

# MANUAL

- QUEDA + VIDA

VERSÃO PARA PROFISSIONAIS

2024

Amanda Colombo Peteck Lopes (Autora Principal)

Talita Gianello Gnoato Zotz (Organizadora)

Anna Raquel Silveira Gomes (Coordenadora)

# MANUAL

## - QUEDA + VIDA

VERSÃO PARA PROFISSIONAIS

Departamento de Prevenção e Reabilitação em Fisioterapia

Setor de Ciências Biológicas

Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Curitiba

2024

**Unidade da UFPR a qual a publicação está vinculada:** Departamento de Prevenção e Reabilitação em Fisioterapia (DPRF) da Universidade Federal do Paraná (UFPR) do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR). A versão digital será publicada no site do Centro de Estudos em Prescrição Clínica do Exercício (CEPREX) localizado no Departamento de Prevenção e Reabilitação em Fisioterapia da UFPR: <https://ceprex.ufpr.br>

**Título da obra:** Manual Menos Queda Mais Vida: Versão para Profissionais.

**Responsáveis intelectuais da obra:**

Adriane Miró Vianna Benke Pereira: colaboradora, revisora, pesquisadora.

Amanda Colombo Peteck Lopes – autora principal, colaboradora, pesquisadora, revisora

Anna Raquel Silveira Gomes: coordenadora, colaboradora, pesquisadora e revisora.

Caroline Alberton – colaboradora, revisora, pesquisadora.

Giovana Zanlorenzi -colaboradora, revisora, pesquisadora.

Madeline Pivovarsky- colaboradora, revisora, pesquisadora.

Milena Rosa -colaboradora, revisora, pesquisadora.

Neiry Arsie - colaboradora, revisora, pesquisadora.

Nicole Almeida -colaboradora, revisora, pesquisadora.

Rita de Cássia Cassou Guimarães: colaboradora, revisora, pesquisadora.

Talita Gianello Gnoato Zotz- organizadora, colaboradora, revisora, pesquisadora.

**Idioma da publicação:** Português Brasileiro.

**Veiculação:** impressa/física e digital

**Edição:** 1º edição

**Local de publicação:** Curitiba Paraná Brasil

**Ano de publicação:** 2024

**Palavras-chave:** 1 Idoso. 2 Acidentes por Quedas. 3 Avaliação em Saúde. 4 Educação em saúde.

**Público a que se destina a obra:** Este Manual é destinado para os profissionais da área da saúde, que trabalham com idosos e queiram aperfeiçoar seus conhecimentos sobre a avaliação multidimensional do idoso.

**Comercialização:** não.

**Direito autoral:** Responsáveis intelectuais desta obra são detentores dos direitos autorais.

**Direito de reprodução do livro, folheto ou parte deles:** Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

**Outros suportes disponíveis:** Disponível também em formato digital

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

L864 Lopes, Amanda Colombo Peteck, 1993-  
Manual – queda + vida [recurso eletrônico] : versão para profissionais /Amanda Colombo Peteck Lopes (autora); Talita Gianello Gnoato Zotz (organizadora); Anna Raquel Silveira Gomes (coordenadora). – Curitiba: UFPR, 2024.  
1 recurso eletrônico; PDF (29 p.: il. color)  
Publicação vinculada ao Departamento de Prevenção e Reabilitação em Fisioterapia do Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná (UFPR).  
e-ISBN 978-65-5458-303-9  
1. Idosos. 2. Acidentes por quedas. 3. Avaliação em saúde. 4. Educação em saúde. I. Título. II. Zotz, Talita Gianello Gnoato, 1986-. III. Gomes, Anna Raquel S., 1976-. IV. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas. Departamento de Prevenção e Reabilitação em Fisioterapia.  
CDD (22. ed.) 615.82

Bibliotecária: Giana Mara Seniski Silva CRB-9/1406

Este manual é destinado para os profissionais da área da saúde que trabalham com idosos e queiram aperfeiçoar seus conhecimentos sobre a avaliação multidimensional do idoso.

# 1. QUAIS OS FATORES DE RISCO INTRÍNSECOS PARA QUEDAS?

Os fatores de risco intrínsecos são aqueles relacionados às características individuais do idoso, ou seja, que fazem parte do indivíduo, como por exemplo:

## 1.1 Idade



O avanço da idade é reconhecido como um fator de risco para quedas, devido às consequências das alterações funcionais, fisiológicas e até mesmo a prevalência de comorbidades decorrentes do processo de envelhecimento. Estes fatores podem causar redução da mobilidade; perda de força; enfraquecimento ósseo; alterações na coordenação motora e equilíbrio postural; alterações na visão e na audição; além de déficits no sistema cognitivo; que podem levar a sintomas depressivos e perda de memória (AMBROSE et al., 2013; WORLD HEALTH ORGANIZATION et al., 2017).

## 1.2 Quedas anteriores e medo de cair

Após uma queda o idoso pode apresentar a “síndrome pós-queda”, em que reduz suas atividades de vida diária, o que pode resultar em prejuízo da sua capacidade de caminhar; seu equilíbrio postural; força e confiança; que aumentam o medo de cair e o risco de quedas (ABREU et al., 2016). Portanto, é necessário acompanhamento por profissional da saúde e realização de exercícios físicos para prevenir novas quedas, conforme a figura 1 demonstra (SHERRINGTON et al., 2017).

Figura 1: Como prevenir o risco de queda



### 1.3 Alterações no equilíbrio postural

Vários fatores podem interferir no equilíbrio postural como a visão, o sistema sensorial, a força muscular, o tempo para reagir a uma perturbação e a caminhada (velocidade; comprimento do passo; altura que o pé levanta do chão) (LAMB; LAMB, 2015; CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Além disso, é importante salientar que o sistema vestibular desempenha papel vital na vida cotidiana, contribuindo com amplo conjunto de funções. Dessa maneira, ele nos fornece senso subjetivo de automovimento e orientação, desempenhando papel na estabilização do olhar, e, sobretudo, no controle do equilíbrio e postura. Assim sendo, é a aferência principal na percepção do movimento e também com resposta mais rápida (6ms) na comparação com sistema visual (70ms) e proprioceptivo (150ms) (CULLEN, 2012).

