

Avaliação multidimensional da pessoa idosa: escalas e instrumentos



VOLUME 2: FORÇA, EQUILÍBRIO E FRAGILIDADE

Organizadoras: Luciane Correia da Silva Vieira |
Patricia Albuquerque de Moura | Joyce Liberali Pekelman Rusu |
Karina Durce | Renata Cléia Claudino Barbosa

Avaliação multidimensional da pessoa idosa: escalas e instrumentos

Vol. II: Força, equilíbrio e fragilidade

© Copyright 2026. Centro Universitário São Camilo.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.

**Coleção: Avaliação multidimensional da pessoa idosa:
escalas e instrumentos**

Vol. II: Força, equilíbrio e fragilidade

Centro Universitário São Camilo

Reitor e Diretor Administrativo

Anísio Baldessin

Diretora Acadêmica

Celina Camargo Bartalotti

PRODUÇÃO EDITORIAL

Coordenadora Editorial

Bruna San Gregório

Analista Editorial

Cintia Machado dos Santos

Assistente Editorial

Bruna Diseró

ORGANIZADORAS

Joyce Liberali Pekelman Rusu

Karina Durce

Luciane Correia da Silva Vieira

Patricia Albuquerque de Moura

Renata Cléia Claudino Barbosa

AUTORAS

Bruna Tapia Ludovico

Joyce Liberali Pekelman Rusu

Juliana de Barros Lopes Giannini

Karina Durce

Luciane Correia da Silva Vieira

Patricia Albuquerque de Moura

Rafaella Fagundes Xavier

Renata Cléia Claudino Barbosa

DIAGRAMAÇÃO

Bruna Diseró

Nota: A imagem da capa foi gerada com o auxílio de tecnologia de inteligência artificial (IA), mediante comandos elaborados em conjunto pelas autoras e pela equipe editorial. As autoras também realizaram a curadoria, seleção e revisão do resultado final.

A963

**Avaliação multidimensional da pessoa idosa: escalas e instrumentos:
Volume 2 – força, equilíbrio e fragilidade / Luciane Correia da Silva Vieira
(Org.) et al. -- São Paulo: Setor de Publicações - Centro Universitário São
Camilo, 2026.
98 p.**

Vários Autores

ISBN 978-65-84146-45-7

**1. Pessoa idosa 2. Avaliação 3. Casos clínicos I. Vieira, Luciane
Correia da Silva II. Moura, Patricia Albuquerque de III. Rusu, Joyce
Liberali Pekelman IV. Durce, Karina V. Barbosa, Renata Cléia Claudino
VI. Título**

CDD: 612.67

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária Renata Duarte Lemos Costa
CRB 8/9528



APRESENTAÇÃO

Este volume tem como propósito destacar a relevância da avaliação multidimensional da pessoa idosa, com ênfase na aplicação de instrumentos direcionados à análise da força muscular, do equilíbrio postural e da Síndrome da Fragilidade. Esses componentes configuram-se como elementos essenciais da funcionalidade no envelhecimento, uma vez que a redução da força muscular, especialmente nos membros inferiores, associa-se à diminuição da mobilidade, ao aumento da dependência nas atividades de vida diária e ao maior risco de quedas. De modo semelhante, alterações no equilíbrio comprometem a estabilidade postural e a segurança da marcha, enquanto a fragilidade traduz uma condição de maior vulnerabilidade a eventos adversos diante de estressores mínimos. Quando não identificados precocemente, tais fatores podem desencadear um processo progressivo de declínio funcional, com impacto significativo na autonomia e na independência.

A utilização de instrumentos padronizados e validados para a avaliação torna-se fundamental tanto na prática clínica quanto no âmbito da pesquisa. Essas ferramentas permitem mensurar de forma objetiva o desempenho funcional, estratificar riscos e acompanhar a evolução ao longo do tempo, oferecendo subsídios para decisões clínicas mais precisas e intervenções direcionadas. Esse processo possibilita o monitoramento contínuo da funcionalidade, a avaliação da efetividade das condutas adotadas e o ajuste das intervenções de acordo com a resposta individual. Ademais, o uso de métricas objetivas fortalece a prática baseada em evidências e favorece uma comunicação mais clara entre profissionais de saúde, pessoas idosas, familiares, cuidadores e gestores, contribuindo para uma tomada de decisão compartilhada e orientada ao cuidado integral.

Introdução	5
Capítulo 1 - Teste de Força Muscular de Kendall	6
Capítulo 2 - <i>Hand Grip</i> (dinamômetro)	16
Capítulo 3 - <i>Time Up and Go</i> (TUG)	26
Capítulo 4 - Velocidade da Marcha	34
Capítulo 5 - Avaliação de Fragilidade	43
Capítulo 6 - <i>Short Physical Performance Battery</i> (SPPB)	55
Capítulo 7 - Escala de Equilíbrio de Berg	65
Capítulo 8 - SARC-F + CC (<i>Calf Circumference</i>) e SARC-Global ..	76
Capítulo 9 - FES-I	86
Quadro-Síntese dos Instrumentos de Avaliação	94
Considerações Finais	97

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é acompanhado por alterações fisiológicas que afetam diretamente a força muscular, o equilíbrio postural e a capacidade funcional. Entre essas mudanças, destacam-se a redução da massa e da qualidade muscular, a diminuição da potência, a lentificação dos mecanismos neuromotores e o aumento da vulnerabilidade a estressores. Esses fatores contribuem para maior risco de quedas, fragilidade e perda de autonomia.

A avaliação multidimensional da pessoa idosa é fundamental para identificar precocemente déficits funcionais, monitorar a evolução clínica e orientar intervenções baseadas em evidências. Para isso, utilizam-se instrumentos padronizados que permitem mensurar força, mobilidade, equilíbrio e risco de fragilidade de forma objetiva.

Este volume reúne os principais testes utilizados na prática clínica e na pesquisa, apresentando sua descrição, aplicação, interpretação e diferenciais, com foco na clareza e na utilidade prática: teste de força muscular de Kendall, este manual de preensão palmar (*Hand Grip*), as escalas de fragilidade de Fried e de Edmonton, o teste *Timed Up and Go*, o *Short Physical Performance Battery*, a avaliação da velocidade habitual da marcha, os instrumentos SARC-F associados à circunferência da panturrilha (SARC-F + CC) e SARC Global, bem como as escalas de equilíbrio de Berg e de medo de quedas (FES-I).

CAPÍTULO I

TESTE DE FORÇA MUSCULAR DE KENDALL

Karina Durce

O teste de força muscular de Kendall, também denominado Escala de Avaliação Muscular de Kendall, é um instrumento descrito por Florence e Henry Kendall em 1936, amplamente utilizado como referência na avaliação da função muscular. Trata-se de uma metodologia que mensura a capacidade do músculo ou grupo muscular de vencer ou manter uma resistência aplicada manualmente pelo examinador.

Os critérios de pontuação do teste baseiam-se em uma escala ordinal que varia de 0 a 5, na qual cada escore corresponde a um nível específico de desempenho muscular, refletindo desde a ausência de contração até a força normal. Essa classificação, apresentada no Quadro 1, permite uma padronização da avaliação, favorecendo a interpretação clínica e o acompanhamento da evolução funcional ao longo do tempo.

Quadro 1 - Escore de pontuação dos testes de força muscular de Kendall.

ESCORE	
0	Sem contração muscular visível ou palpável
1	Contração muscular visível ou palpável fraca, mas sem movimento articular
2	Movimento articular possível com eliminação da gravidade
3	Movimento articular possível contra a gravidade
4	Movimento articular possível contra a gravidade e resistência moderada
5	Movimento articular possível contra a gravidade e resistência máxima

Fonte: Adaptado de Kendall *et al.* (2007).

A preparação para a aplicação dos testes envolve garantir um ambiente seguro, tranquilo, bem iluminado e com espaço suficiente para a realização das atividades, além de disponibilizar uma cadeira firme, estável e sem braços, e uma mesa ou superfície de apoio quando necessário. Também é essencial considerar as particularidades da pessoa idosa, oferecendo explicações claras sobre o objetivo e o procedimento de cada teste, certificando-se de que ela compreendeu as orientações antes de iniciar. A pessoa deve estar com roupas confortáveis, bem posicionada para garantir segurança e conforto, e deve ser monitorada continuamente para evitar quedas ou lesões. Durante a execução dos testes por grupos musculares, a resistência aplicada deve ser ajustada conforme a capacidade funcional do paciente, respeitando seus limites e qualquer sinal de desconforto. A resistência deve ser progressiva e segura, e o teste deve ser interrompido imediatamente caso surja dor, fadiga excessiva ou sensação de insegurança.

MEMBROS SUPERIORES

Flexores de ombro

- **Posição do paciente:** em sedestação, com o membro superior em posição neutra, ao longo do corpo.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de flexão do ombro, resistindo à força

aplicada manualmente pelo examinador.

- **Avaliação:** a força muscular deve ser graduada de acordo com a escala de Kendall, variando de 0 a 5, conforme o desempenho apresentado durante o teste.

Extensores de ombro

- **Posição do paciente:** em sedestação, com o membro superior em posição neutra, ao longo do corpo.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de extensão do ombro, resistindo à força aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser graduada de acordo com a escala de Kendall, com pontuação variando de 0 a 5, conforme o desempenho observado.

Abdutores do ombro

- **Posição do paciente:** em sedestação, com o membro superior em posição neutra, ao longo do corpo.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de abdução do ombro contra a resistência aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser avaliada segundo a escala de Kendall, utilizando a pontuação de 0 a 5 de acordo com a capacidade apresentada.

Adutores de ombro

- **Posição do paciente:** em sedestação, com o membro superior posicionado em abdução.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize adução do ombro contra a resistência aplicada pelo examinador.
- **Avaliação:** utilize a escala de 0 a 5 para avaliar a força.

Rotadores internos

- **Posição do paciente:** em sedestação, com o cotovelo flexionado a 90 graus e o braço junto ao tronco.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de rotação interna do ombro, resistindo à força aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser graduada de acordo com a escala de Kendall, com pontuação de 0 a 5, conforme o desempenho apresentado.

Rotadores externos

- **Posição do paciente:** em sedestação, com o cotovelo flexionado a 90 graus e o braço junto ao corpo.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de rotação externa do ombro contra a resistência aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser avaliada por meio da escala de Kendall, com escores variando de 0 a 5.

Flexores do cotovelo

- **Posição do paciente:** em sedestação, com o membro superior posicionado em neutro, ao longo do corpo.

- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de flexão do cotovelo, resistindo à força aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser mensurada utilizando a escala de Kendall, com pontuação de 0 a 5, de acordo com a capacidade demonstrada.

Extensores do cotovelo

- **Posição do paciente:** em sedestação, com o cotovelo inicialmente flexionado e o braço estabilizado ao lado do corpo.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de extensão do cotovelo, resistindo à força aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser mensurada conforme a escala de Kendall, utilizando pontuação de 0 a 5, de acordo com o desempenho apresentado.

Flexores de punho

- **Posição do paciente:** em sedestação, com o cotovelo flexionado e o antebraço em posição de supinação.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de flexão do punho, resistindo à força aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser graduada conforme a escala de Kendall, utilizando pontuação de 0 a 5, de acordo com o desempenho apresentado.

Extensores de punho

- **Posição do paciente:** em sedestação, com o cotovelo flexionado e o antebraço em supinação.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de extensão do punho contra a resistência aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser avaliada por meio da escala de Kendall, com escores variando de 0 a 5.

MEMBROS INFERIORES

Flexores de quadril

- **Posição do paciente:** em sedestação ou ortostatismo, conforme a capacidade funcional e a segurança do paciente.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de flexão do quadril, resistindo à força aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser mensurada por meio da escala de Kendall, com pontuação de 0 a 5, de acordo com o desempenho observado.

Extensores de quadril

- **Posição do paciente:** em sedestação ou ortostatismo, respeitando as limitações individuais do paciente.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de extensão do quadril contra a resistência aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser avaliada utilizando a escala de Kendall, com escores variando de 0 a 5.

Adutores de quadril

- **Posição do paciente:** em sedestação, com o quadril posicionado em abdução.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que execute o movimento de adução do quadril, resistindo à força aplicada pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser graduada conforme a escala de Kendall, com pontuação de 0 a 5, segundo a capacidade apresentada.

Abdutores de quadril

- **Posição do paciente:** em sedestação, com o quadril posicionado em posição neutra.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de abdução do quadril, resistindo à força aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser graduada por meio da escala de Kendall, com pontuação de 0 a 5, de acordo com o desempenho observado.

Extensores do joelho

- **Posição do paciente:** em sedestação, com o joelho flexionado a 90 graus e o membro inferior adequadamente apoiado.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de extensão do joelho, resistindo à força aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser avaliada por meio da escala de Kendall, com pontuação variando de 0 a 5, conforme o desempenho apresentado.

Flexores do joelho

- **Posição do paciente:** em sedestação, com o joelho mantido em extensão e o membro inferior estabilizado.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de flexão do joelho, resistindo à força aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser mensurada por meio da escala de Kendall, com pontuação variando de 0 a 5, de acordo com o desempenho apresentado.

Dorsiflexores

- **Posição do paciente:** em decúbito dorsal, membros inferiores em extensão e o tornozelo em posição neutra.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que realize o movimento de dorsiflexão do tornozelo, resistindo à força aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser avaliada por meio da escala de Kendall, com pontuação variando de 0 a 5, conforme o desempenho apresentado.

