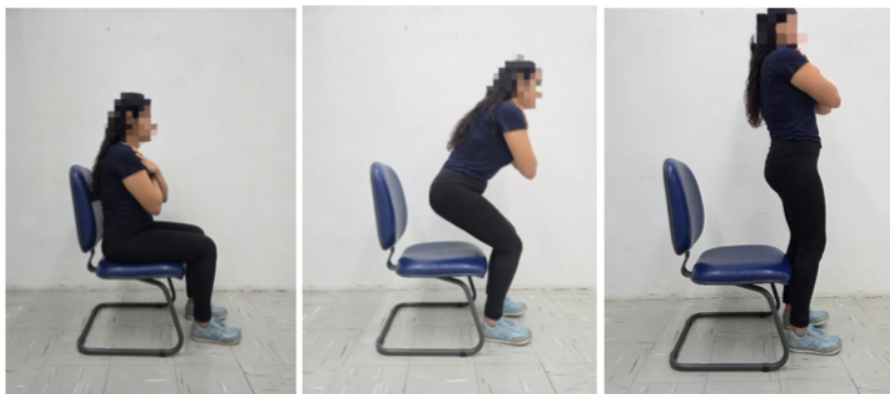
Nível 1 - Sentar e levantar (sem suporte)

Sente-se em uma cadeira mantendo as costas apoiadas no encosto e então se levante, mantendo os braços soltos ao lado do corpo. Sente novamente e repita o movimento.



Nível 2 - Sentar e levantar (braços cruzados)

Sente-se em uma cadeira mantendo as costas apoiadas no encosto e então se levante, mantendo os braços cruzados na frente do corpo, garantindo que a força para se levantar esteja concentrada nas pernas. Sente novamente e repita o movimento.



2. EQUILÍBRIO EM PÉ

- Séries:3
- Duração: 30 segundos para cada uma das pernas

Nível 0 - Equilíbrio em pé (pés afastados)

Afaste os pés na largura do quadril e coloque um pé à frente, como se quisesse dar um passo. Mantenha-se nessa posição pelo tempo indicado, deixando os braços livres para auxiliar no equilíbrio, com o tronco ereto e os olhos na linha do horizonte. Caso sinta algum desequilíbrio, apoie as mãos rapidamente na parede, somente para recuperar o equilíbrio.



Nível 1 - Equilíbrio em pé (mãos na cintura)

Afastar os pés na largura do quadril e colocar um pé à frente, como se quisesse dar um passo. Manter-se nessa posição pelo tempo indicado, mantendo as mãos na cintura, o tronco ereto e os olhos na linha do horizonte.



Nível 2 - Equilíbrio em pé (um pé atrás do outro)

Colocar um pé na frente do outro (calcanhar do pé da frente encostando na ponta dos dedos do pé de trás). Manter-se nessa posição pelo tempo indicado, mantendo as mãos na cintura, o tronco ereto e os olhos na linha do horizonte.



3. MARCHA ESTACIONÁRIA

- Séries: 3
- Repetições: 30 repetições, sendo 15 para cada perna

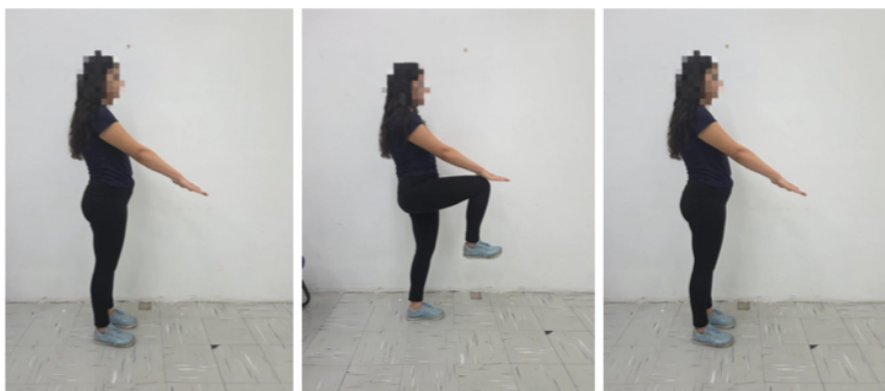
Nível 0 - Marcha estacionária

Em pé, eleve uma das pernas dobrando o joelho e o quadril, na altura em que for mais confortável. Os braços podem ficar esticados à frente do corpo em uma altura confortável para lhe auxiliar na hora de realizar o exercício. Mantenha o tronco ereto e evite se inclinar para frente no momento em que sobe o joelho.