Portanto, a principal forma de melhorar o equilíbrio postural é realizando exercícios físicos regularmente, desde que orientado por profissional da saúde habilitado, isto é, Fisioterapeuta ou Profissional de Educação Física (LAMB; LAMB, 2015; CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

### 1.4 Fraqueza muscular

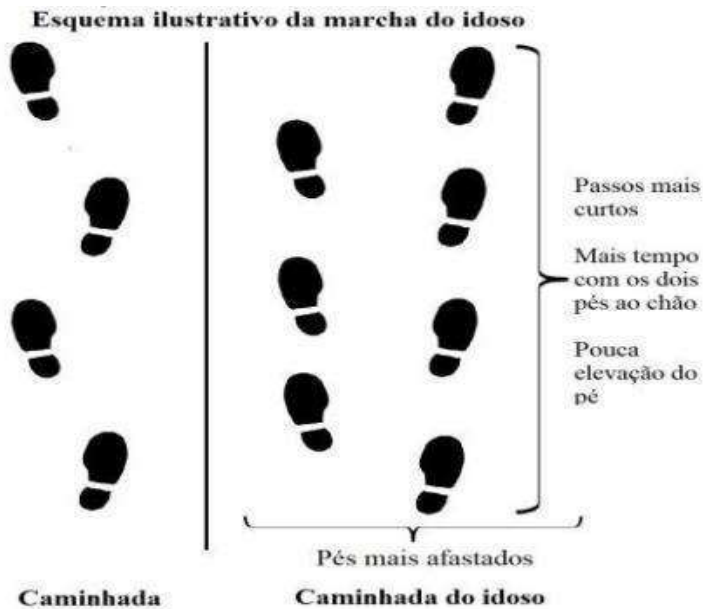
A perda de força e massa muscular acompanhada da redução do desempenho físico é definida como **sarcopenia**, que pode estar relacionada com quedas, fraturas, disfunções musculoesqueléticas e mortalidade (BOSAEUS & ROTHENBERG, 2016; GADELHA et al., 2018). Estudos apontam que a **sarcopenia** pode ser evitada e tratada com a prática regular de exercícios físicos de fortalecimento e a ingestão adequada de proteínas (CRUZ-JIMENEZ, 2017; TOURNADRE et al., 2019).

### 1.5 Alterações na caminhada

A forma de caminhar é denominada “marcha” e é um dos principais fatores que permitem boa funcionalidade e mobilidade. Os idosos, devido redução da força muscular, da velocidade para realizar movimentos, da amplitude de movimento da articulação do tornozelo (GALLO et al., 2019), alterações

da postura e algumas vezes, por medo de cair, apresentam alterações na forma de andar (EHLICH et al., 2019), conforme a figura 2 que ilustra a marcha do idoso (CRUZ-JIMENEZ, 2017).

**Figura 2.** Alteração na marcha do idoso:



Fonte: Adaptado Cruz-Jimenez, 2017.

Alterações comuns na caminhada de idosos (EHLICH et al., 2019):

- Passos mais curtos
- Redução da velocidade para andar
- Pés mais afastados
- Maior tempo com apoio nos dois pés
- Pouca elevação dos pés.

## 1.6 Alterações na visão

As alterações na visão podem prejudicar o equilíbrio postural, a possibilidade de ultrapassar obstáculos (objetos no chão; degraus; meio-fio; raízes e galhos de árvores; rachaduras e desalinhamentos no chão), devido erro de julgamento das distâncias e interpretação errônea do espaço, reduzindo a

segurança durante a movimentação e aumentando a chance de tropeço, além de aumentar o medo de cair (SAFTARI, 2018; EHRLICH et al., 2019). A redução da percepção de profundidade é um fator de risco importante, podendo aumentar em 2 ou mais quedas no ano (KLEIN et al., 2003; CREWS et al., 2016).

## **1.7 Hipotensão postural**

A hipotensão postural ocorre quando há queda de pressão arterial sistólica > 20 mmHg ou da pressão arterial diastólica > 10 mmHg, após 3 minutos na posição ortostática. Recomenda-se a verificação da pressão arterial sistêmica, nas posições sentada, deitada e em pé, pois alterações ateroscleróticas nas regiões dos seios carotídeos podem reduzir a sensibilidade dos barorreceptores, ocasionando redução dos reflexos posturais. Isso pode ocorrer em idosos, devido ao uso de alguns medicamentos, doenças cardiovasculares e doença de Parkinson (MOL et al., 2018; CAMARANO et al., 2019).

A hipotensão postural é considerada um fator de risco para quedas, devido a redução do oxigênio no cérebro e nos músculos, que podem resultar em tonturas e quedas. A redução do nível de atividade física pode causar redução da massa e força muscular; hipotensão postural; medo de cair; podendo levar a quedas. Para se evitar quedas, recomenda-se sempre levantar da cama ou cadeira de maneira lenta e se possível apoiando-se em local seguro e aguardar antes de se deslocar (MOL et al., 2018; DANI et al., 2021).

## **QUAIS OS FATORES DE RISCO EXTRÍNSECOS PARA QUEDAS?**

Os fatores extrínsecos se referem aos aspectos sociais e ambientais relacionados aos espaços de circulação. Consideram-se riscos ambientais, principalmente os domésticos, como pouca iluminação; obstáculos no percurso; tapetes soltos; pisos molhados; calçados impróprios; altura da cadeira e da cama; recursos auxiliares da marcha inadequados (Nascimento, 2019). Portanto, avaliar os fatores ambientais torna-se imprescindível para o desenvolvimento de ações e programas

direcionados para prevenção de quedas e das suas consequências (do Nascimento et al., 2017).

## **2. QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS DAS QUEDAS?**

As quedas em idosos podem causar danos físicos, como lesões de pele, contusões, luxações, fraturas, que podem levar a imobilização e/ou hospitalização, com a necessidade de cirurgia. Além de provocar traumas psicológicos, como a síndrome pós-queda, gerando insegurança, medo, e ansiedade diante da possibilidade de outra queda, podendo ocasionar redução em sua capacidade funcional, prejudicando a autonomia e independência desses indivíduos (MIRANDA et al., 2019). Além disso, o isolamento social do idoso, por impedi-lo de frequentar locais que faziam parte de sua rotina, como igrejas, shoppings, parques e eventos sociais, pode torná-lo depressivo, aumentando o risco de quedas (RODRIGUES et al., 2018).