Plantiflexores

- **Posição do paciente:** em decúbito dorsal, membros inferiores em extensão e o tornozelo em posição neutra.
- **Instruções:** solicitar ao paciente que execute o movimento de flexão plantar (plantiflexão) do tornozelo contra a resistência aplicada manualmente pelo examinador.
- **Avaliação:** a força muscular deve ser mensurada utilizando a escala de Kendall, com escores de 0 a 5, de acordo com a capacidade demonstrada.

CASOS CLÍNICOS PARA AVALIAÇÃO DE FORÇA

CASO CLÍNICO 1

Dona Eunice, 79 anos, vive com a filha e foi encaminhada para atendimento fisioterapêutico após sofrer uma queda de bacia da própria altura há dois meses, a qual resultou em um grande hematoma e medo de andar sozinha. Ela é portadora de hipertensão e diabetes controlados. Atualmente, relata extrema dificuldade para pentear o cabelo, estender roupas no varal e alcançar objetos em armários altos. Durante a avaliação analítica de força muscular na cadeira, o examinador solicitou a abdução e a flexão ativa de ambos os ombros. Dona Eunice conseguiu realizar o movimento completo contra a ação da gravidade, mas ao ser aplicada uma resistência manual moderada no terço distal do braço pelo terapeuta, o membro cedeu imediatamente, não tolerando forças opostas.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 1

- 1) Qual o escore correspondente na Escala de Kendall para os músculos abdutores e flexores de ombro de Dona Eunice e o que esse escore significa?
- 2) Como as queixas funcionais relatadas (pentear o cabelo, estender roupas) se correlacionam fisiologicamente com o resultado do teste de força?
- 3) Quais cuidados específicos o examinador deve adotar durante a execução deste teste em uma idosa com o perfil de Dona Eunice?



CASO CLÍNICO 2

Sr. Geraldo, 83 anos, ex-pedreiro, reside em uma casa com dois lances de escada e foi levado à consulta fisioterapêutica por apresentar episódios frequentes de desequilíbrio e relato de que “as pernas estão falhando”. Ele queixa-se de precisar do auxílio persistente das mãos apoiadas nos braços da poltrona para conseguir se levantar, além de relatar que não consegue mais caminhar sem arrastar a ponta dos sapatos no chão. Na avaliação física em decúbito dorsal para o teste de dorsiflexores do tornozelo, o Sr. Geraldo realizou o movimento completo de amplitude articular livre após o examinador posicionar o membro eliminando a ação da gravidade. Contudo, ao testá-lo na posição padrão contra a gravidade, ele não foi capaz de iniciar o movimento.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 2

- 1) Como graduar a força muscular dos dorsiflexores do tornozelo do Sr. Geraldo utilizando a escala de Kendall?
- 2) Qual a relação direta entre o déficit de força encontrado nos dorsiflexores e a alteração observada no padrão de marcha do paciente?
- 3) Diante do relato de precisar do apoio das mãos para se levantar, qual outro grupo muscular de membros inferiores descritos no capítulo deve ser investigado prioritariamente e como testá-lo?



CASO CLÍNICO 3

Dona Tereza, 72 anos, foi diagnosticada recentemente com uma síndrome demencial em estágio inicial e apresenta osteoartrite grave em ambos os joelhos. O cuidador relata que ela passa a maior parte do dia sentada assistindo televisão e recusa-se a caminhar pequenas distâncias pela casa. Na avaliação do grupo muscular dos extensores do joelho, a paciente foi posicionada adequadamente em sedestação. Ao comando verbal do examinador, Dona Tereza conseguiu realizar a extensão total ativa do joelho direito vencendo a gravidade e sustentou o membro com firmeza mesmo quando o terapeuta aplicou uma resistência manual máxima na porção anterior da perna.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 3

- 1) Qual a pontuação obtida por Dona Tereza no teste de Kendall para os extensores do joelho direito e qual a interpretação desse achado clínico?
- 2) Como a dor crônica por osteoartrite e o comportamento sedentário podem impactar a progressão dessa força muscular se não houver intervenção?
- 3) Caso a paciente apresentasse declínio cognitivo flutuante e não compreendesse o comando verbal para esticar a perna, o que o examinador deveria observar para pontuar o teste pelo menos como escore 1?



CASO CLÍNICO 1

O caso de Dona Eunice ilustra com precisão o impacto que o declínio da força muscular em cintura escapular exerce sobre a independência funcional de idosos em tarefas cotidianas simples. A fragilidade muscular de membros superiores, associada ao histórico de queda recente, acentua o isolamento físico e a dependência em Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD).

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

O escore correspondente na escala de Kendall é 3 (movimento articular possível contra a gravidade). Este escore significa que o músculo ou grupo muscular da paciente possui capacidade funcional suficiente para realizar a amplitude total de movimento contra a força peso (gravidade), porém cede totalmente e é incapaz de vencer qualquer resistência adicional aplicada manualmente pelo examinador.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

Atividades como pentear o cabelo, estender roupas no varal ou alcançar armários exigem a sustentação ativa e repetida dos membros superiores acima da linha dos ombros contra a gravidade. Como a força de Dona Eunice está estagnada no grau 3, qualquer peso adicional (como o de uma peça de roupa molhada ou o esforço de resistência do próprio cabelo) gera fadiga imediata e incapacidade de manutenção postural, justificando suas queixas clínicas.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

O examinador deve garantir que o teste ocorra em uma cadeira firme, estável e com postura ereta. Deve-se aplicar os comandos de forma clara, monitorar picos de dor ou fadiga excessiva devido ao histórico inflamatório/traumático recente e estar posicionado de forma a oferecer suporte ou estabilização física imediata caso a paciente apresente algum desequilíbrio reflexo ao final do movimento.

CASO CLÍNICO 2

O Sr. Geraldo nos mostra a importância de correlacionar a biomecânica articular com os riscos iminentes de quedas na comunidade. A falha no mecanismo de dorsiflexão altera a fase de balanço da marcha, tornando o idoso vulnerável a obstáculos fixos do próprio ambiente doméstico, como tapetes e degraus.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

A força muscular dos dorsiflexores do Sr. Geraldo deve ser graduada com o escore 2 (movimento articular possível com eliminação da gravidade). O paciente falhou em vencer a resistência da gravidade na posição padrão, mas exibiu a excursão articular completa quando posicionado em um plano que neutralizou a ação gravitacional direta sobre o segmento.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

Durante a marcha normal, os músculos dorsiflexores (como o tibial anterior) são fundamentais para realizar a suspensão da ponta do pé durante a fase de balanço, garantindo que o pé não toque o chão até o próximo toque do calcanhar. Com força em grau 2, o Sr. Geraldo não consegue realizar essa suspensão contra a gravidade ao andar, gerando a compensação de “arrastar as pontas dos sapatos”, o que eleva drasticamente o risco de tropeços.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

Devem ser investigados prioritariamente os extensores do joelho (quadríceps femoral), essenciais para o mecanismo de levantar-se e realizar transferências. Para testá-los, o paciente deve ser posicionado em sedestação com o joelho flexionado a 90 graus e receber a instrução de realizar a extensão total do joelho, avaliando-se a capacidade de vencer a gravidade e a resistência manual do terapeuta.

CASO CLÍNICO 3

O caso de Dona Tereza enfatiza que a presença de comorbidades estruturais e o início de quadros demenciais não significam obrigatoriamente a falência da força muscular periférica. Identificar uma excelente reserva de força muscular em membros inferiores oferece um prognóstico altamente favorável para a reabilitação física e manutenção da marcha protetiva.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

Dona Tereza obteve o escore 5 (movimento articular possível contra a gravidade e resistência máxima). Esse achado clínico indica uma força muscular considerada normal para o grupo testado, demonstrando que o músculo mantém integridade de recrutamento de unidades motoras e boa capacidade de contratilidade fisiológica.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

A osteoartrite gera episódios álgicos que, somados ao comportamento sedentário e ao desuso, propiciam um ciclo vicioso de descondição físico. Se não estimulada por meio de exercícios terapêuticos direcionados, a integridade de grau 5 observada no quadríceps pode evoluir rapidamente para atrofia por desuso e sarcopenia secundária, reduzindo a funcionalidade global da idosa.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

Caso o comprometimento cognitivo impedisse a execução coordenada do movimento, o examinador deveria realizar a palpação direta do tendão patelar ou do ventre muscular do quadríceps enquanto solicita ou tenta estimular uma reação motora. Se fosse observada ou palpada qualquer contração muscular visível ou fraca, mesmo sem a geração de movimento na articulação do joelho, o teste seria pontuado com o escore 1.

REFERÊNCIAS

CRUZ-JENTOFT, A. J.; BAHAT, G.; BAUER, J. *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019. DOI: 10.1093/ageing/afy169.

KENDALL, F. P. ; MCCREARY, E. K.; PROVANCE, P. G.; RODGERS, M. M.; ROMANI, W. A. *Músculos: provas e funções com postura e dor*. 5. ed. Barueri: Manole, 2007. 528 p. ISBN 978-85-204-2432-2.

CAPÍTULO 2

HAND GRIP (DINAMÔMETRO)

Patrícia Albuquerque de Moura

A força de preensão palmar é amplamente reconhecida como um importante marcador da capacidade física e apresenta forte correlação com a sobrevivência, a independência para a realização das atividades de vida diária e a força muscular global na população idosa. Valores reduzidos de força de preensão palmar estão associados a maior prevalência de doenças crônicas, distúrbios musculoesqueléticos e ao declínio funcional, configurando-se como um indicador relevante de vulnerabilidade clínica.

Diante desses achados, a avaliação da força muscular por meio da dinamometria destaca-se como um instrumento clínico de grande utilidade, contribuindo tanto para a identificação precoce de comprometimentos funcionais quanto para o monitoramento da evolução da pessoa idosa ao longo do tempo (Figura 1). Além disso, os resultados obtidos por essa medida subsidiam a elaboração e o ajuste do plano de cuidados, auxiliando na definição de intervenções individualizadas e baseadas em evidências.

Figura 1 - Dinamômetro.

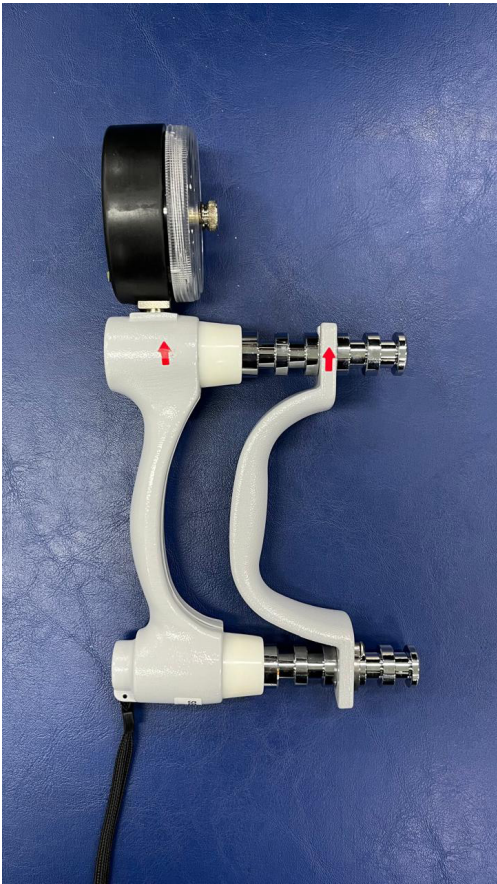


Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Aplicação do teste de preensão palmar

O posicionamento da alça do dinamômetro deve ser cuidadosamente ajustado, recomendando-se a realização de tentativas prévias com diferentes configurações até que se encontre a posição mais confortável e adequada para o avaliado (Figura 2).

Figura 2 - Detalhe da alça do dinamômetro.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O indivíduo deve permanecer confortavelmente sentado em uma cadeira sem braços, com os pés totalmente apoiados no chão e quadris e joelhos posicionados em aproximadamente 90º de flexão. O ombro do membro testado deve estar em adução e rotação neutra, com o cotovelo flexionado a 90º, o antebraço em posição neutra e o punho posicionado entre 0º e 30º de extensão e entre 0º e 15º de adução. A mão do membro não avaliado deve permanecer apoiada sobre a coxa do mesmo lado, evitando interferências durante o teste (Figuras 3 e 4).

Devem ser realizadas no máximo três tentativas, com intervalo de descanso entre 15 e 30 segundos entre elas, sendo cada contração mantida por aproximadamente três segundos. O maior valor obtido pode ser considerado para análise e registro (Quadro 2).

Quadro 2 - Tentativas de força.

	MÃO DIREITA	MÃO ESQUERDA
1ª tentativa	Kgf	Kgf
2ª tentativa	Kgf	Kgf
3ª tentativa	Kgf	Kgf
Melhor medida	Kgf	Kgf

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Quadro 3 - Interpretação dos pontos.

FORÇA DE PREENSÃO MANUAL	HOMENS	MULHERES
Força de preensão normal	≥ 32Kgf	≥ 20Kgf
Força intermediária	De 26 a 32Kgf	De 16 a 19,9Kgf
Fracos	< 26Kgf	< 16Kgf

Fonte: ALLEY, D. E. *et al.* Grip strength cutpoints for the identification of clinically relevant weakness. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, v. 69, n. 5, p. 559-566, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1093/gerona/glu011>.

Figura 3 - Vista anterior.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).