Nível 1 - Marcha Estacionária (mãos na altura da cintura)

Em pé, estenda os braços à sua frente com as mãos aproximadamente na altura da cintura. Eleve uma das pernas dobrando o joelho e o quadril, tentando deixar a coxa o mais próximo possível da posição horizontal e depois repita o mesmo movimento com a perna contrária. Lembre-se de manter o tronco ereto e evite se inclinar para frente no momento em que sobe o joelho.



Nível 2 - Marcha Estacionária (movimento de braços associado)

Em pé, estenda os braços à sua frente. Eleve uma das pernas dobrando o joelho e o quadril, tentando deixar a coxa o mais próxima possível da posição horizontal. Enquanto realiza o movimento com as pernas, levante e abaixe os braços opostos a perna levantada (Exemplo: enquanto levanta a perna esquerda, levante também o braço direito). Lembre-se de manter o tronco ereto e evite se inclinar para frente no momento em que sobe o joelho.



4. PONTA DE PÉ E CALCANHAR CONSECUTIVAMENTE

- Séries: 3
- Repetições: 10

Nível 0 - Ponta de pé e calcanhar (pés afastados)

Em pé, com as pernas afastadas na largura do quadril e com os pés totalmente apoiados no chão, eleve os calcanhares, ficando na ponta dos pés. Volte à posição inicial e tire os dedos do pé do chão, ficando apoiado somente nos calcanhares, apoie novamente todo o pé no chão e repita o movimento. Mantenha o tronco e a cabeça ereta.



Nível 1 - Ponta de pé e calcanhar (pés juntos)

Em pé, com as pernas juntas e com os pés totalmente apoiados no chão, eleve os calcanhares, ficando na ponta dos pés. Volte à posição inicial e tire os dedos do pé do chão, ficando apoiado somente nos calcanhares, apoie novamente todo o pé no chão e repita o movimento. Mantenha o tronco e a cabeça ereta.



Nível 2 - Ponta de pé e calcanhar (Mantendo-se na posição por 3 segundos)

Em pé, com as pernas juntas e com os pés totalmente apoiados no chão, eleve os calcanhares, ficando na ponta dos pés por 3 segundos. Volte à posição inicial e tire os dedos do pé do chão, ficando apoiado somente nos calcanhares por 3 segundos, apoie novamente todo o pé no chão e repita o movimento. Mantenha o tronco e a cabeça ereta.



5. TOQUES DE RELÓGIO

- Séries: 3
- Repetições: 12 para a perna direita e 12 para a esquerda

Nível 0 - Toques de relógio (mãos na cintura)

Para este nível, mantenha as mãos na cintura durante o exercício. Se sentir algum desequilíbrio, apoie rapidamente uma das mãos na parede ou em uma cadeira próxima.

Fique em pé, com os pés afastados na largura do quadril. Com o pé direito, toque levemente o chão com a ponta do pé em três direções diferentes, sempre a uma distância de 40 cm do pé esquerdo. (Para facilitar, utilize o barbante que te entregamos).

Siga esta sequência:

Primeiro, toque a ponta do pé à frente do corpo (posição equivalente ao número 12 no relógio). Depois, toque com a ponta do pé ao lado direito (posição das 3 horas). Por fim, estique a perna para trás e toque com a ponta do pé atrás do corpo (posição das 6 horas). Retorne o pé direito para a posição inicial a cada toque. Faça o mesmo exercício com o pé esquerdo, repetindo os três toques: à frente (12 horas), ao lado (9 horas), e atrás (6 horas).