Idosos diagnosticados com osteoporose possuem mais chance de cair e fraturar com maior gravidade, exigindo frequentemente hospitalização e cirurgia (RADOMINSKI et al., 2017).

### 3. COMO AVALIAR OS RISCOS DE QUEDAS?

O processo de envelhecimento pode gerar alterações biológicas, comprometendo o funcionamento dos sistemas visual; vestibular; sensorial; nervoso central; musculoesquelético, que podem alterar o equilíbrio postural. A diminuição da sensibilidade tátil, da acuidade visual e alterações vestibulares (SLOANE et al., 2019), redução da função muscular (CRUZ-JENTOFT et al., 2019; SLOANE et al., 2019), diminuição da potência muscular (CADORE et al., 2018) e o aumento do tempo de reação (ERA et al., 2006), podem ser responsáveis pela redução da capacidade funcional, aumentando o risco de quedas e a mortalidade em idosos. A figura 3 representa fases de como o idoso pode cair apresentar-se a uma queda, quando os sistemas envolvidos com o controle do equilíbrio estático e o dinâmico se alteram levando o idoso a uma queda.

**Figura 3.** Modelo sobre a representação da sequência de estratégias aplicadas à preservação da estabilidade do corpo após uma perturbação.




Fonte: Esquema adaptado com base do estudo de Nascimento (2019).

**Quadro 1.** Sistemas que podem afetar o equilíbrio postural e suas funções específicas (GOMES et al., 2019):

SISTEMAS AFETADOS		FUNÇÃO NO EQUILÍBRIO
Sensorial	Sistema Visual	Usado para criação de mapa espacial ambiental em que os objetos são avaliados em termos de sua localização, velocidade e direção do movimento.
	Sistema Vestibular	<p>Fornece informações sobre a posição e os movimentos da cabeça em relação ao corpo. Especificamente, os canais semicirculares são responsáveis pela aceleração angular, já o sáculo e o utrículo são responsáveis pela aceleração linear e inclinação relacionada à gravidade. Os reflexos vestibulo-ocular e vestibulo-espinhal são responsáveis pela fixação visual durante os movimentos da cabeça e estabilização da cabeça durante os movimentos de tronco e extremidades, respectivamente.</p> <p>A função vestibular conecta domínios cognitivos visuoespaciais que incluem memória espacial, navegação, rotação mental e representação mental do espaço em três dimensões.</p>
	Sistema Proprioceptivo	Os fusos musculares, órgãos tendinosos de Golgi e mecanorreceptores das cápsulas articulares recebem informações sobre as posições e os movimentos das articulações

Continuação do  
quadro 1



Processamento Central	Sistema Nervoso Central	Responsável por determinar antecipadamente as respostas efetivas e reguladoras no tempo em que serão executadas pelo sistema motor. Ocorre a interação entre a cognição e o controle postural, manifestada principalmente em condição de dupla tarefa.
Motor	Sistema Musculoesquelético	Responsável pela reprodução dos comandos apropriados para o recrutamento da musculatura esquelética selecionada para manutenção do equilíbrio na posição ortostática.

**Quadro 2.** Testes específicos para avaliar: Acuidade visual; Equilíbrio Postural; força muscular; mobilidade funcional e risco de quedas.

<p><b>AVALIAÇÃO DA ACUIDADE VISUAL</b></p> <p>Escala Optométrica de Snellen (REBELATTO et al., 2009).</p>
<p><b>AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE FUNCIONAL; EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO, FORÇA E FUNÇÃO MUSCULAR E RISCO DE QUEDAS</b></p> <p><b>TESTE TIMED UP AN GO (TUG)</b> (PODSIADLO;RICHARDSON, 1991; ZHU et al., 2011; ALEXANDRE et al., 2012; IBRAHIM et al., 2017).</p> <p><b>MiniBESTest</b> (FRANCHIGNONI et al., 2010; MAIA et al., 2013).</p> <p><b>Escala de Equilíbrio de Berg (EEG)</b> (BERG, 1992; MIYAMOTO et al., 2004).</p> <p><b>Avaliação da Mobilidade Orientada pelo Desempenho (POMA)</b> (TINETTI, 1986; GOMES, 2003).</p> <p><b>Teste de Equilíbrio de Romberg Modificado</b> (AGRAWAL et al., 2011).</p> <p><b>Physiological Profile Approach (PPA)</b> (LORD et al., 2003; LORD, 2016).</p> <p><b>Teste de Alcance Funcional Anterior (TAF)</b> (KARUKA et al., 2011; SINGH et al., 2015; BUSHMAN et al., 2017; PAVANATE et al., 2018).</p>

Continuação do quadro 2

Avaliação da Força/Potência dos Membros Inferiores - Teste de sentar e levantar de uma cadeira cinco vezes (BUATOIS et al., 2008; BOHANNON, 2012).

Questionário Algofuncional de Lequesne Quadril, Joelho (MARX et al., 2006).

Escala *Foot and Ankle Outcome Score* (FAOS) tornozelo/pé (IMOTO et al., 2009).

Teste de força de preensão manual (GADELHA et al., 2018; LANDI et al., 2020).

Força muscular isométrica de membros inferiores com dinamômetro manual (*Lafayette*®) (MARTIN, 2006; PALOMBARO et al., 2009; VALENTIN et al., 2014; WATSON et al., 2015; BUCHMAN et al., 2007; MOURAX et al., 2013; MINISTERIO DA SAÚDE, 2006).

**Quadro 3.** Dados clínicos e diagnóstico sugestivo de causas que podem levar a quedas, conforme esquema da figura 1 (MONTERO- ODASSO & SPEECHLEY, 2018).

<b>DADOS CLÍNICOS</b>	<b>DIAGNÓSTICO PROVÁVEL</b>
Pernas falsearam	Sugere distúrbio do sistema musculoesquelético como fraqueza muscular e instabilidade articular.
Perda de equilíbrio no sentido posterior	Sugere distúrbio na seleção de estratégias motoras e sensoriais adequadas, assim como fraqueza dos músculos estabilizadores do quadril.
Perda de equilíbrio no plano lateral	Sugere distúrbio no processamento central principalmente relacionado às doenças como Parkinson ou sequela de “derrame” (Acidente Vascular Encefálico- AVE).