Figura 4 - Vista lateral.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

CASOS CLÍNICOS PARA AVALIAÇÃO DE FORÇA

CASO CLÍNICO 1

Dona Tereza, 71 anos, reside sozinha em apartamento no segundo andar de um prédio sem elevador. Aposentada, realiza suas atividades domésticas de forma independente, porém relata dificuldade crescente para abrir embalagens, segurar painéis e carregar sacolas de compras. Apresenta diagnóstico de osteoporose e histórico de queda sem fratura há seis meses. Ao ser submetida ao teste de *Hand Grip*, foram registrados os seguintes valores: mão dominante (direita): 16 kg; mão não dominante (esquerda): 14 kg.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 1

- 1) Com base nos valores obtidos no teste de *Hand Grip* de Dona Tereza, ela apresenta fraqueza muscular? Justifique sua resposta.
- 2) De que forma o resultado do *Hand Grip* se relaciona com as queixas funcionais relatadas por Dona Tereza e com seu histórico de queda?
- 3) Elabore um plano de intervenção fisioterapêutica considerando os achados da avaliação e o contexto de vida da paciente.



CASO CLÍNICO 2

Sr. Augusto, 78 anos, foi hospitalizado após fratura de quadril por queda domiciliar e encontra-se no quinto dia de pós-operatório de artroplastia parcial. Previamente ativo, referia realizar caminhadas diárias e cuidar do jardim. Durante a internação, alimenta-se com pouco apetite e permanece a maior parte do tempo no leito. A equipe multiprofissional solicita avaliação fisioterapêutica com ênfase na triagem de sarcopenia. Ao exame, o paciente apresenta-se comunicativo, orientado e sem déficit cognitivo. O teste de *Hand Grip* foi realizado com dinamômetro portátil, com o paciente em posição semissupina devido à restrição ortopédica. O valor obtido foi de 22 kg na mão dominante (direita).

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 2

- 1) O resultado do *Hand Grip* do Sr. Augusto indica fraqueza muscular? Qual a relevância clínica desse achado no contexto de pós-operatório de fratura de quadril?
- 2) Quais fatores presentes no caso podem ter contribuído para o resultado obtido no teste e quais limitações metodológicas devem ser consideradas na interpretação?
- 3) Como o *Hand Grip* pode ser incorporado ao plano de alta hospitalar e ao seguimento ambulatorial deste paciente?



CASO CLÍNICO 3

Dona Conceição, 83 anos, reside em Instituição de Longa Permanência (ILPI) há dois anos. Possui diagnóstico de insuficiência cardíaca compensada, hipertensão e artrite reumatoide nas mãos. Apresenta histórico de duas quedas no último ano, perda de peso não intencional de 4 kg nos últimos seis meses e redução progressiva da participação nas atividades coletivas da instituição. A equipe de fisioterapia realiza triagem de fragilidade e sarcopenia. No teste de *Hand Grip*, Dona Conceição obteve 11 kg na mão dominante e 10 kg na mão não dominante.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 3

- 1) Interprete o resultado do *Hand Grip* de Dona Conceição. De que forma a artrite reumatoide pode influenciar o resultado do teste e a interpretação clínica?
- 2) Relacione os achados do *Hand Grip* com os demais indicadores clínicos descritos no caso e discuta a possível presença de sarcopenia e fragilidade.
- 3) Proponha condutas fisioterapêuticas adaptadas ao contexto institucional e às limitações clínicas da paciente.



CASO CLÍNICO 1

A avaliação da força de preensão manual em Dona Tereza evidencia a importância clínica do *Hand Grip* como marcador funcional na prática com pacientes idosos. O limiar entre o valor obtido e o ponto de corte estabelecido revela uma situação de alerta que, aliada ao contexto de vida da paciente – moradia sem elevador, realização solitária das atividades domésticas e histórico de queda –, demanda atenção e intervenção precoces. Compreender essa relação é fundamental para que o fisioterapeuta desenvolva um olhar integrado, capaz de traduzir números em narrativas clínicas e transformar achados em planos de cuidado individualizados e eficazes.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

Sim. O valor obtido na mão dominante (16 kg) situa-se exatamente no limiar do ponto de corte para mulheres entre 70 e 74 anos (< 16 kg), e o valor da mão não dominante (14 kg) encontra-se abaixo dele. Embora o valor dominante não ultrapasse o critério de fraqueza de forma inequívoca, a assimetria entre os membros e o valor reduzido da mão esquerda reforçam a necessidade de investigação complementar. Do ponto de vista clínico, a paciente deve ser considerada em risco de fraqueza muscular, indicando rastreio para sarcopenia.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

A dificuldade para abrir embalagens, segurar painéis e carregar sacolas reflete diretamente a redução da força de preensão manual, que compromete tarefas essenciais da vida diária que dependem de força distal de membros superiores. Além disso, o histórico de queda sem fratura há seis meses é consistente com o perfil de fraqueza muscular: a redução da força de preensão é um preditor independente de quedas, pois reflete o estado global da musculatura esquelética, incluindo membros inferiores. O conjunto desses achados configura um cenário de risco funcional que justifica intervenção imediata.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

- Programa de fortalecimento muscular progressivo com ênfase em membros superiores e inferiores, incluindo exercícios de preensão com esponjas, elásticos e pesos leves graduados.
- Treino de atividades funcionais que simulem as demandas do cotidiano (abrir potes, manusear utensílios domésticos).
- Treino de equilíbrio e marcha com atenção à prevenção de quedas, considerando o ambiente domiciliar (escadas sem elevador).
- Orientação nutricional em parceria com nutricionista, investigando ingestão proteica adequada para suporte ao ganho de massa muscular.
- Reavaliação periódica com *Hand Grip* para monitoramento da evolução funcional.
- Orientação sobre adaptações no ambiente doméstico (corrimão nas escadas, tapetes antiderrapantes, iluminação adequada).

CASO CLÍNICO 2

O caso do Sr. Augusto ilustra a utilidade do *Hand Grip* como ferramenta de triagem de sarcopenia no ambiente hospitalar, contexto no qual o declínio muscular pode ser acelerado pelo repouso prolongado, pelo estado inflamatório e pela redução da ingestão alimentar. A interpretação do resultado deve considerar não apenas o valor absoluto em relação ao ponto de corte, mas também as particularidades da aplicação do teste em ambiente de internação, em que fatores posicionais e clínicos podem influenciar o desempenho. Reconhecer essas nuances é essencial para que o fisioterapeuta utilize o *Hand Grip* de forma criteriosa e clinicamente fundamentada.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

Sim. O valor de 22 kg está abaixo do ponto de corte para homens, indicando fraqueza muscular. No contexto de pós-operatório de fratura de quadril, esse achado tem grande relevância clínica: a fraqueza muscular está associada a maior risco de complicações pós-operatórias, tempo de internação prolongado, dificuldade de reabilitação e maior probabilidade de perda funcional permanente. Além disso, em pacientes com sarcopenia, o risco de novas quedas e fraturas após a alta é significativamente elevado.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

Entre os fatores que podem ter contribuído para o resultado estão: o repouso prolongado no leito nos dias anteriores à avaliação, a redução da ingestão alimentar durante a internação, o estado inflamatório associado ao procedimento cirúrgico e o possível declínio muscular pré-existente não diagnosticado. Como limitações metodológicas, destaca-se que o teste foi realizado em posição semissupina – diferentemente da posição padronizada (sentado, cotovelo a 90°, ombro aduzido) –, o que pode subestimar o valor real da força de preensão. Essa observação deve constar no registro da avaliação para fins de comparabilidade em reavaliações.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

- Inclusão do *Hand Grip* como medida de monitoramento ao longo da internação e como critério de referência para o planejamento da alta.
- Prescrição de exercícios resistidos precoces adaptados à restrição ortopédica, com progressão gradual conforme tolerância e protocolo cirúrgico.
- Encaminhamento para avaliação nutricional com foco em suplementação proteica para suporte à recuperação muscular.
- Estabelecimento de metas funcionais mensuráveis para o seguimento ambulatorial, utilizando o *Hand Grip* como um dos indicadores de evolução.
- Orientação à família sobre a importância da mobilização precoce e da alimentação adequada no período pós-alta.

CASO CLÍNICO 3

A avaliação de Dona Conceição exemplifica a complexidade da interpretação do *Hand Grip* em pacientes com comorbidades que afetam diretamente a função das mãos, como a artrite reumatoide. Nesse cenário, o resultado do teste deve ser lido de forma integrada com os demais indicadores clínicos – perda de peso, quedas recorrentes, redução da participação social – para que se construa uma compreensão abrangente do estado funcional da paciente.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

Os valores obtidos (11 kg e 10 kg) estão significativamente abaixo do ponto de corte de 16 kg para mulheres acima de 80 anos, confirmando fraqueza muscular grave. No entanto, a artrite reumatoide nas mãos representa um fator de confusão importante: a dor, a rigidez articular e as deformidades características da doença podem limitar a capacidade de execução do teste, independentemente da força muscular real. Dessa forma, o resultado pode subestimar a força real ou refletir uma combinação de fraqueza muscular genuína com limitação articular. O clínico deve considerar essa interferência ao interpretar e registrar os achados, complementando a avaliação com outros testes funcionais.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

A fraqueza muscular grave identificada pelo *Hand Grip*, associada à perda de peso não intencional, ao histórico de quedas recorrentes e à redução da participação em atividades, configura um quadro altamente sugestivo de sarcopenia e fragilidade. Segundo o modelo de Fried, a paciente provavelmente preenche múltiplos critérios de fragilidade (perda de peso, fraqueza muscular, baixo nível de atividade física). A sarcopenia, por sua vez, pode ser investigada com complementação por medidas de massa muscular e desempenho físico (velocidade da marcha, ou TUG). O conjunto desses achados indica risco elevado de eventos adversos, incluindo novas quedas, hospitalização e declínio funcional progressivo.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

- Programa de exercícios resistidos adaptados às limitações articulares das mãos, priorizando grupos musculares de membros inferiores e cintura escapular, com materiais de baixo impacto articular.
- Exercícios de mobilidade e controle da dor nas mãos em parceria com a equipe de terapia ocupacional.
- Estímulo à retomada gradual das atividades coletivas na ILPI, considerando o impacto positivo do engajamento social sobre a motivação e o bem-estar.
- Monitoramento do peso e encaminhamento para avaliação nutricional diante da perda de peso não intencional.
- Reavaliação periódica com *Hand Grip* e outros instrumentos funcionais para acompanhamento da evolução.
- Comunicação com a equipe multiprofissional da ILPI para revisão do plano de cuidado integral, incluindo revisão medicamentosa e suporte ao controle da artrite.

REFERÊNCIAS

ALLEY, D. E.; SHARDELL, M. D.; PETERS, K. W.; MCLEAN, R. R.; DAM, T. T.; KENNY, A. M.; FRAGALA, M. S.; HARRIS, T. B.; KIEL, D. P.; GURALNIK, J. M.; FERRUCCI, L.; KRITCHEVSKY, S. B.; STUDENSKI, S. A.; VASSILEVA, M. T.; CAWTHON, P. M. Grip strength cutpoints for the identification of clinically relevant weakness. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, v. 69, n. 5, p. 559-566, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1093/gerona/глу011>.

FERNANDES, A. A. M.; BOUZAS, J. C. Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. *Fisioterapia em Movimento*, v. 24, n. 3, 2011.

FIGUEIREDO, I. M.; SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C.; SILVA, F. C. M.; SOUZA, M. A. P. Test of grip strength using the Jamar dynamometer. *Acta Fisiátrica*, v. 14, n. 2, p. 104-110, 2007.

CAPÍTULO 3

TIMED UP AND GO (TUG)

Patrícia Albuquerque de Moura

O *Timed Up and Go* (TUG) é de fácil aplicação, baixo custo e ampla utilização tanto na prática clínica quanto em estudos científicos. Trata-se de um instrumento destinado à avaliação da mobilidade funcional, englobando componentes do equilíbrio, da marcha e da capacidade funcional da pessoa idosa, sendo amplamente reconhecido como preditor do risco de quedas.

O teste pode ser aplicado por qualquer profissional da saúde devidamente treinado, utilizando recursos simples, como uma cadeira sem braços, um cronômetro, uma fita métrica para demarcação de três metros e uma marcação visível no solo. A realização do TUG torna-se inviável quando o paciente apresenta limitações motoras importantes, como a incapacidade de levantar-se da cadeira de forma independente, ou alterações cognitivas que comprometam a compreensão dos comandos.

Aplicação do teste

Durante o TUG, o paciente deve levantar-se da cadeira, caminhar uma distância de três metros, retornar ao ponto inicial e sentar-se novamente. O tempo total necessário para completar essa sequência é registrado por meio de um cronômetro. O indivíduo deve realizar o teste utilizando seu calçado habitual e pode fazer uso de dispositivo auxiliar de marcha, caso necessário. Recomenda-se a realização de apenas uma tentativa de familiarização, na qual o examinador demonstra previamente o procedimento, garantindo melhor compreensão da tarefa.

Para fins didáticos e padronização, o teste pode ser dividido nas seguintes etapas:

- 1. Preparação:** o paciente deve permanecer confortavelmente sentado, com o tronco apoiado no encosto da cadeira e os pés posicionados no chão.
- 2. Orientações:** ao comando “começar”, o paciente deve levantar-se da cadeira, caminhar o mais rápido possível com segurança até a marcação situada a três metros, contorná-la, retornar pelo mesmo percurso e sentar-se novamente.
- 3. Tempo:** o tempo deve ser iniciado no momento em que o paciente projeta o tronco anteriormente, desvinculando-se do encosto da cadeira, e finalizado quando retorna à posição sentada com o tronco completamente apoiado no encosto.
- 4. Registro:** deve-se anotar o tempo total decorrido entre o comando inicial e o retorno completo do paciente à posição sentada, com respaldo apoiado (Quadro 4).

Quadro 4 - Interpretação dos resultados.