Nível 1 - Toques de relógio (com movimento dos braços)

Neste nível, os seus braços devem se movimentar junto com as suas pernas. Fique em pé, com os pés afastados na largura do quadril. Com o pé direito, toque levemente o chão com a ponta do pé em três direções diferentes, sempre a uma distância de 40 cm do pé esquerdo. (Para facilitar, utilize o barbante que te entregamos).

Siga esta sequência:

Primeiro, toque a ponta do pé à frente do corpo e estique os braços para frente (posição equivalente ao número 12 no relógio). Depois, toque com a ponta do pé ao lado direito, abrindo os braços (posição das 3 horas). Por fim, estique a perna para trás e toque com a ponta do pé atrás do corpo, enquanto estende os braços para trás (posição das 6 horas). Retorne o pé direito para a posição inicial a cada toque. Faça o mesmo exercício com o pé esquerdo e com os braços, repetindo os três toques: à frente (12 horas), ao lado (9 horas), e atrás (6 horas).



Nível 2 - Toques de relógio (diagonais)

Neste nível, os seus braços também irão se movimentar junto com as suas pernas, assim como no nível 1. E além disso, você deverá tocar os pés nas diagonais.

Fique em pé, com os pés afastados na largura do quadril. Com o pé direito, toque levemente o chão com a ponta do pé em cinco direções diferentes, sempre a uma distância de 40 cm do pé esquerdo. (Para facilitar, utilize o barbante que te entregamos).

Siga esta sequência:

Primeiro, toque a ponta do pé à frente do corpo e estique os braços para frente (posição equivalente ao número 12 no relógio). Depois, toque na diagonal entre a frente e o lado direito (posição entre 12 e 3 horas) e estique os braços na mesma direção. Toque com a ponta do pé ao lado direito, abrindo os braços (posição das 3 horas). Toque na diagonal entre o lado direito e atrás (posição entre 3 e 6 horas) e estique os braços na mesma direção. Por fim, estique a perna para trás e toque com a ponta do pé atrás do corpo, enquanto estende os braços para trás (posição das 6 horas). Retorne o pé direito para a posição inicial a cada toque. Faça o mesmo exercício com o pé esquerdo e com os braços, repetindo os 5 toques: à frente (12 horas), na diagonal (posição entre 9 e 12 horas), ao lado (9 horas), na diagonal (entre 6 e 9 horas) e atrás (6 horas).



6. ANDAR NA FIGURA "8"

- Séries: 3
- Repetições: 6 - 3 indo e 3 voltando

Nível 0 - Andar na figura "8"