Continuação do quadro 3



Perda de equilíbrio em transferências posturais	Sugere distúrbio no controle motor e doenças cardiovasculares (hipotensão postural).
Perda de equilíbrio durante a marcha	Sugere distúrbio nos mecanismos do equilíbrio relacionado a doenças como demência, incontinência; diabetes; osteoartrite; uso inadequado de medicações.

#### 4.1 AVALIAÇÃO DA ACUIDADE AUDITIVA

Cerca de um terço das pessoas idosas referem algum grau de dificuldade para escutar (LABANCA, 2017). O déficit auditivo afeta cerca de 40% dos indivíduos acima de 60 anos e 90% acima de 80 anos (Pirozzo et al, 2003).

Muitas vezes, o idoso pode não perceber a redução da acuidade auditiva e, por essa razão, não referir-la. Para auxiliar nessa verificação pode-se utilizar o “teste do sussurro” (*whisper*) e também realizar as questões simples listadas abaixo (MINISTERIO DA SAÚDE, 2006).

Questões

- Compreende a fala em situações sociais?
- Consegue entender o que ouve no rádio ou televisão?
- Tem necessidade que as pessoas repitam o que lhe é falado?
- Sente zumbido ou algum tipo de barulho no ouvido ou cabeça?
- Fala alto demais?
- Evita conversar? Prefere ficar só?

## 4.2 Teste do Sussurro (*whisper*):

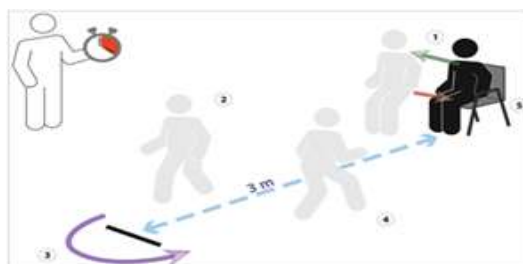
O examinador deve ficar fora do campo visual da pessoa idosa, a uma distância de aproximadamente 33cm e “sussurrar”, em cada ouvido, uma questão breve e simples como, por exemplo, “qual o seu nome?”. Avaliações dos resultados: Se a pessoa idosa não responder, deve-se examinar seu conduto auditivo para afastar a possibilidade de cerume ser a causa da diminuição da acuidade auditiva. Providências com os achados/resultados: Não sendo identificados obstáculo nos condutos auditivos externos, deve-se discutir em equipe para possível encaminhamento para médico otorrinolaringologista (MCSHEFFERTY et al., 2013).

## 4.3 AVALIAÇÃO DO RISCO DE QUEDAS

Para avaliação da mobilidade e risco de quedas, pode ser aplicado o *Timed up and Go* (TUG) (PODSIADLO;RICHARDSON, 1991), realizado uma vez para familiarização e a segunda vez para o registro do tempo em que foi realizado o teste TUG deve ser realizado pelo idoso (a), após a seguinte instrução de um profissional da saúde: “O(a) senhor(a) deverá iniciar sentado(a), com os pés no chão e com as costas na cadeira. Ao meu sinal – Prepara, já –, deverá se levantar e caminhar em seu ritmo confortável e seguro, com segurança, até a linha demarcada (a 3 m de distância), girar, voltar em direção à cadeira e sentar-se novamente”. O profissional da saúde iniciará o cronômetro quando o tronco d(a) senhor(a) deixar o encosto da cadeira e parar assim que senhor(a) se sentar novamente e tocar o encosto da cadeira. Recomenda-se que a altura da cadeira seja de 46 cm (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991).

Podem ser utilizados os seguintes pontos de corte para indicar mobilidade funcional deficiente e risco de queda: 65 a 69 anos = 8,1 s; 70 a 79 anos = 9,2 s; 80 anos ou mais = 11,3 s (BOHANNON, 2006). Ainda, o ponto de corte do TUG igual ou acima de 10,2 s pode ser usado para indicar risco de fraturas (ZHU et al., 2011) e igual ou acima de 20s para risco de sarcopenia (Cruz-Jentoft et al., 2019).

**FIGURA 4** - Teste *Timed up and Go*



Fonte: Google Imagens, 2024.

**Quadro 4.** Valores de referência para estimar risco de fratura, quedas, sarcopenia e fragilidade por meio do teste *Timed Up and Go (TUG)*.

Valores de referência
Risco de fratura <sup>a</sup> : >10,2s
Risco de quedas <sup>b</sup> : 60-69 anos: < 8,1s; 70-79 anos: < 9,2s; 80-99 anos: < 11,3s
Risco de sarcopenia <sup>c</sup> : ≥20s
Risco de Fragilidade <sup>d</sup> : 7,7s

Fonte: a, Zhu *et al.* (2011); b, Bohannon (2006); c, Cruz-Jentoft *et al.*, (2019); d, Tang *et al.* (2015).

Pode-se também utilizar os seguintes pontos de corte do TUG para rastreio de quedas (Guia SESA 2018), como descrito no quadro abaixo:

### Quadro 5. Rastreio de quedas pelo TUG.

< 10 segundos (tem risco mínimo de quedas, assim não se justifica qualquer avaliação adicional).
10 e 20 segundos (são independentes e na ausência de história de quedas ou padrão típico não necessitam ter sua propedêutica)
>20 segundos é indicativo de instabilidade postural e alto risco de quedas. Este idoso deverá ser submetido a avaliação específica da instabilidade postural.  Indivíduos que relatam ter sofrido duas ou mais quedas ou que tenham dificuldade para caminhar ou distúrbios do equilíbrio devem receber avaliação abrangente dos fatores de risco para quedas, incluindo a história da queda, revisão de medicamentos, exame físico, avaliação funcional e ambiental.

Fonte: Guia SESA, 2018.

### Teste da Velocidade da Marcha em 4 metros

O teste de velocidade de marcha (TVM) é um teste físico que pode prever quedas e auxiliar no diagnóstico de sarcopenia, dessa maneira, sua realização é de extrema relevância (STUDENSKI et al., 2011).