1ª medida: _____ m/s	2ª medida: _____ m/s	Melhor valor: _____ m/s
RESULTADO		
()	Tempo < 10'' = normal	
()	Tempo entre 10 e 20'' = associado a senescência, incapacidade prévia ou fragilidade	
()	Tempo > 20'' = marcha alterada, risco aumentado de quedas, incapacidade funcional significativa	

Fonte: CABRAL, A. L. L. *Tradução e validação do teste Timed Up and Go e sua correlação com diferentes alturas da cadeira*. 2011. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2011.

CASOS CLÍNICOS PARA AVALIAÇÃO DE MOBILIDADE FUNCIONAL

CASO CLÍNICO 1

Dona Regina, 69 anos, professora aposentada, reside com o marido em casa térrea. Pratica hidroginástica duas vezes por semana e se considera ativa. Procura atendimento fisioterapêutico após relatar dois episódios de tropeço nos últimos três meses, sem quedas com impacto ao solo. Refere leve insegurança ao caminhar em superfícies irregulares e ao descer escadas. Ao exame, não apresenta alterações cognitivas, visuais ou neurológicas evidentes. O TUG foi aplicado com cadeira sem apoio de braços, calçado habitual e sem dispositivo auxiliar. O tempo registrado foi de 11,2 segundos.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 1

- 1) Com base no tempo obtido no TUG, como se classifica o risco de quedas de Dona Regina? Interprete o resultado considerando seu perfil clínico e nível de atividade física.
- 2) Quais componentes funcionais avaliados pelo TUG podem estar contribuindo para os episódios de tropeço relatados pela paciente?
- 3) Elabore um plano de intervenção fisioterapêutica voltado à prevenção de quedas e à manutenção da mobilidade funcional de Dona Regina.



CASO CLÍNICO 2

Sr. Benedito, 76 anos, diagnóstico de doença de Parkinson. Reside com a esposa, que exerce papel de cuidadora principal. Apresenta bradicinesia, rigidez de membros e instabilidade postural. Relata duas quedas no último mês, ambas durante mudanças de direção ao caminhar. O TUG foi realizado com o paciente utilizando andador. O tempo registrado foi de 22,4 segundos. A esposa relata que ele frequentemente “congela” ao passar por portas ou iniciar a marcha após parada.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 2

- 1) Interprete o resultado do TUG do Sr. Benedito considerando os pontos de corte para risco de quedas e as particularidades da doença de Parkinson.
- 2) De que forma os sintomas parkinsonianos descritos no caso – bradicinesia, rigidez e *freezing* – influenciam o desempenho no TUG e o risco de quedas?
- 3) Quais estratégias fisioterapêuticas são mais indicadas para este paciente, considerando os achados do TUG e o contexto clínico?



CASO CLÍNICO 3

Dona Irene, 81 anos, foi atendida em domicílio após alta hospitalar por pneumonia. Previamente deambulava de forma independente com bengala, realizava suas atividades básicas sem assistência e saía para caminhadas curtas no bairro. Após 12 dias de internação, apresenta-se visivelmente descondicionada, com fraqueza generalizada e marcha lenta e insegura. A filha relata que a paciente tem medo de cair e está evitando se levantar da cama sem auxílio. O TUG foi aplicado com a bengala habitual e o tempo registrado foi de 28,7 segundos. Dona Irene interrompeu o teste uma vez para recuperar o equilíbrio durante o retorno à cadeira.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 3

- 1) Interprete o resultado do TUG de Dona Irene e discuta como a síndrome do imobilismo pós-internação pode ter contribuído para esse desempenho.
- 2) Como o medo de cair relatado pela filha se relaciona com o desempenho no TUG e quais instrumentos complementares poderiam ser utilizados para avaliar essa dimensão?
- 3) Proponha um plano de reabilitação domiciliar para Dona Irene, considerando o resultado do TUG, o contexto pós-internação e o papel da família no processo terapêutico.



CASO CLÍNICO 1

O caso de Dona Regina ilustra uma situação clínica frequente e relevante na prática geriátrica: uma idosa considerada ativa, sem histórico de quedas consolidadas, mas com sinais precoces de comprometimento da mobilidade funcional. O TUG, nesse contexto, funciona como uma ferramenta sensível para identificar vulnerabilidades que ainda não se manifestaram como eventos adversos graves, mas que, se não abordadas, podem progredir.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

O tempo de 11,2 segundos situa Dona Regina em uma faixa limítrofe: valores entre 10 e 13,5 segundos são frequentemente associados a risco moderado de quedas em idosos comunitários, a depender do ponto de corte adotado. Considerando que a paciente tem 69 anos, é ativa e não utiliza dispositivo auxiliar, um tempo acima de 10 segundos já merece atenção clínica. O perfil de atividade física preservada sugere que o resultado não reflete um declínio global severo, mas indica a presença de algum componente funcional comprometido – possivelmente equilíbrio dinâmico ou agilidade –, que justifica investigação e intervenção preventiva.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

O TUG avalia de forma integrada transferência de sentado para de pé, marcha, giro e retorno à posição sentada. Os episódios de tropeço e a insegurança em superfícies irregulares e escadas sugerem comprometimento do equilíbrio dinâmico e da adaptação postural a mudanças de superfície, componentes diretamente recrutados durante o giro e a fase de marcha do TUG. Pode haver também redução da força de membros inferiores – especialmente de quadríceps e glúteos –, que compromete a qualidade da transferência e a estabilidade durante a marcha.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

- Treino de equilíbrio estático e dinâmico com progressão de dificuldade (superfícies instáveis, olhos fechados, tarefas *dual-task*).
- Fortalecimento de membros inferiores com ênfase em quadríceps, glúteos e musculatura do tornozelo.
- Treino específico de marcha em superfícies variadas, incluindo simulação de degraus e rampas.
- Orientação sobre calçados adequados e adaptações ambientais no domicílio.
- Reaplicação do TUG como critério de monitoramento da evolução funcional.
- Incentivo à manutenção da prática de hidroginástica como componente do programa de prevenção de quedas.

CASO CLÍNICO 2

O caso do Sr. Benedito exemplifica como o TUG, aplicado em um paciente com doença de Parkinson, fornece informações que vão além do tempo total de execução. A análise qualitativa do desempenho – observando hesitações, *freezing*, qualidade do giro e estratégias compensatórias – é tão relevante quanto o valor numérico obtido.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

O tempo de 22,4 segundos está significativamente acima dos pontos de corte utilizados para risco de quedas em idosos com doença de Parkinson – valores acima de 13,5 segundos já são considerados indicativos de risco elevado nessa população.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

A bradicinesia reduz a velocidade de execução de todas as fases do TUG, prolongando o tempo total. A rigidez limita a amplitude e a fluidez dos movimentos, especialmente durante a fase de levantamento e o giro. O *freezing* – fenômeno de bloqueio motor – representa o fator de maior risco durante o TUG e na vida diária, pois ocorre frequentemente em situações de mudança de direção, passagem por portas e início da marcha após parada, exatamente as condições presentes no teste e relatadas pela esposa. Esses fatores combinados explicam tanto o tempo elevado quanto as quedas recentes durante mudanças de direção.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

- Treino de marcha com estratégias visuais (faixas no chão, marcadores de passos) e auditivas (metrônomo, música ritmada) para contornar o *freezing*.
- Exercícios de amplitude de movimento e mobilidade de tronco para reduzir a rigidez.
- Treino de transferências e mudanças de direção com supervisão e estratégias de atenção dividida.
- Orientação à esposa/cuidadora sobre como auxiliar durante episódios de *freezing* sem gerar dependência.
- Avaliação do ambiente domiciliar para redução de obstáculos e adequação de passagens.

CASO CLÍNICO 3

A situação de Dona Irene representa um desafio clínico muito presente na reabilitação geriátrica: o impacto devastador que mesmo internações relativamente breves podem ter sobre a mobilidade e a confiança funcional de pessoas idosas. O TUG, nesse caso, documenta objetivamente o declínio funcional pós-hospitalar e orienta a definição de metas realistas para a reabilitação domiciliar.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

O tempo de 28,7 segundos indica risco muito elevado de quedas e comprometimento grave da mobilidade funcional. A necessidade de interrupção durante o teste para recuperação do equilíbrio reforça esse achado e aponta para instabilidade postural significativa. A síndrome do imobilismo pós-internação – resultante do repouso prolongado, da redução do estímulo proprioceptivo e do descondicionamento cardiorrespiratório e muscular – é um fator central para explicar esse resultado em uma paciente que, previamente, deambulava de forma independente com bengala. O declínio funcional associado à hospitalização pode ser rápido e intenso, particularmente quando há doença aguda de base.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

O medo de cair é um preditor independente de declínio funcional e de novas quedas, pois gera um ciclo de evitação de atividades que aprofunda o descondicionamento e a instabilidade. No contexto do TUG, o medo de cair pode se manifestar como lentificação excessiva, hesitação durante o giro, postura em flexão e base alargada – padrões que prolongam o tempo de execução e aumentam o gasto energético.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

- Mobilização precoce e progressiva no domicílio, começando por exercícios no leito e transferências assistidas, evoluindo para ortostatismo e marcha com supervisão.
- Treino de marcha com bengala em ambiente domiciliar, com progressão de distância e complexidade.
- Exercícios de fortalecimento de membros inferiores adaptados à tolerância da paciente, com ênfase em extensores de quadril e joelho.
- Abordagem do medo de cair por meio de exposição gradual e progressiva a atividades funcionais, reforçando conquistas a cada sessão.
- Orientação à filha sobre como auxiliar a paciente de forma segura, incentivando a autonomia sem gerar dependência excessiva.
- Avaliação e adequação do ambiente domiciliar (remoção de obstáculos, instalação de barras de apoio, iluminação).
- Reaplicação do TUG como marcador de evolução funcional ao longo do processo de reabilitação.

REFERÊNCIAS

CABRAL, A. L. L. *Tradução e validação do teste Timed Up and Go e sua correlação com diferentes alturas da cadeira*. 2011. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2011.

CAPÍTULO 4

VELOCIDADE DA MARCHA

Luciane Correia da Silva Vieira

O teste de Velocidade da Marcha (VM) é reconhecido por sua confiabilidade, reprodutibilidade e validade na avaliação da mobilidade física, podendo ser aplicado em ambientes clínicos e domiciliares. É utilizado para analisar aspectos como equilíbrio corporal, mobilidade global, cadência da marcha e, de forma indireta, resistência e adaptação postural. As evidências mostram que a velocidade da marcha é um importante preditor da necessidade de intervenções em saúde e de desfechos adversos, incluindo incapacidade funcional, declínio cognitivo, institucionalização, hospitalizações, quedas, múltiplas síndromes geriátricas, restrição da participação social e maior risco de mortalidade.

Embora existam variações na literatura quanto à distância percorrida e aos valores de referência utilizados como pontos de corte, neste e-book adota-se o percurso de seis metros. A velocidade da marcha é calculada dividindo-se a distância percorrida, em metros, pelo tempo gasto, em segundos. A aplicação deve ocorrer em superfície plana, regular e livre de obstáculos, com a distância demarcada no solo. A pessoa idosa é orientada a caminhar em seu ritmo habitual ao longo dos seis metros, considerando-se um metro inicial para aceleração e um metro final para desaceleração. O tempo cronometrado corresponde apenas ao trecho intermediário de quatro metros. O percurso é repetido três vezes, e o resultado final corresponde à média dos tempos obtidos (Figura 5). Valores médios acima dos pontos de corte estabelecidos indicam déficit de marcha e maior risco de quedas (Quadro 5). Antes de iniciar a avaliação, o examinador deve demonstrar o procedimento, assegurar-se de que o participante compreendeu as instruções e posicionar-se atrás da pessoa idosa durante a execução, como medida de segurança para prevenir quedas.

Figura 5 - Distância a ser percorrida.



01 metro	04 metros	01 metro
Aceleração	Velocidade da marcha	Desaceleração

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Quadro 5 - Resultados da velocidade habitual da marcha.

RESULTADOS			
1ª medida: _____ seg	2ª medida: _____ seg	3ª medida: _____ seg	Média: _____ seg

Fonte: SCHMID, A. *et al.* Improvements in speed-based gait classifications are meaningful. *Stroke*, v. 38, n. 7, jul. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.106.475921>.

Fórmula da VHM: $\frac{04 \text{ metros (distância percorrida em metros)}}{\text{Resultado da distância percorrida}} = \text{velocidade em m/s}$

Quadro 6 - Interpretação dos pontos.

VELOCIDADE DA MARCHA	INTERPRETAÇÃO	DESCRIÇÃO CLÍNICA
> 1,0 m/s	Menor risco de eventos adversos	Indica envelhecimento bem-sucedido, boa capacidade funcional e menor risco de hospitalização e mortalidade
De 0,8 a 1,0 m/s	Envelhecimento bem-sucedido/comunitário	Sugere autonomia para atividades comunitárias (atravessar ruas, fazer compras) e baixo risco de declínio funcional
De 0,4 a 0,8 m/s	Mobilidade limitada	Classifica o idoso como “ambulante comunitário limitado”, com maior risco de quedas, hospitalizações e fragilidade; pode demandar fisioterapia e adaptações domiciliares
< 0,4 m/s	Necessita auxílio para marcha domiciliar	Indica alto risco de perda de independência e restrição severa da mobilidade, caracterizando o idoso como “ambulante domiciliar”

Fonte: SCHMID, A. *et al.* Improvements in speed-based gait classifications are meaningful. *Stroke*, v. 38, n. 7, jul. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.106.475921>.

CASOS CLÍNICOS PARA AVALIAÇÃO DE MOBILIDADE FUNCIONAL

A seguir, são apresentados três casos clínicos simulados de pessoas idosas para avaliação da Velocidade da Marcha. Cada caso traz uma breve história do paciente, seguida das perguntas estruturadas do teste.