1. Coloque um barbante no chão, formando o formato do número 8.

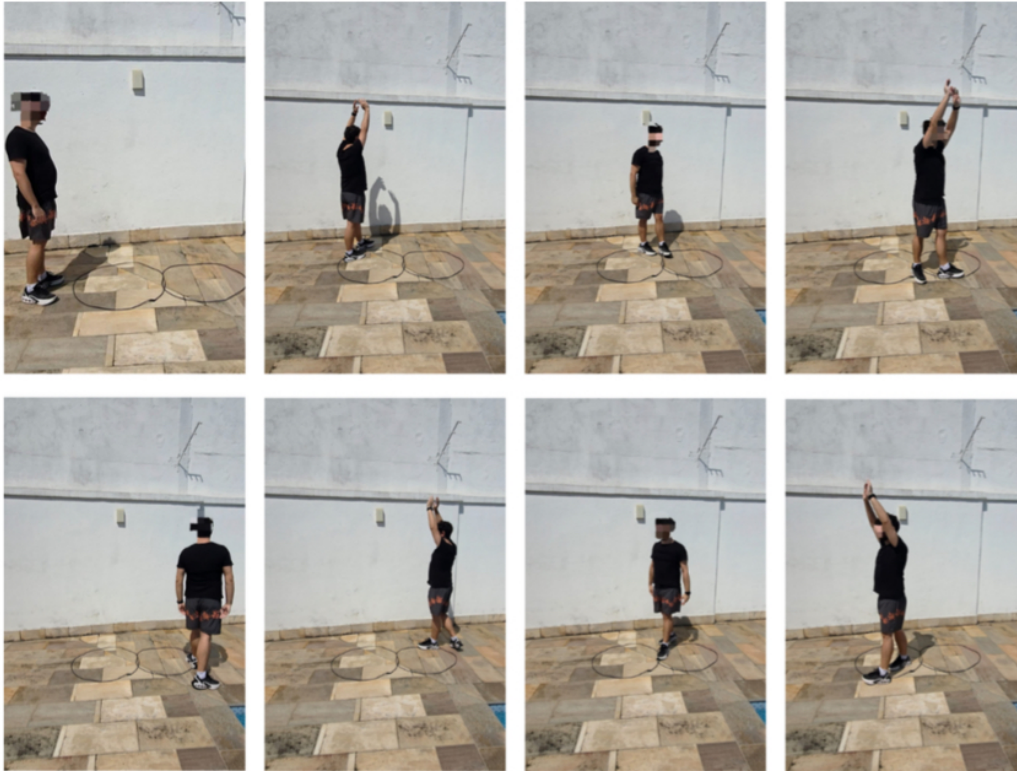
2. Caminhe lentamente sobre o barbante, seguindo o caminho da figura 8. Mantenha a cabeça ereta e o olhar voltado para frente, sem olhar para os pés. Deixe os braços relaxados ao lado do corpo para ajudar no equilíbrio.

Se sentir desequilíbrio, utilize uma parede ou cadeira para apoio.



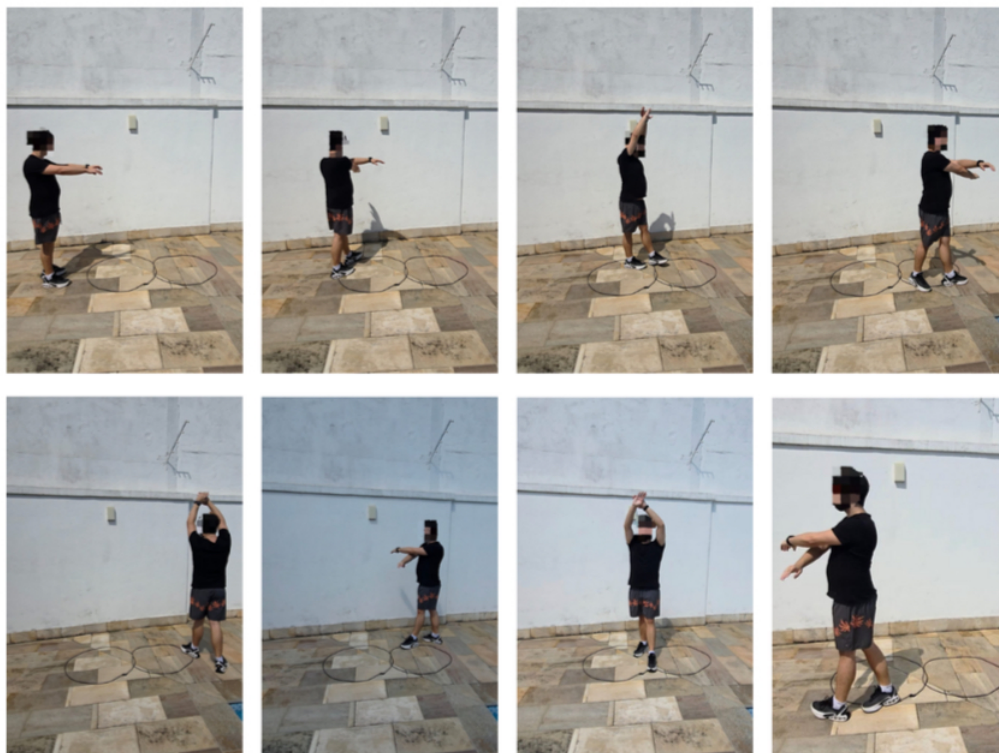
Nível 1 - Andar na figura "8" (levantando os braços)