Assim sendo, delimite no chão um espaço, em linha reta, sem desnível, de 4 metros. O indivíduo deverá ser posicionado no marco zero metro e deverá ser instruído sobre o teste, com o seguinte comando: “O (a) Sr.(a) irá caminhar da marca inicial até ultrapassar completamente a marca final, no seu passo de costume, como se estivesse andando na rua para ir a uma loja. Quando eu disser “Já”, o Sr.(a) começa a andar” (GURALNIK, 1994; NAKANO, 2007; VAN KAN et al., 2009). Valores de referência: > 0,8m/s- sem sarcopenia. ≤ 0,8m/s indica risco de sarcopenia (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

### Quadro 6. Velocidade da marcha e quedas (Quach et al., 2011).

VELOCIDADE	CLASSIFICAÇÃO
<0,6m/s	Lenta
0,6-1m/s	Moderadamente anormal
1-1,3m/s	Normal
≥1,3m/s	Rápida

#### 4.4 ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO DE QUEDAS

**Classificação de risco de quedas:** algoritmo para triagem, avaliação, classificação e intervenção em caso de quedas, desenvolvido pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC, 2017). Envolve uma série de questionamentos e utilização de avaliações padronizadas, para classificar o idoso com baixo, moderado ou alto risco de queda, e assim, direcioná-lo para um programa de intervenção adequado. Dessa forma, inicialmente devem ser realizados os seguintes questionamentos:

**Quadro 7.** Perguntas para classificação de risco de quedas.

Perguntas	Resposta
1) “Você caiu nos últimos 12 meses?”.	Sim: Não:
2) “Quantas vezes? Você sofreu alguma lesão?”.	Sim: Não:
3) “Você sente-se instável quando está em pé ou caminhando?”	Sim: Não:
4) “Você tem medo de cair?”.	Sim: Não:

**Quadro 8.** Indicadores para classificação de risco de quedas.

	ESTRATIFICAÇÃO
Caso o(a) idoso(a) responda negativamente a todas as perguntas, será classificado(a) com:	baixo risco de quedas.
Caso o(a) idoso(a) responda afirmativamente a um dos quatro questionamentos mencionados anteriormente, será avaliado o seu desempenho no <i>Timed Up and Go</i> (TUG), nos testes de força muscular e equilíbrio. <b>*Ao identificar alterações de equilíbrio, marcha ou força (<i>Timed Up &amp; Go; 30-Second Chair Stand 4-Stage Balance Test</i>)</b> , mas sem ocorrência de queda no último ano, ou ocorrência de apenas uma queda sem lesão, o(a) idoso(a) será classificado(a) com:	risco moderado de quedas.
Caso seja verificado que além das alterações de marcha, força ou equilíbrio o(a) idoso(a) tenha sofrido duas ou mais quedas, ou apenas uma queda com lesão, será classificado(a) com:	alto risco de quedas

## 5. COMO PREVENIR AS QUEDAS?

### CUIDADOS RECOMENDADOS PARA EVITAR QUEDAS

A maioria das quedas em idosos acontece ao redor ou dentro de casa, decorrentes de fatores ambientais como piso escorregadio, objetos no chão e degraus (Cockayne et al., 2018). A avaliação ambiental, normalmente conduzida por profissional de saúde treinado, destina-se a identificar condições perigosas dentro das residências, como obstáculos em caminhos, segurança de escadas, calçados mal ajustados, dispositivos auxiliares inadequados, iluminação insuficiente, superfícies escorregadias, além de investigar perigos existentes na parte externa da residência como calçadas rachadas e declives em jardins (Phelan et al., 2015).

A identificação de perigos no domicílio é um dos requisitos fundamentais para avaliação eficiente. A seguir são apresentados alguns métodos para avaliação dos fatores de risco ambientais para quedas em idosos (FERREIRA et al., 2021a).

**Quadro 9.** CHECK-LIST DOS FATORES EXTRÍNSECOS PRESENTES NAS RESIDÊNCIAS DOS IDOSOS. Assinale com um X os elementos abaixo que **estão presentes** em sua residência:

<b>Escadas</b>	
<b>Adesivo antiderrapante nas escadas</b>	
<b>Barras de apoio nas escadas (corrimão)</b>	
<b>Rampas</b>	
<b>Adesivo antiderrapante nas rampas</b>	
<b>Barras de apoio nas rampas</b>	
<b>Algum desnível no chão (obstáculo que precise passar por cima)</b>	
<b>Tapetes soltos no chão</b>	
<b>Apoio antiderrapante para tapetes</b>	

Continuação do quadro 9	
<b>Tacos de madeira soltos no chão</b>	
<b>Cabos, fios (extensões) pelo caminho</b>	
<b>Piso escorregadio</b>	
<b>Luzes fracas (que dificultam a visão)</b>	
<b>Chão do banheiro escorregadio quando molhado</b>	
<b>Barras de apoio nos banheiros</b>	
<b>Cama mais alta</b>	
<b>Cadeira mais alta</b>	
<b>Vaso sanitário mais alto</b>	
<b>Animais domésticos soltos (ex. gato, cachorro)</b>	
<b>Objetos soltos no chão (ex. calçados, caixas, brinquedos, etc.).</b>	

Fonte: Stevens *et al.*, 2001; Rossetin *et al.*, 2016.

Para rastrear os fatores de risco relacionados a queda domiciliar e estimar o risco de quedas por meio da resposta do idoso ou familiar, indica-se utilizar o *Home Falls and Accidents Screening Tool Brazil Self-report HOME FAST BRAZIL* autorrelatado, instrumento traduzido e validado transculturalmente para o Português brasileiro (MELO-FILHO *et al.*, 2020a; FERREIRA *et al.*, 2021b). Para avaliar os fatores de risco relacionados a queda no próprio domicílio do idoso, recomenda-se o uso da versão em Português brasileiro do *Home Falls and Accidents Screening Tool Brazil HOME FAST BRAZIL* (MELO-FILHO *et al.*, 2020b).

## 5.1 Alguns cuidados domiciliares que o profissional pode orientar para evitar quedas dentro do domicílio:

Evite andar de meias dentro de casa!