CASO CLÍNICO 1

Dona Alzira, 87 anos, vive sozinha e apresenta um histórico de quatro quedas no último ano. É portadora de osteoartrite severa nos joelhos, hipotensão postural e depressão, além de fazer uso de nove medicamentos diariamente, incluindo um benzodiazepínico à noite. Relata medo intenso de cair, o que a leva a evitar sair de casa. Apesar de não utilizar dispositivo auxiliar, sua marcha é caracterizada por passos curtos, base alargada e evidente cautela. Durante a avaliação da Velocidade da Marcha, completou o percurso de quatro metros em 9,0 segundos na primeira tentativa, 8,5 segundos na segunda e 8,8 segundos na terceira.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 1

- 1) Como calcular e interpretar a velocidade da marcha de Dona Alzira?
- 2) Ela deveria usar dispositivo auxiliar? Justifique sua resposta.
- 3) A VM encontrada sugere risco aumentado de quais desfechos?



CASO CLÍNICO 2

O Sr. Joaquim, 74 anos, encontra-se há um ano em reabilitação após um AVC isquêmico que resultou em hemiparesia esquerda de grau moderado. Embora resida com a esposa, passa boa parte do dia desacompanhado, o que aumenta sua vulnerabilidade. Apresenta déficit cognitivo leve, evidenciado por um MoCA de 21/30, manifestando dificuldades principalmente em atenção dividida e memória operacional. Ele utiliza bengala como dispositivo auxiliar, porém relata que frequentemente se esquece de usá-la, especialmente em deslocamentos curtos dentro de casa. Esse comportamento, associado à fraqueza residual e ao comprometimento cognitivo, contribui para episódios recorrentes de tropeços e instabilidade durante a marcha. Ao ser submetido ao teste de Velocidade da Marcha (VM), apresentou 12 segundos na primeira medida, 11,5 segundos na segunda e 11,8 segundos na terceira.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 2

- 1) Como calcular e interpretar a velocidade da marcha?
- 2) O que o resultado sugere sobre sua capacidade de mobilidade comunitária?
- 3) Quais adaptações domiciliares são prioritárias?



CASO CLÍNICO 3

Sr. Renato, de 81 anos, apresenta um quadro avançado de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, associado a um IMC de 18 e à sarcopenia confirmada, o que evidencia perda acentuada de massa e força muscular. Ele relata fadiga intensa e dispneia mesmo diante de esforços mínimos, limitando de forma importante suas atividades diárias. Refere dificuldade para caminhar pequenas distâncias dentro de casa, como até o banheiro, e utiliza oxigênio domiciliar de forma contínua para manter níveis adequados de saturação. Na avaliação da Velocidade da Marcha, completou o percurso em 10 segundos na primeira tentativa, 9,8 segundos na segunda e 10,2 segundos na terceira. Esses resultados demonstram uma marcha lenta, compatível com sua condição respiratória comprometida, sua baixa reserva muscular e o impacto funcional global da DPOC em estágio avançado.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 3

- 1) Qual é a média dos tempos obtidos no teste de marcha do Sr. Renato, qual a velocidade final resultante e o que esse valor indica sobre sua condição funcional?
- 2) Quais são as implicações clínicas desse valor para a funcionalidade do Sr. Renato e para o risco de eventos adversos ao se locomover?
- 3) Como a velocidade da marcha de 0,40 m/s observada no Sr. Renato se relaciona com seu risco funcional e quais limitações esse desempenho revela em termos de força, potência muscular e capacidade de locomoção?



CASO CLÍNICO 1

O caso de Dona Alzira evidencia de forma clara como o envelhecimento não ocorre apenas no corpo, mas também no ambiente, nas emoções e nas relações que a pessoa idosa estabelece com o próprio movimento. Sua velocidade da marcha reduzida reflete sua dor, medo, insegurança e múltiplos fatores clínicos que se somam e fragilizam sua autonomia.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

A média dos tempos foi de 8,76 segundos, resultando em uma velocidade final de 0,45 m/s. Esse valor coloca Dona Alzira na faixa de mobilidade limitada (0,4-0,8 m/s), indicando redução expressiva da capacidade de locomoção, dificuldade para realizar atividades comunitárias, como atravessar ruas ou fazer compras e maior risco de quedas e declínio funcional, além de sugerir fragilidade física e vulnerabilidade clínica. O padrão de marcha observado, caracterizado por passos curtos, base alargada e postura cautelosa, reforça a presença de instabilidade e medo de cair, contribuindo para a lentidão registrada. Assim, a velocidade de 0,45 m/s evidencia um comprometimento significativo da mobilidade, coerente com seu histórico de quedas, uso de múltiplos medicamentos e condições clínicas associadas.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

Sim, há diversos fatores que sustentam a indicação de um dispositivo auxiliar, como bengala ou andador. O histórico de quedas recorrentes no último ano, associado à velocidade de marcha reduzida (inferior a 0,6 m/s), já aponta para maior risco de instabilidade. Além disso, o medo intenso de cair (que por si só aumenta a probabilidade de novas quedas), e a presença de hipotensão postural contribuem para episódios de desequilíbrio. O uso de benzodiazepínico também interfere negativamente no tempo de reação e no controle postural. Somam-se a isso as características observadas na marcha, como base alargada e passos curtos, que evidenciam uma estratégia compensatória diante da instabilidade. Diante desse conjunto de fatores, um dispositivo auxiliar pode ampliar a base de suporte, aumentar a segurança e reduzir o risco de novas quedas. A escolha do tipo mais adequado deve ser realizada após avaliação fisioterapêutica, considerando força, equilíbrio e as condições do ambiente domiciliar.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

A velocidade de 0,45 m/s está associada a uma maior probabilidade de diversos desfechos adversos. Entre eles, destacam-se o risco aumentado de quedas e fraturas, já que velocidades inferiores a 0,6 m/s são fortes marcadores de instabilidade em idosos. Também indica maior chance de declínio funcional, refletindo perda progressiva da capacidade de realizar atividades básicas e instrumentais da vida diária. Além disso, idosos com velocidade de marcha reduzida apresentam taxas mais elevadas de hospitalizações por causas clínicas ou traumáticas e maior probabilidade de institucionalização, pois a lentidão da marcha é um preditor de perda de independência e necessidade de cuidados contínuos. Velocidades abaixo de 0,8 m/s também estão associadas a maior risco de mortalidade em um período de cinco anos. Soma-se a isso a restrição da participação social, já que o medo de cair, aliado à baixa velocidade, favorece o isolamento e impacta negativamente a saúde mental. Assim, a velocidade de marcha de Dona Alzira não representa apenas um indicador de mobilidade, mas um marcador abrangente de vulnerabilidade geriátrica.

CASO CLÍNICO 2

O caso do Sr. Joaquim evidencia que as consequências de um AVC vão muito além da fraqueza física, envolvendo também alterações cognitivas e comportamentais que comprometem sua segurança. Sua velocidade de marcha bastante reduzida, somada ao déficit cognitivo leve e ao esquecimento frequente da bengala, eleva de forma significativa o risco de quedas e limita sua autonomia. A lentidão observada não reflete apenas a hemiparesia, mas também dificuldades de planejamento motor e de atenção. Como ele permanece parte do dia sozinho, sua vulnerabilidade aumenta, reforçando a necessidade de uma abordagem integrada que contemple reabilitação física, suporte cognitivo e adaptações no ambiente.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

A média obtida no teste foi de 11,76 segundos, resultando em uma velocidade de 0,34 m/s. Esse valor enquadra o Sr. Joaquim na categoria de ambulante domiciliar, indicando mobilidade extremamente limitada. Velocidades inferiores a 0,4 m/s estão associadas a risco elevado de quedas, baixa capacidade funcional, dificuldade para realizar atividades fora do ambiente doméstico e forte relação com declínio funcional e aumento da dependência. No contexto pós-AVC, essa velocidade reforça um comprometimento importante da simetria da marcha, da força no hemicorpo afetado e da capacidade de adaptação a obstáculos, contribuindo para sua vulnerabilidade durante a locomoção.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

A velocidade de marcha de 0,34 m/s indica que o Sr. Joaquim não possui condições seguras para mobilidade comunitária. Com esse desempenho, ele provavelmente não consegue atravessar ruas com segurança, apresenta dificuldade para caminhar em ambientes externos irregulares e não mantém ritmo suficiente para acompanhar o fluxo de pedestres, necessitando de supervisão para qualquer deslocamento fora do lar. Além disso, o déficit cognitivo leve compromete sua atenção dividida, ampliando ainda mais o risco em ambientes comunitários e reforçando a necessidade de cuidados adicionais durante seus deslocamentos.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

Diante da lentidão da marcha, do esquecimento frequente da bengala e dos tropeços recorrentes, diversas adaptações no ambiente domiciliar do Sr. Joaquim tornam-se necessárias. Entre as medidas prioritárias estão a retirada de tapetes soltos e de objetos que possam provocar tropeços, a instalação de barras de apoio no banheiro e nos corredores, a melhoria da iluminação (especialmente nas áreas de circulação) e a reorganização dos móveis para ampliar os espaços e facilitar o deslocamento. Também é útil acrescentar sinalizações visuais que o lembrem de utilizar a bengala, como um suporte bem visível próximo à porta. Além disso, recomenda-se o uso de assentos elevados para facilitar as transferências e a adoção de calçados adequados e antiderrapantes. Essas adaptações ajudam a reduzir o risco de quedas e compensam, ao menos parcialmente, as limitações motoras e cognitivas presentes em seu quadro clínico.

CASO CLÍNICO 3

O caso do Sr. Renato evidencia de maneira clara como doenças crônicas avançadas, causam impactos que ultrapassam a esfera respiratória. Sua dificuldade para caminhar até o banheiro, a fadiga intensa e a dispnéia aos mínimos esforços revelam um organismo com baixa reserva funcional, profundamente afetado pela sarcopenia e pelo emagrecimento acentuado. A marcha lenta observada no teste reflete não apenas a limitação pulmonar, mas também a perda de força, a fragilidade global e a exaustão que acompanha cada movimento. A dependência do oxigênio domiciliar reforça a gravidade do quadro e a necessidade de intervenções que considerem não apenas a reabilitação física, mas também o conforto, a segurança e a preservação da autonomia possível. Refletir sobre esse caso é reconhecer que, em idosos com DPOC avançada, cada passo representa um esforço significativo e que o cuidado deve ser integral, sensível e centrado na funcionalidade real do paciente.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

A média dos tempos foi de 10 segundos, resultando em uma velocidade de marcha de 0,40 m/s, valor que indica mobilidade bastante reduzida e compatível com limitação funcional importante. Essa velocidade coloca o Sr. Renato exatamente no limite inferior da categoria de mobilidade limitada, evidenciando uma capacidade muito restrita de deslocamento, mesmo dentro do ambiente domiciliar.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

Esse valor está associado a um alto risco de quedas, maior probabilidade de hospitalizações, declínio funcional acelerado e aumento progressivo da dependência nas atividades da vida diária. No contexto de DPOC avançada, sarcopenia e fadiga intensa, a velocidade da marcha reforça a presença de fragilidade global e baixa reserva fisiológica, indicando que até pequenas demandas físicas podem gerar exaustão e insegurança durante a locomoção.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

A velocidade da marcha de 0,40 m/s coloca o Sr. Renato no limite inferior da categoria de mobilidade limitada, evidenciando um risco funcional severo. Esse desempenho reflete redução de força, menor potência muscular, dificuldade para iniciar a marcha e fadiga precoce, fatores que, em conjunto, comprometem de maneira importante sua capacidade de locomoção e aumentam sua vulnerabilidade durante as atividades cotidianas.

REFERÊNCIAS

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.

FHON, J. R. S. *et al.* Prevalência de quedas de idosos em situação de fragilidade. *Revista de Saúde Pública*, v. 47, n. 2, p. 266-273, maio/2013. Disponível em: <https://goo.gl/djZJKb>. Acesso em: 17 abr. 2025.

MIDDLETON, A.; FRITZ, S. L.; LUSARDI, M. Walking speed: the functional vital sign. *Journal of Aging and Physical Activity*, v. 23, n. 2, p. 314-322, abr. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1123/japa.2013-0236>.

NERI, A. L.; YASSUDA, M. S.; ARAUJO, L. F.; EULÁLIO, M. C.; CABRAL, B. E.; SIQUEIRA, M. E. C.; SANTOS, G. A.; MOURA, J. G. A. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 29, n. 4, p. 778-792, abr./2013.

RODRIGUES, I. G. *Velocidade da marcha, quedas, medo de cair e capacidade funcional em idosos da comunidade: dados do Estudo FIBRA*. 2009. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

SCHMID, A.; DUNCAN, P. W.; STUDENSKI, S.; LAI, S. M.; RICHARDS, L.; PERERA, S.; WU, S. S. Improvements in speed-based gait classifications are meaningful. *Stroke*, v. 38, n. 7, jul./2007. DOI: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.106.475921>.

STUDENSKI, S. *et al.* Gait speed and survival in older adults. *JAMA*, v. 305, n. 1, p. 50-58, maio/2011. Disponível em: <https://goo.gl/HVWiYa>. Acesso em: 17 abr. 2025.

CAPÍTULO 5

AVALIAÇÃO DE FRAGILIDADE

Luciane Correia da Silva Vieira

Bruna Tapia Ludovico

Juliana de Barros Lopes Giannini

Trata-se de uma síndrome de caráter multidimensional, que envolve a interação de diversos fatores, incluindo aspectos biológicos, físicos, cognitivos, sociais, econômicos e ambientais. Atualmente, a literatura internacional descreve duas principais abordagens conceituais para o estudo da fragilidade. A primeira, desenvolvida nos Estados Unidos, caracterizada por redução da massa muscular, alterações nos sistemas endócrino e imunológico, além de diminuição das reservas fisiológicas, configurando um ciclo vicioso de declínio, conforme ilustrado no Quadro 7.