1. Coloque um barbante no chão, formando o número 8.
 2. Caminhe lentamente sobre o barbante, seguindo o caminho da figura 8. Mantenha a cabeça ereta e o olhar voltado para frente, sem olhar para os pés.
 3. Enquanto caminha, levante os braços esticados acima da cabeça e tente bater palmas. Repita esse movimento durante todo o percurso.
- Se sentir instabilidade, apoie-se em uma parede ou cadeira próxima.



Nível 2 - Andar na figura "8" (movimento de tesoura)

1. Coloque um barbante no chão, formando o número 8.
 2. Caminhe lentamente sobre o barbante, seguindo o caminho da figura 8. Mantenha a cabeça ereta e o olhar voltado para frente, sem olhar para os pés.
 3. No início da caminhada, levante os braços na altura dos ombros.
 4. Enquanto caminha, alterne os movimentos dos braços:
 - Cruze os braços à frente do corpo;
 - Eleve os braços acima da cabeça.
- Faça os movimentos de braços de forma lenta e controlada para manter o equilíbrio.
Se sentir instabilidade, apoie-se em uma parede ou cadeira próxima.

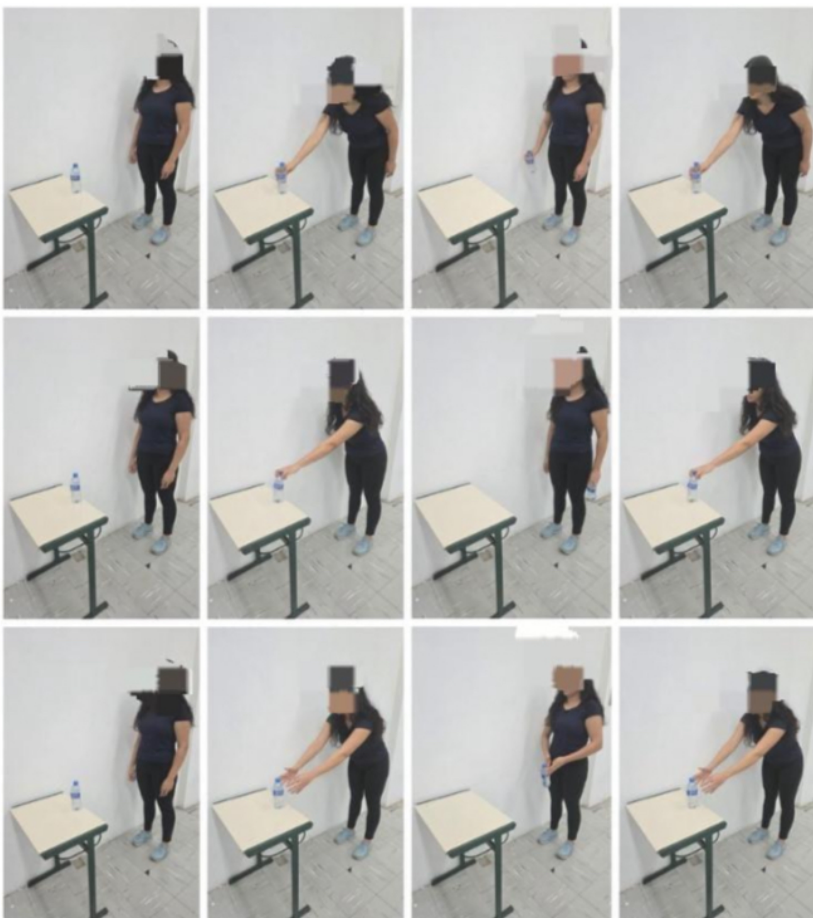


7. EXERCÍCIO DE ALCANCE

- Séries: 3 séries
- Repetições: 5 repetições- 1 repetição: mão direita, mão esquerda e duas mãos