Use calçados no tamanho correto, com sola antiderrapante e fechados na frente e atrás.



Não encere o chão, o idoso pode escorregar e cair.



Poltronas e sofás devem ter assento com 45 a 50cm do chão ou de altura em que o idoso consiga apoiar os seus pés no chão, enquanto estiver sentado e com braços;



## Referências Bibliográficas

- ABREU, D. R.O. M. et al. Factors associated with recurrent falls in a cohort of older adults. **Ciencia & saude coletiva**, v. 21, p. 3439-3446, 2016.
- AGRAWAL, Y. et al. The modified Romberg Balance Test: normative data in US adults. **Otology & Neurotology**, v. 32, n. 8, p. 1309-1311, 2011.
- ALEXANDRE, T.S.; MEIRA, D.M.; RICO, N.C.; MIZUTA, S.K. Accuracy of Timed Up and Go Test for screening risk of falls among community-dwelling elderly. **Revista Brasileira Fisioterapia**, v.16, n.5, p.381-388, 2012.
- AMBROSE, A. F.; PAUL, G.; HAUSDORFF, J.M. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. **Maturitas**, v. 75, n. 1, p. 51-61, 2013.
- BERG, K. Measuring balance in the elderly: Development and validation of an instrument. **Canadian Journal of Public Health**, v.83, p1-130, 1992.
- BOHANNON, R.W. Measurement of sit-to-stand among older adults. **Topics in Geriatric Rehabilitation**, v. 28, n. 1, p. 11-16, 2012.
- BOHANNON, R.W. Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. **Perceptual and Motor Skills**, v. 103, n. 1, p. 215-22, 2006.
- BOHANNON, R.W.; SHOVE, M.E.; BARRECA, S.R.; MASTERS, L.M.; SIGOUIN, C. S. Five-repetition sit-to-stand test performance by community-dwelling adults: A preliminary investigation of times, determinants, and relationship with self-reported physical performance. **Isokinetics and Exercise Science**, v. 15, n. 2, p. 77-81, 2007.
- BOSAEUS, I.; ROTHENBERG, E. Nutrition and physical activity for the prevention and treatment of age-related sarcopenia. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 75, n. 2, p. 174-180, 2016.
- BRASIL, M. S. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Ministério da Saúde, Brasília: Ministério da Saúde. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Cadernos de Atenção Básica, v. 19, p. 192, 2006.
- BUATOIS, S. et al. Five times sit to stand test is a predictor of recurrent falls in healthy community-living subjects aged 65 and older. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 56, n. 8, p. 1575-1577, 2008.
- BUCHMAN, A.S. et al. Physical activity and leg strength predict decline in mobility performance in older persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 55, n. 10, p. 1618-1623, 2007.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION; CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION NCFIPAC. Algorithm for fall risk screening, assessment, and intervention. **Center for Disease Control and Prevention NCFipac, editor. USA: Center for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control**, 2017. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/steady/pdf/STADI-Algorithm-508.pdf>>; Acesso em: 21 de março de 2019.
- CADORE, E.L. et al. Explosive type of contractions should not be avoided during resistance training in elderly. **Experimental Gerontology**, v. 102, p. 81-83, 2018.
- CAMARANO, A. A. et al. Atualização das Diretrizes em Cardiogeriatría da Sociedade Brasileira de Cardiologia—2019. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 112, n. 5, p. 649-705, 2019.
- COCKAYNE, S. et al. Can occupational therapist-led home environmental assessment prevent falls in older people? A modified cohort randomised controlled trial protocol. **BMJ open**, v. 8, n. 9, p. 1-11, 2018.
- CREWS, J.E. Falls among persons aged  $\geq 65$  years with and without severe vision impairment—United States, 2014. **MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 65, p. 433-437, 2016.

- CRUZ-JENTOFT, A.J. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. **Age and ageing**, v. 39, n. 4, p. 412-423, 2010.
- CRUZ-JENTOFT, A.J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019.
- CRUZ-JIMENEZ, M. Normal changes in gait and mobility problems in the elderly. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics**, v. 28, n. 4, p. 713-725, 2017.
- CULLEN, K.E. The vestibular system: multimodal integration and encoding of self-motion for motor control. **Trends in neurosciences**, v. 35, n. 3, p. 185-196, 2012.
- DANI M. et al. Orthostatic hypotension in older people: considerations, diagnosis and management. **Clinical Medicine**, v. 21, n. 3, e275-e282, 2021.
- DO NASCIMENTO, C.F. et al. Individual and contextual characteristics of indoor and outdoor falls in older residents of São Paulo, Brazil. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 68, p. 119-125, 2017.
- EHRlich, J.R.; HASSAN, S.E.; STAGG, B.C. Prevalence of falls and fall-related outcomes in older adults with self-reported vision impairment. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 67, n. 2, p. 239-245, 2019.
- ERA, P. et al. Postural balance in a random sample of 7,979 subjects aged 30 years and over. **Gerontology**, v. 52, n. 4, p. 204-213, 2006.
- FERREIRA, K. S. A. et al. Avaliação dos fatores de risco ambientais para quedas em idosos da comunidade: revisão narrativa de literatura **Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional - REVISBRATO**, v.5, p.387 - 402, 2021.a
- FERREIRA, K. S. A. et al. Reliability of HOME FAST BRAZIL-Self-Reported Version for Community-Dwelling Older Adults. **Frontiers in Public Health**, v.9, p.1 - 8, 2021. b
- FILIPPIN, L.I. et al. Timed Up and Go test as a sarcopenia screening tool in home-dwelling elderly persons. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, p. 556-561, 2017.
- FRANCHIGNONI, F. et al. Using psychometric techniques to improve the Balance Evaluation System's Test: the mini-BESTest. **Journal of rehabilitation medicine: official journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 42, n. 4, p. 323, 2010.
- GADELHA, A. B. et al. Severity of sarcopenia is associated with postural balance and risk of falls in community-dwelling older women. **Experimental Aging Research**, v. 44, n. 3, p. 258-269, 2018.
- GALLO, L.H. et al. Effects of virtual dance exercise on skeletal muscle architecture and function of community dwelling older women. **Journal of musculoskeletal & neuronal interactions**, v. 19, n. 1, p. 50, 2019.
- GOMES, A.R.S.; GALLO, L.H.; VOJCIECHOWSKI, A.S. **Avaliação e Treinamento Neuromotor do Equilíbrio em Idosos: Avaliação Fisioterapêutica e Reabilitação com Jogos Virtuais**. In: **Coifman H. Otorrinogeriatria**. São Paulo: Editora Payá; 2019. 141-154.
- GOMES, G.C. **Tradução, adaptação transcultural e exame das propriedades de medida da Escala Performance-Oriented Mobility Assessment (POMA) para uma amostragem de idosos brasileiros institucionalizados**. 2003. Tese de Doutorado. [sn]. Biblioteca Digital da Unicamp; 2003.
- GURALNIK, J.M. et al. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. **New England Journal of Medicine**, v. 332, n. 9, p. 556-562, 1995.