Quadro 7 - Critérios segundo Fried.

CRITÉRIOS
Perda de peso involuntária (5Kg no último ano)
Autorrelato de exaustão
Fraqueza (força reduzida - avaliada pela força de preensão palmar)
Baixa velocidade ao caminhar - lentidão (caminhada de 4,5 metros cronometrados)
Pouca atividade física (verificado pelo <i>Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire</i>)

Fonte: FRIED, L. *et al.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, v. 56, n. 3, p. M146-M156, 2001.

Quadro 8 - Interpretação dos resultados.

Três ou mais critérios ele é classificado como	Frágil
Dois critérios como	Pré-frágil

Fonte: FRIED, L. *et al.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, v. 56, n. 3, p. M146-M156, 2001.

A segunda, o grupo de pesquisa sediado no Canadá, propôs uma abordagem abrangente estruturada em diferentes domínios: história, conceitos e definições; bases biológicas; bases sociais; prevalência; história natural e fatores de risco; impacto; identificação; prevenção e tratamento; além de ambiente e tecnologia (Bergman *et al.*, 2007).

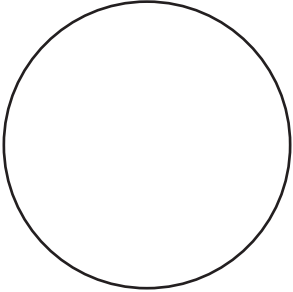
Com o intuito de facilitar a identificação e a avaliação clínica da fragilidade, foi desenvolvida a *Edmonton Frail Scale* (EFS), um instrumento validado, confiável e de aplicação rápida, adequado para uso na prática clínica cotidiana (Quadro 9).

A *Edmonton Frail Scale* (EFS) abrange nove domínios distribuídos em 11 itens. A cognição é avaliada pelo Teste do Relógio; o estado geral de saúde inclui dois itens; a independência funcional é analisada por um item; o suporte social também por um item; o uso de medicamentos é composto por dois itens; a nutrição é avaliada por um item; o humor por outro; a continência por um item; e, por fim, o desempenho funcional é mensurado pelo teste *Timed Up and Go*, que investiga equilíbrio e mobilidade, representado por um item.

A pontuação máxima da escala é de 17 pontos, representando o nível mais elevado de

fragilidade. Para fins de interpretação clínica, os escores são organizados da seguinte maneira: de zero a quatro pontos, considera-se ausência de fragilidade; entre cinco e seis pontos, o indivíduo é classificado como aparentemente vulnerável; de sete a oito pontos, caracteriza-se fragilidade leve; entre nove e dez pontos, fragilidade moderada; e, a partir de 11 pontos, fragilidade severa.

Quadro 9 - Escala de Edmonton.

() Pessoa Idosa	() Cuidador/familiar
INSTRUÇÕES: Para cada item, por favor, marque apenas uma opção na coluna A, B ou C. Itens marcados na Coluna A valem zero. Conte um ponto para cada item marcado na Coluna B. Conte dois pontos para cada item marcado na Coluna C. Se houver dúvidas com relação à cognição do paciente, peça para ele, inicialmente, completar o Teste do Desenho do Relógio. Caso o paciente não seja aprovado neste teste, solicite ao cuidador para responder ao restante das perguntas da ESCALA DE FRAGILIDADE.	
Método de Pontuação do Teste do Relógio (TDR) da EFE O TDR da EFE foi pontuado da seguinte maneira: A. Aprovado. Todos os ponteiros e números estão presentes nas devidas posições. Não há adições ou duplicidades. B. Reprovado com erros mínimos. Todos os ponteiros e números estão presentes. Os ponteiros estão corretamente posicionados. No entanto, os ponteiros têm o mesmo comprimento e/ou pequenos erros de espaçamento. Um “erro de espaçamento” existe se após sobrepor a transparência alvo e fazer a rotação para a melhor pontuação, ocorre qualquer um dos itens abaixo: a. Algum número está posicionado na porção interior do círculo b. Há mais ou menos de três números em qualquer um dos quadrantes. C. Reprovado com erros significantes. a. Colocação dos ponteiros de hora e minuto fora de curso. b. Uso inapropriado dos ponteiros do relógio, de forma que o paciente tenta usar um display digital ou circula os números ao invés de usar ponteiros. c. Os números estão amontoados em um extremo do relógio (ex. qualquer quadrante contém menos de dois números) ou os números estão em ordem contrária. d. Ocorrem outras distorções quanto à seqüência ou mesmo uma possível distorção da integridade da face do relógio (disposição dos números e ponteiros). Uma reprova com erros significantes sugere déficit cognitivo.	
"Por favor, imagine que este círculo é um relógio. Eu gostaria que você colocasse os números nas posições corretas e que depois incluísse os ponteiros de forma a indicar a hora 'onze e dez'." 	

continua...

... continuação do Quadro 9.

	A 0 pontos	B 1 ponto	C 2 pontos
COGNIÇÃO			
TESTE DO DESENHO DE UM RELÓGIO (TDR): “Por favor, imagine que este círculo é um relógio. Eu gostaria que você colocasse os números nas posições corretas e que depois incluísse os ponteiros de forma a indicar a hora ‘onze e dez’.”	☐ Aprovado	☐ Reprovado com erros mínimos	☐ Reprovado com erros significantes
ESTADO GERAL DE SAÚDE			
a) Quantas vezes você foi internado no ano passado?	☐ Não	☐ 1-2 vezes	☐ > 2 vezes
b) De modo geral, como você descreveria sua saúde? (escolha uma alternativa)	☐ Excelente ☐ Muito boa ☐ Boa	☐ Razoável	☐ Ruim
INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL			
Em quantas das seguintes atividades você precisa de ajuda?	☐ 0-1	☐ 2-4	☐ 5-8
☐ Preparar a Refeição ☐ Fazer Compras ☐ Transporte ☐ Telefonar ☐ Serviços da Casa ☐ Lavar a Roupa ☐ Lidar com dinheiro ☐ Tomar Remédios			
SUPORTE SOCIAL			
Você pode contar com alguém que seja capaz e queira lhe ajudar quando você necessita de ajuda?	☐ Sempre	☐ Algumas vezes	☐ Nunca
USO DE MEDICAMENTOS			
a) Você usa cinco ou mais tipos de remédios prescritos de modo regular?	☐ Não	☐ Sim	

continua...

... continuação do Quadro 9.

	A 0 pontos	B 1 ponto	C 2 pontos
b) Algumas vezes você esquece de tomar seus medicamentos prescritos?	☐ Não	☐ Sim	
NUTRIÇÃO			
Você tem perdido peso recentemente de modo que suas roupas tenham ficado mais folgadas?	☐ Não	☐ Sim	
HUMOR			
Você sente-se triste ou deprimido frequentemente?	☐ Não	☐ Sim	
CONTINÊNCIA			
Você tem problema de perder urina sem querer?	☐ Não	☐ Sim	
DESEMPENHO FUNCIONAL: considere este teste como > 20 segundos se: - O indivíduo é relutante ou incapaz de completar o teste Para a realização do teste o paciente necessita usar 'gait belt', andador (ou bengala) ou precisa do auxílio de outra pessoa.			
TESTE "LEVANTE E ANDE" CRONOMETRADO	☐ 0-10"	☐ 11-20"	☐ > 20"
Coluna B ____ X 1 = ____ Coluna C ____ X 2 = ____ Total do escore (B + C) = ____ / 17 pontos			

Fonte: WEHBE, Suzele Cristina Coelho Fabrício. *Adaptação cultural e validação da Edmonton Frail Scale (EFS): escala de avaliação de fragilidade em idosos*. 2008. 165 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

CASOS CLÍNICOS PARA AVALIAÇÃO DE FRAGILIDADE

CASO CLÍNICO 1

Dona Maria, 82 anos, viúva, mora sozinha e compareceu à Unidade Básica de Saúde acompanhada pela filha. A familiar relata que, nos últimos meses, ela perdeu cerca de 6 kg, apresenta cansaço frequente e redução importante das atividades diárias. A própria paciente refere dificuldade para caminhar, passou a sair menos de casa e sofreu duas quedas no último semestre. Durante a avaliação, observaram-se lentidão na marcha e diminuição da força de preensão palmar. Dona Maria faz uso contínuo de seis medicamentos para hipertensão arterial, diabetes *mellitus* e osteoartrose, além de relatar tristeza frequente e episódios ocasionais de perda urinária.

Na aplicação da Escala de Edmonton, foram identificados déficit leve no teste do relógio, duas internações no último ano, dependência para compras, preparo de refeições e manejo dos medicamentos, uso de mais de cinco fármacos, perda de peso recente, humor deprimido, incontinência urinária e tempo de 18 segundos no teste *Timed Up and Go*. A pontuação total obtida na EFS foi de 10 pontos.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 1

- 1) Segundo os Critérios de Fried, Dona Maria pode ser considerada frágil? Justifique.
- 2) Qual a classificação da fragilidade de Dona Maria segundo a Escala de Edmonton?
- 3) Cite duas intervenções importantes para reduzir a progressão da fragilidade nessa paciente.



CASO CLÍNICO 2

Sr. Antônio, 84 anos, apresenta múltiplas doenças crônicas (hipertensão, diabetes tipo 2, insuficiência cardíaca, DPOC, osteoartrose e depressão) e vem sofrendo declínio funcional progressivo. Nos últimos meses, teve três quedas, perdeu cerca de 8 kg, sente fadiga diária, fraqueza muscular, tristeza frequente e medo de cair. Sua filha relata piora da mobilidade, redução da vida social e esquecimentos constantes. Ele faz uso de nove medicamentos contínuos. No exame físico, apresenta baixo IMC, marcha lenta e instável, necessidade de apoio para levantar, força de preensão reduzida, queda ortostática leve e saturação de 93%. No *Timed Up and Go*, levou 27 segundos, indicando alto risco de quedas. No teste do relógio, mostrou desempenho bastante prejudicado, sugerindo déficit cognitivo relevante.

Escala de Edmonton (EFS):

Domínio	Resultado	Pontuação
Cognição	Erros significativos no TDR	2
Estado geral - Internações	Três internações no último ano	2
Autoavaliação de saúde	"Ruim"	2
Independência funcional	Dependência em seis atividades	2

continua...

... continuação.

Domínio	Resultado	Pontuação
Suporte social	Ajuda apenas algumas vezes	1
Uso de medicamentos	>5 medicamentos	1
Esquecimento dos remédios	Sim	1
Nutrição	Perda de peso recente	1
Humor	Relata tristeza frequente	1
Continência	Perda urinária ocasional	1
Desempenho funcional	>20 segundos	2
Escore total		16 pontos

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 2

- 1) Com base nos Critérios de Fried e na Escala de Edmonton, qual o grau de fragilidade do Sr. Antônio? Justifique.
- 2) Quais fatores multidimensionais contribuíram para o agravamento da fragilidade do Sr. Antônio, e por que a fragilidade não deve ser considerada consequência natural do envelhecimento?
- 3) Considerando o quadro clínico do Sr. Antônio, elabore um plano fisioterapêutico detalhado, descrevendo os principais objetivos e intervenções da fisioterapia no manejo da síndrome da fragilidade.



CASO CLÍNICO 3

Dona Helena Souza, 87 anos, apresenta piora funcional progressiva, com episódios frequentes de desequilíbrio, dificuldade nas atividades diárias e duas quedas nos últimos seis meses. Relata fadiga intensa aos pequenos esforços, perda de cerca de 7 kg no último ano, diminuição do apetite, medo constante de cair, tristeza persistente após a morte do esposo e dificuldade para levantar-se da cama e da cadeira. Vive sozinha e recebe visitas da filha apenas nos finais de semana. A avaliação física mostrou marcha lenta e insegura, necessidade de apoio para deambular, força muscular reduzida nos membros inferiores, postura cifótica e equilíbrio prejudicado. No Teste de Fried, apresentou todos os critérios de fragilidade: perda de peso involuntária, exaustão, fraqueza muscular, lentidão da marcha e baixa atividade física.

Escala de Edmonton (EFS):

Domínio	Resultado	Pontuação
Cognição	Erros mínimos no teste do relógio	1
Internações	Uma internação no último ano	1
Estado geral de saúde	Saúde considerada razoável	1
Independência funcional	Dependência em quatro atividades	1
Suporte social	Ajuda apenas algumas vezes	1

continua...

... continuação.

Domínio	Resultado	Pontuação
Uso de medicamentos	Usa mais de cinco medicamentos	1
Esquecimento medicamentoso	Sim	1
Nutrição	Perda de peso recente	1
Humor	Tristeza frequente	1
Continência	Sem alterações	0
Desempenho funcional	Teste “Levante e Ande” = 19 segundos	1
Escore total		10 pontos

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 3

- 1) De acordo com os Critérios de Fried e a Escala de Edmonton, como Dona Helena pode ser classificada?
- 2) Considerando a condição clínica de Dona Helena, quais são os principais riscos e complicações associados à síndrome da fragilidade?
- 3) Elabore um plano fisioterapêutico para Dona Helena.