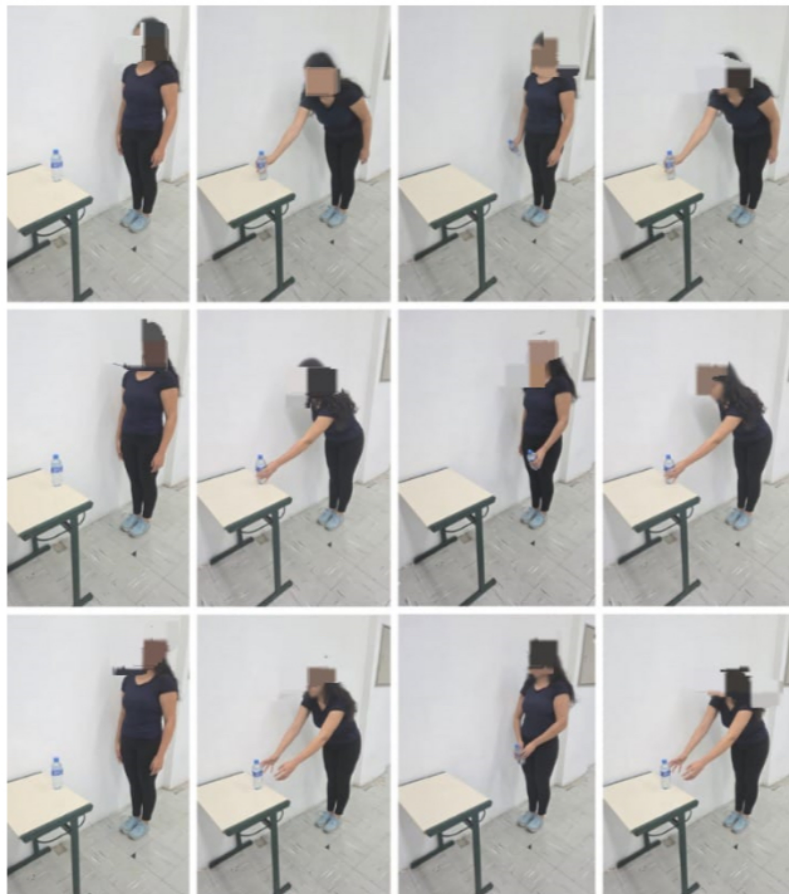
Nível 0 - Exercício de alcance (pés afastados)

Para este exercício, você deverá ficar em pé, de frente para uma mesa. Posicione uma garrafa de 500ml cheia de água em cima da mesa e se posicione a uma distância na qual você consiga pegar o objeto inclinando o tronco sem tirar os pés do chão. Afaste as pernas na largura dos quadris e tente pegar o objeto com a mão direita, lembrando sempre que os pés não podem sair do chão. Devolva o objeto em cima da mesa e realize o mesmo movimento com a mão esquerda. Por fim, tente pegar o objeto com as duas mãos.