- IBRAHIM, A.; SINGH, D.K.A.; SHAHAR, S. 'Timed Up and Go'test: Age, gender and cognitive impairment stratified normative values of older adults. **PLoS one**, v. 12, n. 10, p. e0185641, 2017.
- IMOTO, A.M. et al. Translation, cultural adaptation and validation of Foot and Ankle Outcome Score (FAOS) questionnaire into Portuguese. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 17, p. 232-235, 2009.
- KARUKA, A.H.; SILVA, J.A.M.; NAVEGA, M.T. Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 15, p. 460-466, 2011.
- KLEIN, B.E.K et al. Associations of visual function with physical outcomes and limitations 5 years later in an older population: the Beaver Dam eye study. **Ophthalmology**, v. 110, n. 4, p. 644-650, 2003.
- LABANCA, L. et al. Triagem auditiva em idosos: avaliação da acurácia e reprodutibilidade do teste do sussurro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 3589-3598, 2017.
- LAMB, S.E.; LAMB, J.E. Better balance, fewer falls. **British Medical Journal**, v. 351, p. 1-2, 2015.
- LANDI, F. et al. Normative values of muscle strength across ages in a 'real world' population: results from the longevity check-up 7+ project. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 11, n. 6, p. 1562-1569, 2020.
- LORD, S. R.; DELBAERE, K.; GANDEVIA, S. C. Use of a physiological profile to document motor impairment in ageing and in clinical groups. **The Journal of Physiology**, v. 594, n. 16, p. 4513-4523, 2016.
- LORD, S.R.; MENZ, Hylton B.; TIEDEMANN, A. A physiological profile approach to falls risk assessment and prevention. **Physical therapy**, v. 83, n. 3, p. 237-252, 2003.
- MAIA, A.C. et al. Cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties of the Balance Evaluation Systems Test and MiniBESTest in the elderly and individuals with Parkinson's disease: application of the Rasch model. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 17, p. 195-217, 2013.
- MARTIN, H. J. et al. Is hand-held dynamometry useful for the measurement of quadriceps strength in older people? A comparison with the gold standard Biodex dynamometry. **Gerontology**, v. 52, n. 3, p. 154-159, 2006.
- MELO-FILHO, J. et al. The HOME FAST BRAZIL self-report version: translation and transcultural adaptation into Brazilian Portuguese. **Advances in Rheumatology**, v. 60, p. 27, 2020a.
- MELO-FILHO, J. et al. Versão brasileira do Home Falls and Accidents Screening Tool (HOME FAST): tradução, adaptação transcultural, validação e confiabilidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, p. 190-180, 2020b.
- MCSHEFFERTY, D. et al. The effect of experience on the sensitivity and specificity of the whispered voice test: a diagnostic accuracy study. **BMJ open**, v. 3, n. 4, p.23-9, 2013.
- MIRANDA, D.P. et al. Quedas em idosos em ambiente domiciliar: uma revisão integrativa. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, edição especial, p.120-129, 2017.
- MIYAMOTO, S.T. et al. Brazilian version of the Berg balance scale. **Brazilian journal of medical and biological research**, v. 37, p. 1411-1421, 2004.
- MOL, A. et al. Orthostatic hypotension and falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 20, n. 5, p. 589-597, 2019.

MONTERO-ODASSO, M.; SPEECHLEY, M. Falls in cognitively impaired older adults: implications for risk assessment and prevention. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 66, n. 2, p. 367-375, 2018.

MORAUX, A. et al. Ankle dorsi-and plantar-flexion torques measured by dynamometry in healthy subjects from 5 to 80 years. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 14, p. 1-11, 2013.

NAKANO MM. **Versão Brasileira da Short Physical Performance Battery – SPPB: Adaptação Cultural e Estudo da Confiabilidade**. 2007. 163 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

NBR, ABNT. 9050: 2015. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 3ª Ed. Rio de Janeiro, 2015.

PALOMBARO, K.M. et al. Gait variability detects women in early postmenopause with low bone mineral density. **Physical therapy**, v. 89, n. 12, p. 1315-1326, 2009.

PAVANATE, A.A. et al. Avaliação do equilíbrio corporal em idosas praticantes de atividade física segundo a idade. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 40, p. 404-409, 2018.

PHELAN, Elizabeth A. et al. Assessment and management of fall risk in primary care settings. **Medical Clinics**, v. 99, n. 2, p. 281-293, 2015.

PIROZZO, S.; PAPINCZAK, T.; GLASZIOU, P. Whispered voice test for screening for hearing impairment in adults and children: systematic review. **British Medical Journal**, v. 327, n. 7421, p. 967, 2003.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The Timed “Up & Go”: a teste of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, [s.l.], v. 39, n.2, p. 142-148, 1991.

QUACH, L. et al. The nonlinear relationship between gait speed and falls: the maintenance of balance, independent living, intellect, and zest in the elderly of Boston study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 59, n. 6, p. 1069-1073, 2011.

RADOMINSKI, S. C. et al. Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 57, p. 452-466, 2017.

REBELATTO, J. R.; Coimbra, A. M. V; Ricci, N. A. Associação entre déficit visual e aspectos clínico-funcionais em idosos da comunidade. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v.13, n.5, p. 444–450, 2009.