CASO CLÍNICO 1

O caso de Dona Maria, 82 anos, evidencia um quadro típico de fragilidade e risco de sarcopenia. A presença de múltiplas doenças crônicas, polifarmácia, humor deprimido e incontinência urinária agrava sua vulnerabilidade. A Escala de Edmonton reforça esse cenário ao indicar déficit cognitivo leve, dependência para atividades instrumentais, internações recentes e desempenho reduzido no TUG. A pontuação total de 10 pontos confirma fragilidade e a necessidade de intervenção multiprofissional.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

Dona Maria pode ser classificada como frágil, pois apresenta três ou mais critérios de Fried, como perda de peso involuntária, exaustão ou cansaço, fraqueza muscular, lentidão na marcha e baixa atividade física. Esse quadro indica maior vulnerabilidade para eventos adversos, como quedas, dependência funcional e hospitalizações.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

Dona Maria apresentou 10 pontos na Escala de Edmonton, sendo classificada com fragilidade moderada (9-10: fragilidade moderada). Essa classificação demonstra necessidade de acompanhamento multiprofissional e intervenções precoces para evitar progressão da síndrome.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

Entre as intervenções recomendadas, destacam-se a prática de atividade física supervisionada, com foco em fortalecimento muscular global e treinamento de equilíbrio, que contribuem para melhorar a mobilidade, reduzir o risco de quedas e ampliar a independência funcional. Também são essenciais a revisão das medicações, o fortalecimento do suporte social e familiar, o acompanhamento nutricional, o manejo adequado do humor depressivo e estratégias de prevenção de quedas. Em conjunto, essas medidas podem retardar a progressão da fragilidade e promover melhor qualidade de vida para a pessoa idosa.

CASO CLÍNICO 2

O caso do Sr. Antônio, 84 anos, evidencia um quadro avançado de fragilidade associado a múltiplas doenças crônicas. A piora da mobilidade, o isolamento social e os esquecimentos relatados pela família reforçam a presença de comprometimento físico e cognitivo.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

O Sr. Antônio apresenta quadro de fragilidade avançada tanto pelo modelo de Fried quanto pela Escala de Edmonton. Os critérios de Fried identificados foram perda de peso involuntária, exaustão ou fadiga, fraqueza muscular, lentidão na marcha e baixa atividade física. Na Escala de Edmonton, obteve 16 pontos, sendo enquadrado como portador de fragilidade severa. Esse re-

sultado demonstra importante comprometimento físico, funcional, cognitivo, emocional e social. Além disso, a coexistência de múltiplas comorbidades e a polifarmácia aumenta significativamente o risco de hospitalizações, incapacidade funcional, institucionalização e mortalidade.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

A situação do Sr. Antônio evidencia que a fragilidade resulta da combinação de fatores biológicos, funcionais, cognitivos, emocionais e sociais. Ele apresenta perda de peso, redução de força, lentidão na marcha, quedas recorrentes, múltiplas doenças crônicas e mobilidade limitada, condições que favorecem sarcopenia e menor reserva fisiológica. Somam-se déficits cognitivos, sintomas depressivos, medo de cair e isolamento social, que aceleram a perda de autonomia. A polifarmácia aumenta ainda mais o risco de quedas e prejuízo cognitivo. A fragilidade não é consequência inevitável do envelhecimento, mas uma síndrome marcada pela menor capacidade de responder a estressores. Quando identificada precocemente, pode ser prevenida ou ter sua progressão retardada por meio de atividade física, suporte nutricional, revisão medicamentosa, reabilitação funcional e apoio psicossocial.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

A fisioterapia é fundamental no manejo da fragilidade, especialmente em idosos com perda de força, sarcopenia, alterações de equilíbrio e quedas recorrentes. O foco é recuperar funcionalidade e independência por meio de fortalecimento muscular, melhora do equilíbrio, maior segurança na marcha e aumento da resistência física. As intervenções incluem exercícios de força para grandes grupos musculares, treino de equilíbrio em diferentes bases de apoio, treino de marcha com variação de velocidade e obstáculos, além de atividades aeróbicas leves a moderadas. Também fazem parte do cuidado a prevenção de quedas, com educação, ajustes ambientais e treino de transferências, além de práticas funcionais como sentar e levantar, subir degraus e simular tarefas do dia a dia. Todo o processo deve ser contínuo, supervisionado e adaptado às necessidades individuais do idoso.

CASO CLÍNICO 3

O caso de Dona Helena, 87 anos, evidencia um quadro típico de fragilidade avançada, marcado por piora funcional progressiva, quedas recorrentes, perda de peso significativa e redução importante da capacidade para realizar atividades diárias. O Teste de Fried confirmou a presença de todos os critérios de fragilidade (perda de peso, exaustão, fraqueza, lentidão e baixa atividade física), caracterizando um quadro de fragilidade estabelecida.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

Segundo os Critérios de Fried, Dona Helena é considerada uma idosa frágil, pois apresenta os cinco critérios propostos pelo modelo, sendo a perda de peso involuntária, exaustão, fraqueza, lentidão na marcha e baixa atividade física. A presença de três ou mais critérios caracteriza fragilidade. Já pela Escala de Edmonton, a paciente apresentou 10 pontos, sendo classificada como fra-

gilidade moderada. Esse resultado demonstra importante comprometimento funcional e maior vulnerabilidade para quedas, hospitalizações, dependência e perda da autonomia.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

Dona Helena apresenta um quadro importante de fragilidade, que aumenta de forma significativa sua vulnerabilidade a desfechos negativos, como quedas e fraturas, especialmente porque possui marcha lenta, equilíbrio reduzido, fraqueza muscular, histórico de quedas e osteoporose. Esses fatores elevam muito o risco de novos episódios, com possibilidade de fraturas graves, hospitalizações e perda da independência funcional. Sem intervenções precoces, há chance de evolução para incapacidade mais acentuada, internações recorrentes e maior risco de mortalidade. Por isso, o reconhecimento precoce da síndrome e a adoção de intervenções multiprofissionais são essenciais para reduzir complicações e preservar a qualidade de vida da pessoa idosa.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

O plano fisioterapêutico para Dona Helena deve priorizar a recuperação funcional, a prevenção de quedas e o aumento da independência. Para isso, incluem-se exercícios de fortalecimento muscular com resistência progressiva e treino de sentar e levantar, visando melhorar a força global e a estabilidade. O treino de equilíbrio envolve atividades estáticas e dinâmicas, mudanças de direção, exercícios proprioceptivos e práticas em superfícies seguras, contribuindo para reduzir quedas e aumentar a segurança durante a marcha. Também é fundamental o treino de marcha supervisionada, com correção do padrão, prática com obstáculos e orientação sobre o uso de dispositivos de apoio quando necessário, favorecendo maior velocidade, autonomia e participação social. Além disso, devem ser fornecidas orientações sobre prevenção de quedas, reforçando cuidados no ambiente e no dia a dia.

REFERÊNCIAS

BERGMAN, H.; FERRUCCI, L.; GURALNIK, J.; HOGAN, D. B.; HUMMEL, S.; KARUNANANTHAN, S. *et al.* Fragilidade: um paradigma emergente de pesquisa e clínica – questões e controvérsias. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, v. 62, n. 7, p. 731-737, jul./2007.

FRIED, L. P.; TANGEN, C. M.; WALSTON, J.; NEWMAN, A. B.; HIRSCH, C.; GOTTDIENER, J. *et al.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, v. 56, n. 3, p. M146-M156, 2001.

ROLFSON, D. B.; MAJUMDAR, S. R.; TSUYUKI, R. T.; TAHIR, A.; ROCKWOOD, K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age and Ageing*, v. 35, p. 526-529, jun./2006.

WEHBE, S. C. C. F. *Adaptação cultural e validação da Edmonton Frail Scale (EFS): escala de avaliação de fragilidade em idosos*. 2008. 165 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

CAPÍTULO 6

SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY (SPPB)

Patricia Albuquerque de Moura

Rafaella Fagundes Xavier

A *Short Physical Performance Battery* (SPPB) é um instrumento amplamente utilizado para avaliar a capacidade funcional. Desenvolvida com o objetivo de mensurar a mobilidade e o desempenho físico, é composta por três componentes principais: equilíbrio, velocidade da marcha e força dos membros inferiores (Quadro 10). A simplicidade de aplicação e a consistência dos resultados tornam o instrumento uma ferramenta valiosa tanto para a identificação precoce de limitações funcionais quanto para o monitoramento da efetividade de intervenções fisioterapêuticas e programas de reabilitação. A aplicação do teste é rápida, com duração aproximada de 10 a 15 minutos, e requer um espaço mínimo de quatro metros para a avaliação da marcha, além de materiais simples, como uma cadeira firme e um cronômetro.

Avaliação do equilíbrio

A avaliação do equilíbrio é realizada em três posições progressivamente mais desafiadoras:

1. Pés lado a lado: a pessoa permanece em pé, com os pés unidos, mantendo o equilíbrio por 10 segundos. Caso consiga completar o tempo proposto, prossegue-se para a próxima posição.

2. Posição semi-tandem: o participante posiciona um pé levemente à frente do outro, de modo que o calcanhar do pé posterior fique alinhado com a metade do pé anterior, mantendo a postura por 10 segundos.

3. Posição tandem: a pessoa idosa se posiciona um pé diretamente à frente do outro, com o calcanhar de um tocando os dedos do outro, devendo sustentar a posição por dez segundos.

Pontuação: cada posição apresenta critérios específicos de pontuação, variando de zero (incapaz de manter a posição) a quatro pontos (capaz de manter todas as posições pelo tempo proposto).

Avaliação da velocidade de marcha

1. Delimita-se um percurso reto de quatro metros, com marcação clara do início e do término.
2. A pessoa idosa é orientada a caminhar em seu ritmo habitual.
3. Posiciona-se o participante na linha inicial e, ao comando “comece”, inicia-se a cronometragem.
4. O tempo é interrompido quando ambos os pés cruzam a linha final.
5. O teste deve ser realizado duas vezes, registrando-se o menor tempo obtido.

Pontuação: a velocidade da marcha é classificada em faixas específicas, sendo tempos menores indicativos de melhor desempenho funcional.

Avaliação do teste de força dos membros inferiores

1. A pessoa idosa é posicionada sentada em uma cadeira firme, com aproximadamente 45 cm de altura e sem apoio para os braços.
2. Solicita-se que mantenha os braços cruzados sobre o peito.

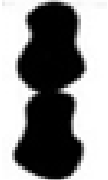
3. O participante deve levantar-se completamente e sentar-se novamente cinco vezes consecutivas, o mais rápido possível, sem utilizar os braços como apoio.

4. O tempo total é cronometrado desde o início do primeiro movimento até o momento em que o indivíduo retorna à posição sentada após a quinta repetição.

5. Caso a pessoa idosa não consiga completar o teste, o desempenho deve ser registrado como incapaz.

Pontuação: o tempo total é categorizado em faixas que variam de zero pontos (não realiza) a quatro pontos (realiza rapidamente), de acordo com os critérios estabelecidos pelo instrumento.

Quadro 10 - Short Physical Performance Battery (SPPB).

AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO ESTÁTICO			PONTUAÇÃO
	1ª Posição Pés unidos em paralelo: _____ seg	> 10'' = 1 ponto < 10'' = 0 ponto	
	2ª Posição Hálux encostado na borda medial do calcanhar: _____ seg	< 10'' = 0 ponto > 10'' = 1 ponto	
	3ª Posição Hálux encostado no calcanhar: _____ seg	< 3'' = 0 ponto > 3'' e < 9,99'' = 1 ponto > 10'' = 2 pontos	
Teste de velocidade de marcha (2,4m)			Pontuação
1ª tentativa: _____ seg 2ª tentativa: _____ seg		Considerar o menor tempo e pontue: > 6,52'' = 1 ponto > 4,66'' e < 6,52'' = 2 pontos > 3,62'' e < 4,65'' = 3 pontos < 3,62'' = 4 pontos	

continua...

... continuação do Quadro 10.

AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO ESTÁTICO		PONTUAÇÃO
Levantar e sentar 5x (apenas realizar o teste quando o indivíduo for capaz de: levantar-se sem ajuda e sem o uso dos braços)		Pontuação
Tempo: _____seg	Não conseguiu levantar-se 5x ou completou o teste em tempo > 60" = 0 ponto	
	≥ 16,70" = 1 ponto	
	≥ 13,70" e < 16,69" = 2 pontos	
	≥ 11,20" e < 13,69" = 3 pontos	
	≤ 11,19" = 4 pontos	
Pontuação total do SPPB		

Fonte: NAKANO, M. M. *Versão brasileira da Short Physical Performance Battery (SPPB): adaptação cultural e estudo da confiabilidade*. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

Quadro 11 - Interpretação dos pontos.

De 0 a 3 pontos	Incapacidade ou capacidade ruim
De 4 a 6 pontos	Baixa capacidade
De 7 a 9 pontos	Capacidade moderada
De 10 a 12 pontos	Boa capacidade

Fonte: NAKANO, M. M. *Versão brasileira da Short Physical Performance Battery (SPPB): adaptação cultural e estudo da confiabilidade*. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

CASOS CLÍNICOS PARA AVALIAÇÃO DE MOBILIDADE E DESEMPENHO FÍSICO**CASO CLÍNICO 1**

A Sra. Maria, 72 anos, aposentada, compareceu à avaliação fisioterapêutica relatando redução da velocidade ao caminhar nos últimos meses. Ela nega quedas recentes, faz uso de medicação para hipertensão arterial e mantém independência nas atividades domésticas. Na aplicação da *Short Physical Performance Battery* (SPPB), obteve quatro pontos no teste de equilíbrio, três pontos na velocidade de marcha e dois pontos no teste de sentar e levantar da cadeira, totalizando nove pontos no escore geral.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 1

- 1) Qual é a classificação funcional da paciente de acordo com o escore total da SPPB?
- 2) Qual componente da SPPB apresentou o pior desempenho e merece maior atenção durante a avaliação fisioterapêutica?
- 3) Considerando os resultados obtidos, quais objetivos terapêuticos devem ser priorizados no plano de tratamento?