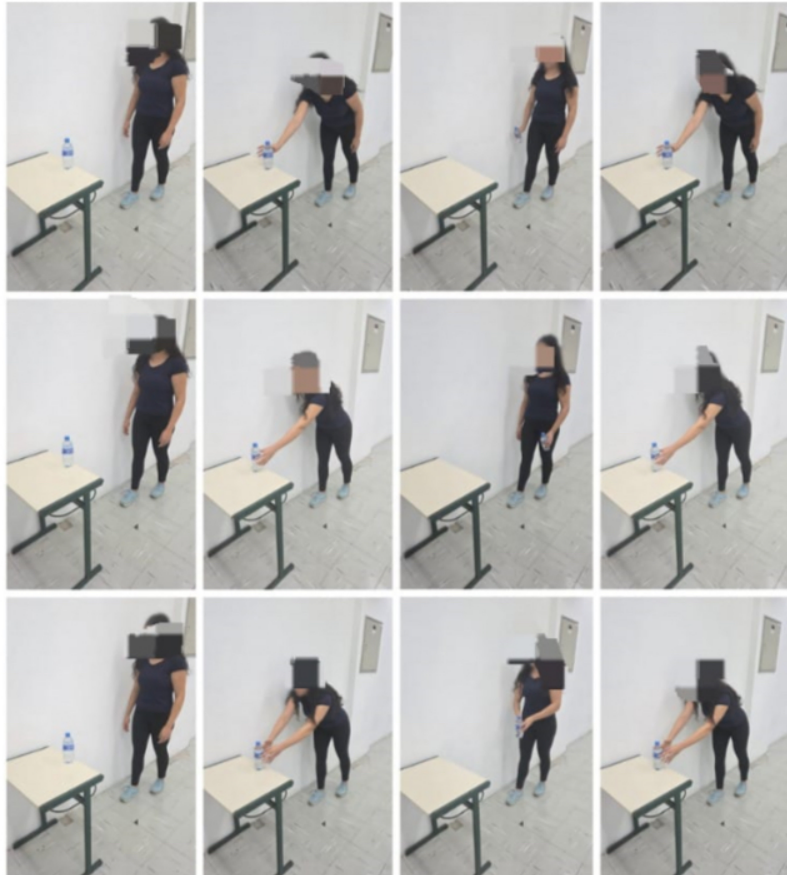
Nível 1 - Pés juntos (base estreita)

Para este exercício, você deverá ficar em pé, de frente para uma mesa. Posicione uma garrafa de 500ml cheia de água em cima da mesa e se posicione a uma distância na qual você consiga pegar o objeto inclinando o tronco sem tirar os pés do chão. Neste nível, os seus pés deverão ficar um ao lado do outro. Tente pegar o objeto com a mão direita, lembrando sempre que os pés não podem sair do chão. Devolva o objeto em cima da mesa e realize o mesmo movimento com a mão esquerda. Por fim, tente pegar o objeto com as duas mãos.



Nível 2 - Pés em posição semi-tandem

Para este exercício, você deverá ficar em pé, de frente para uma mesa. Posicione uma garrafa de 500ml cheia de água em cima da mesa e se posicione a uma distância na qual você consiga pegar o objeto inclinando o tronco sem tirar os pés do chão. Neste nível, os seus pés deverão estar levemente afastados, com um pé à frente do outro. Tente pegar o objeto com a mão direita, lembrando que seus pés não podem sair do chão. Devolva o objeto em cima da mesa e realize o mesmo movimento com a mão esquerda. Por fim, tente pegar o objeto com as duas mãos.



DIÁRIO DE EXERCÍCIOS
SEMANA 1

	DATA	TEMPO SESSÃO	PERCEPÇÃO ESFORÇO	DIFICULDADES
DOMINGO				
SÁBADO				
SEXTA				
QUINTA				
QUARTA				
TERÇA				
SEGUNDA				

Anexo 9. Plano de Acompanhamento de Segurança

1. Plano de acompanhamento e análise de eventos adversos

Considerando que o Grupo Experimental realizará um programa de exercícios domiciliares com duração de 16 semanas, frequência de três a cinco sessões semanais e tempo médio de 30 minutos por sessão, será implementado um plano sistemático de monitoramento de segurança durante todo o período da intervenção.

Será considerado evento adverso (EA) qualquer ocorrência clínica indesejável apresentada pelo participante durante o estudo, independentemente da existência de relação causal com o protocolo de exercícios.

Eventos adversos monitorados:

- ☐ Dor muscular tardia
- ☐ Fadiga excessiva
- ☐ Dor osteomioarticular
- ☐ Tontura
- ☐ Instabilidade postural
- ☐ Quedas
- ☐ Sintomas cardiovasculares leves (ex.: mal-estar, palpitações)

Monitoramento

- ☐ Os participantes receberão orientações claras quanto aos sinais de alerta para interrupção do exercício.
- ☐ Será realizado acompanhamento periódico remoto (semanal) para:
 - Verificar adesão;
 - Investigar intercorrências/efeitos adversos;
 - Reforçar orientações de segurança.
- ☐ Caso o participante relate qualquer intercorrência, será realizada avaliação pela equipe de pesquisa para classificação do evento.