RODRIGUES, E.V. et al. Effects of dance exergaming on depressive symptoms, fear of falling, and musculoskeletal function in fallers and nonfallers community-dwelling older women. **Rejuvenation research**, v. 21, n. 6, p. 518-526, 2018.

ROSSETIN, L.L. et al. Indicadores de sarcopenia e sua relação com fatores intrínsecos e extrínsecos às quedas em idosas ativas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, p. 399-414, 2016.

SAFTARI, L.N.; KWON, O.S. Ageing vision and falls: a review. **Journal of physiological anthropology**, v. 37, p. 1-14, 2018.

Secretaria de Estado da Saúde do Paraná – SESA-PR. **Linha guia saúde idoso-2018**. Disponível em: <[http://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-04/linhaguiasaudeidoso\\_2018\\_atualiz.pdf](http://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/linhaguiasaudeidoso_2018_atualiz.pdf)>

SHERRINGTON, C. et al. Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. **British journal of sports medicine**, v. 51, n. 24, p. 1750-1758, 2017.

- SINGH, D.K.A. et al. Association between physiological falls risk and physical performance tests among community-dwelling older adults. **Clinical interventions in aging**, v.10, n 1, p. 1319-1326, 2015.
- SLOANE, P.D. et al. Understanding and addressing muscle strength, mass, and function in older persons. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 20, n. 1, p. 1-4, 2019
- STEVENS, P. J. et al. Is grip strength a good marker of physical performance among community-dwelling older people?. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 16, p. 769-774, 2012.
- STUDENSKI, Stephanie et al. Gait speed and survival in older adults. **Jama**, v. 305, n. 1, p. 50-58, 2011.
- TANG, P.F. et al. Motor dual-task Timed Up & Go test better identifies prefrailty individuals than single-task Timed Up & Go test. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 15, n. 2, p. 204-210, 2015.
- TINETTI, M.E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.34, n.2, p.119-26, 1986.
- TOURNADRE, A. et al. Sarcopenia. **Joint bone spine**, v. 86, n. 3, p. 309-314, 2019.
- VALENTIN, G.H.; PEDERSEN, L.N.; MARIBO, T. Wearing an active spinal orthosis improves back extensor strength in women with osteoporotic vertebral fractures. **Prosthetics and orthotics international**, v. 38, n. 3, p. 232-238, 2014.
- VAN KAN, G.A. et al. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. *The Journal of Nutrition*, **Health and Aging**, v. 13, n. 10, p. 881-889, 2009.
- WATSON, S. L. et al. Heavy resistance training is safe and improves bone, function, and stature in postmenopausal women with low to very low bone mass: novel early findings from the LIFTMOR trial. **Osteoporosis International**, v. 26, p. 2889-2894, 2015.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Integrated care for older people: guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity**. World Health Organization, 2017.
- ZHU, K.; DEVINE, A.; PRINCE, R. L. Timed Up and Go Test and BMD as Predictors of Fracture: A 10-year Longitudinal Study. In: **JOURNAL OF BONE AND MINERAL RESEARCH**. Vol. 23. 2025 M ST, NW, STE 800, WASHINGTON, DC 20036-3309 USA: AMER SOC BONE & MINERAL RES, 2008.

## **PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DESTE MANUAL:**

### **Amanda Colombo Peteck Lopes**

Fisioterapeuta. Especialista em Saúde do Idoso pela Secretaria de Saúde de Curitiba, Faculdades Pequeno Príncipe, Hospital Municipal do Idoso Zilda Arns. Mestre em Educação Física pela UFPR. Fisioterapeuta no Hospital Universitário Evangélico Mackenzie (HUEM).

### **Adriane Miró Vianna Benke Pereira**

Médica Geriatra; Assessora técnica da Divisão de Atenção à Saúde do Idoso da Secretaria de Estado da Saúde do Estado do Paraná (SESA); Mestre em Gerontologia Biomédica pelo Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUC/RS.

### **Anna Raquel Silveira Gomes**

Fisioterapeuta. Especialista em Fisioterapia Traumatológica Ortopédica pela ABRAFITO. Mestre em Biologia Celular pela UFPR. Doutora em Ciências Fisiológicas pela UFSCar. Pós-doutorado na Universidade de Sydney, Austrália. Professora Titular do Departamento de Prevenção e Reabilitação em Fisioterapia e do Programa de Mestrado e Doutorado em Educação Física da UFPR.

### **Caroline Rosa Alberton**

Profissional de Educação Física.

### **Giovana Zanlorenzi da Conceição**

Fisioterapeuta Graduada pela UFPR.

### **Madeline Luiza Ferreira Pivovarsky**

Fisioterapeuta. Especialização em Saúde da Família pela Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba. Mestre em Educação Física pela UFPR. Fisioterapeuta da Prefeitura Municipal de Guaratuba- PR.

### **Milena Ribas Rosa**

Fisioterapeuta Graduada pela UFPR.

### **Neiry Ellen Gasperin Arsie**

Profissional de Educação Física, Mestre em Educação Física pela UFPR, Doutoranda em Educação Física pela UFPR.

### **Nicole Almeida Cerullo**

Fisioterapeuta. Especialista em Fisioterapia Neonatal e Pediátrica- CHC/UFPR.

### **Rita de Cássia Cassou Guimarães**

Médica do Serviço de Otorrinolaringologia e Otoneurologia do Complexo Hospital de Clínicas da UFPR. Especialista em Otorrinolaringologia. Mestre em Medicina (Clínica Cirúrgica) pela UFPR.

### **Talita Gianello Gnoato Zotz**

Fisioterapeuta. Mestre em Tecnologia em Saúde pela PUC/PR. Doutora em Educação Física pela UFPR. Professora Adjunta do Departamento de Prevenção e Reabilitação em Fisioterapia e do Programa de Mestrado em Saúde Coletiva da UFPR.

## **AGRADECIMENTOS**

Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Setor de Ciências Biológicas da UFPR.

Programa de Pós-Graduação em Educação Física (PPGEDF) da UFPR.

Departamento de Prevenção e Reabilitação em Fisioterapia (DPRF) da UFPR.

Complexo Hospital de Clínicas (CHC) da UFPR.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Divisão de Atenção à Saúde do Idoso da Secretaria de Estado da Saúde do Estado do Paraná (SESA).