Classificação dos eventos adversos

Quanto à gravidade:

- ☐ Leve: autolimitado, sem necessidade de atendimento.
- ☐ Moderado: requer orientação adicional ou suspensão temporária dos exercícios.
- ☐ Grave: hospitalização, fratura, queda com lesão, evento cardiovascular significativo ou risco à vida.

Quanto à causalidade:

- ☐ Não relacionado
- ☐ Possivelmente relacionado
- ☐ Provavelmente relacionado

- ☐ Definitivamente relacionado

Todos os eventos serão registrados no diário do idoso contendo:

- ☐ Código do participante:
- ☐ Semana da intervenção:
- ☐ Tipo de evento:
- ☐ Gravidade
- ☐ Relação com o protocolo:
- ☐ Conduta adotada:
- ☐ Desfecho:

Eventos adversos graves serão comunicados ao CEP conforme normativas vigentes.

2. Critérios de suspensão ou encerramento da pesquisa

A presente pesquisa adotará critérios previamente estabelecidos para suspensão individual da participação ou encerramento total do estudo, visando garantir a segurança dos participantes, o rigor metodológico e o cumprimento das normas éticas vigentes.

a. Critérios para Suspensão Individual da Participação

A participação do idoso poderá ser suspensa nos seguintes casos: ocorrência de evento adverso relacionado ou possivelmente relacionado à prática dos exercícios, tais como quedas; relato de dor intensa, persistente e/ou incapacitante; agravamento ou descompensação de condição clínica pré-existente, conforme avaliação médica; recomendação médica para interrupção da prática de atividade física; solicitação voluntária do participante ou de seu responsável legal, mediante retirada do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sem qualquer prejuízo ao seu acompanhamento em saúde.

Nos casos de suspensão individual, o participante será devidamente orientado e, quando necessário, encaminhado para avaliação médica.

b. Critérios para Encerramento Total do Estudo

O estudo poderá ser encerrado antecipadamente nas seguintes situações: identificação de risco significativo aos participantes, evidenciado por alta incidência de eventos adversos; constatação de que os riscos superam os benefícios esperados; determinação do Comitê de Ética em Pesquisa; inviabilidade metodológica decorrente de perdas amostrais excessivas, baixa adesão que comprometa a validade dos resultados; situações emergenciais de ordem sanitária ou institucional que impeçam a execução segura das atividades.

c. Monitoramento e Comunicação

Os participantes serão monitorados continuamente quanto à ocorrência de eventos adversos.

Toda intercorrência será registrada e analisada pela equipe responsável. Caso necessário, o Comitê de Ética em Pesquisa será comunicado conforme as normas vigentes.

Em caso de encerramento do estudo, os participantes serão formalmente informados, assegurando-se orientação adequada e encaminhamento para continuidade de cuidados em saúde, quando pertinente.

3. Plano de análises interinas

A análise interina terá como objetivos:

- ☐ Avaliar frequência e natureza dos eventos adversos;
- ☐ Verificar padrão de quedas ou intercorrências relacionadas ao protocolo;
- ☐ Avaliar necessidade de ajustes nas orientações do manual.

Não haverá análise interina para interrupção por benefício estatístico, uma vez que o estudo possui caráter de risco mínimo e utiliza intervenção não invasiva baseada em exercícios de intensidade leve a moderada.

Caso seja identificado aumento relevante de risco, o estudo poderá ser suspenso para reavaliação ética e metodológica.

Ressalta-se que o presente plano de monitoramento, acompanhamento de eventos adversos, critérios de suspensão e previsão de análise interina está estruturado em conformidade com o Art. 57, , da Lei nº 14.874 [de 28 de maio de 2024](#),