**CASO CLÍNICO 2**

O Sr. João, 80 anos, viúvo, buscou atendimento fisioterapêutico após relatar duas quedas nos últimos seis meses, além de dificuldade para subir escadas e para levantar-se de cadeiras baixas. Vive sozinho e realiza suas atividades diárias com alguma lentidão. Na avaliação pela versão brasileira da SPPB, obteve dois pontos no teste de equilíbrio, dois pontos na velocidade de marcha e um ponto no teste de sentar e levantar da cadeira, totalizando cinco pontos no escore geral.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 2

- 1) Como o escore total da SPPB pode ser interpretado em relação ao risco de incapacidade funcional e de eventos adversos?
- 2) Quais fatores identificados no caso podem contribuir para o aumento do risco de quedas?
- 3) Quais intervenções fisioterapêuticas baseadas em evidências seriam mais indicadas para este paciente?



CASO CLÍNICO 3

O Sr. Antônio, 87 anos, com diagnóstico de sarcopenia e osteoartrite bilateral de joelhos, foi encaminhado à fisioterapia após uma internação por pneumonia ocorrida há dois meses. Desde então, relata fadiga, dificuldade para caminhar longas distâncias e dependência parcial para atividades instrumentais da vida diária. Na aplicação da versão brasileira da SPPB, apresentou um ponto no teste de equilíbrio, um ponto na velocidade de marcha e zero pontos no teste de sentar e levantar da cadeira, totalizando dois pontos. Após 12 semanas de intervenção fisioterapêutica multidimensional, houve melhora significativa: alcançou dois pontos no teste de equilíbrio, dois pontos na velocidade de marcha e um ponto no teste de sentar e levantar, elevando seu escore total para cinco pontos.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 3

- 1) Como os resultados iniciais da SPPB refletem a condição funcional e o prognóstico desse paciente?
- 2) A melhora observada após 12 semanas pode ser considerada clinicamente relevante? Justifique sua resposta com base na variação do escore total.
- 3) Considerando o histórico de sarcopenia, hospitalização recente e osteoartrite, quais estratégias devem ser mantidas ou acrescentadas para promover ganhos funcionais adicionais e prevenir declínio futuro?



CASO CLÍNICO 1

A *Short Physical Performance Battery* (SPPB) é uma ferramenta amplamente utilizada para avaliar o desempenho físico de idosos por meio da análise do equilíbrio, da velocidade de marcha e da força de membros inferiores. Neste primeiro caso, o objetivo é compreender a interpretação dos escores e sua aplicação na elaboração do plano terapêutico.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

A paciente apresentou escore total de nove pontos na SPPB, indicando desempenho físico moderado. Isso significa que, embora a Sra. Maria ainda seja independente em suas atividades diárias, o resultado já aponta um início de declínio funcional, o que reforça a necessidade de intervenções preventivas para preservar sua autonomia e evitar futuras perdas de capacidade.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

O componente com menor pontuação foi o teste de sentar e levantar da cadeira, no qual a paciente obteve dois pontos. Esse desempenho está diretamente relacionado à força e à potência dos músculos dos membros inferiores, especialmente extensores de joelho e quadril. A redução nessa capacidade costuma ser um dos primeiros sinais de perda funcional associada ao envelhecimento, indicando a necessidade de uma investigação mais detalhada e de intervenções direcionadas ao fortalecimento muscular.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

De acordo com os resultados da SPPB, os objetivos terapêuticos devem concentrar-se em melhorar a força dos membros inferiores, preservar a velocidade de marcha, manter o equilíbrio funcional, prevenir futuras limitações e quedas e incentivar a prática regular de atividade física. Para esse perfil de paciente, recomenda-se a inclusão de exercícios resistidos, treinamento funcional e atividades voltadas ao equilíbrio, a fim de promover manutenção da capacidade física e reduzir o risco de declínio funcional.

CASO CLÍNICO 2

Para a interpretar os resultados obtidos na SPPB do Sr. João é importante compreender a associação desses resultados à história clínica deste paciente. O fisioterapeuta precisa correlacionar os achados da avaliação física com fatores de risco para quedas, incapacidade funcional e perda de independência.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

O Sr. João apresentou escore total de cinco pontos, indicando baixa capacidade física e um comprometimento funcional de moderado a importante. Escores abaixo de seis pontos costumam estar associados a maior risco de quedas, maior probabilidade de hospitalizações, aumento da dependência funcional,

presença de fragilidade física e maior mortalidade em idosos. Diante disso, o resultado evidencia a necessidade de intervenção fisioterapêutica prioritária.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

No caso do Sr. João, diversos fatores contribuem para o aumento do risco de quedas, incluindo o histórico de duas quedas recentes, o baixo desempenho no teste de equilíbrio, a redução da velocidade de marcha e a dificuldade para levantar-se da cadeira. Somam-se a isso a provável diminuição da força muscular dos membros inferiores, a idade avançada e o fato de morar sozinho, o que pode agravar as consequências de uma eventual queda. A combinação desses elementos caracteriza um idoso com risco elevado para eventos adversos.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

No caso do Sr. João, as principais intervenções incluem treinamento de equilíbrio estático e dinâmico, fortalecimento progressivo dos membros inferiores, treino de marcha, exercícios funcionais envolvendo sentar, levantar e subir degraus, além da inclusão de tarefas duplas quando apropriado. Também são essenciais as orientações para prevenção de quedas no ambiente domiciliar. A literatura mostra que programas multicomponentes, que combinam diferentes tipos de exercícios, tendem a produzir melhores resultados na redução do risco de quedas em pessoas idosas.

CASO CLÍNICO 3

Este caso exige uma análise mais aprofundada da SPPB, incluindo sua capacidade de monitorar a evolução clínica e a resposta ao tratamento. Além disso, integra conceitos importantes da Fisioterapia aplicada à Geriatria, como sarcopenia, descondicionamento pós-hospitalização e fragilidade.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

O escore inicial de dois pontos indica uma capacidade física muito reduzida, caracterizando um comprometimento funcional grave. Esse resultado sugere elevado risco de incapacidade, grande probabilidade de dependência funcional, alto risco de quedas, mobilidade bastante limitada e um prognóstico desfavorável caso não haja intervenção adequada. A incapacidade de realizar o teste de sentar e levantar da cadeira reforça um déficit importante de força muscular, compatível com o diagnóstico de sarcopenia.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

Sim. A melhora observada após 12 semanas pode ser considerada bastante relevante. O escore passou de dois para cinco pontos, representando um ganho de três pontos na SPPB. Como mudanças entre um e dois pontos já costumam ser consideradas clinicamente significativas, uma evolução de três pontos indica progresso funcional importante e uma resposta positiva ao programa fisioterapêutico. Ainda assim, o paciente permanece com limitações relevantes e continua inserido em uma faixa de vulnerabilidade funcional.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

As estratégias recomendadas envolvem a continuidade do treinamento resistido progressivo, a inclusão de exercícios de potência muscular quando clinicamente indicados, o treinamento de equilíbrio e ações voltadas à prevenção de quedas, além do treino de marcha e de resistência aeróbica. Também devem ser incorporados exercícios funcionais relacionados às atividades de vida diária, educação em saúde com incentivo à prática regular de atividade física, acompanhamento multiprofissional, incluindo avaliação nutricional para otimizar o manejo da sarcopenia e estratégias para controle da dor e preservação da função articular decorrentes da osteoartrite. A combinação dessas abordagens aumenta significativamente a probabilidade de recuperação funcional e favorece a manutenção da independência por mais tempo.

REFERÊNCIAS

NAKANO, M. M. *Versão brasileira da Short Physical Performance Battery (SPPB): adaptação cultural e estudo da confiabilidade*. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

CAPÍTULO 7

ESCALA DE EQUILÍBRIO DE BERG

Karina Durce

Bruna Tapia Ludovico

Juliana de Barros Lopes Giannini

A Escala de Equilíbrio de Berg foi desenvolvida por Katherine Berg e colaboradores na Universidade McGill, no Canadá, na década de 1980, com o objetivo de oferecer um instrumento clínico confiável para avaliar o equilíbrio funcional de pessoas idosas e identificar o risco de quedas. É composta por 14 itens, os quais avaliam diferentes tarefas relacionadas ao controle postural e ao equilíbrio durante atividades funcionais. Cada item é pontuado de zero a quatro pontos, resultando em uma pontuação total de zero a 56 pontos, sendo que pontuações mais elevadas indicam melhor desempenho do equilíbrio funcional.

Itens avaliados

1. Sentar-se para levantar-se;
2. Manter-se em pé sem apoio;
3. Sentar-se sem apoio;
4. Transferências;
5. Manter-se em pé com os olhos fechados;
6. Manter-se em pé com os pés juntos;
7. Alcançar à frente com o braço estendido;
8. Pegar um objeto do chão;
9. Manter-se em pé sobre um pé;
10. Girar 360°;
11. Manter-se em pé alternando os pés;
12. Subir e descer um degrau;
13. Manter-se em pé com o pé à frente;
14. Manter-se em pé sobre uma base instável.

Critérios de pontuação

- **Zero pontos:** incapaz de realizar a tarefa.
- **Um ponto:** realiza a tarefa com grande insegurança e necessidade de apoio significativo.
- **Dois pontos:** realiza a tarefa com moderada insegurança e necessidade de algum apoio.
- **Três pontos:** realiza a tarefa com leve insegurança e sem necessidade de apoio.
- **Quatro pontos:** realiza a tarefa de forma segura e independente.

Interpretação da pontuação

- **41-56 pontos:** risco baixo de quedas.
- **21-40 pontos:** risco moderado de quedas.
- **0-20 pontos:** risco alto de quedas.

Procedimentos para aplicação

1. Preparação do ambiente: para a aplicação adequada do teste, é importante garantir um ambiente seguro, livre de obstáculos e distrações, além de disponibilizar todos os materiais necessários, como uma cadeira firme e sem braços, fita métrica e cronômetro.

2. Orientação ao paciente: é importante explicar cada tarefa de forma clara ao paciente, realizando demonstrações quando necessário, além de oferecer supervisão verbal e, quando indicado, apoio físico para evitar quedas durante a execução dos testes.

3. Execução dos testes: cada item deve ser avaliado conforme as orientações padronizadas da escala, registrando-se a pontuação imediatamente após a execução de cada tarefa para garantir precisão e consistência nos resultados.

Materiais necessários

- Duas cadeiras com encosto e sem braços.
- Cronômetro.
- Régua ou fita métrica.
- Banco ou degrau com aproximadamente de 15 a 20 cm de altura.
- Ambiente seguro, com espaço adequado para a execução dos movimentos.

CASOS CLÍNICOS PARA AVALIAÇÃO DE MOBILIDADE E DESEMPENHO FÍSICO

CASO CLÍNICO 1

Paciente do sexo feminino, 78 anos, viúva, residente com a filha. Com diagnóstico de Doença de Parkinson em estágio III, osteoartrite bilateral de joelhos e hipertensão arterial sistêmica. Relata três quedas nos últimos seis meses, uma delas resultando em fratura distal de rádio, além de queixas de instabilidade ao caminhar, medo de cair e dificuldade para realizar atividades básicas, como levantar-se da cadeira e subir degraus. Faz uso de levodopa, anti-hipertensivos e analgésicos. No exame físico funcional, observa-se marcha com base alargada, passos curtos e episódios de *freezing*, além de dificuldade significativa nas transferências, redução do controle postural e respostas de equilíbrio lentificadas.

Após aplicação da Escala de Equilíbrio de Berg, obteve-se a seguinte pontuação:

ITEM	PONTUAÇÃO
1. Sentar-se para levantar-se	2
2. Manter-se em pé sem apoio	3
3. Sentar-se sem apoio	4
4. Transferências	2
5. Olhos fechados	2
6. Pés juntos	2
7. Alcançar à frente	1
8. Pegar objeto do chão	1
9. Apoio unipodal	0
10. Girar 360°	1
11. Alternar pés	1
12. Subir degrau	1
13. Tandem (pé à frente)	1
14. Base instável	0

Legenda: Pontuação total: 21 pontos.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 1

- 1) Com base na pontuação obtida na Escala de Berg, como deve ser classificado o risco de quedas da paciente? Justifique com base na escala.
- 2) Quais domínios do equilíbrio funcional estão mais comprometidos neste caso, considerando os itens com menor pontuação? Cite pelo menos três e explique sua relevância clínica.
- 3) Quais seriam as principais diretrizes para o planejamento de intervenção fisioterapêutica com base nos resultados da Escala de Berg?



CASO CLÍNICO 2

Paciente do sexo masculino, 72 anos, aposentado, residente com a esposa, com histórico de diabetes *mellitus* tipo 2, neuropatia periférica leve e catarata previamente corrigida. Relata uma queda nos últimos 12 meses, sem lesões graves, além de queixas de sensação de desequilíbrio ao caminhar em terrenos irregulares e dificuldade para subir escadas. Mantém independência nas atividades de vida diária, embora apresente redução da confiança ao andar fora de casa. No exame físico funcional, observa-se marcha levemente lenta, diminuição da propriocepção distal e equilíbrio preservado em tarefas simples, porém com instabilidade evidente em situações mais desafiadoras.

Avaliação pela Escala de Equilíbrio de Berg:

ITEM	PONTUAÇÃO
1. Sentar-se para levantar-se	3
2. Manter-se em pé sem apoio	4
3. Sentar-se sem apoio	4
4. Transferências	3
5. Olhos fechados	3
6. Pés juntos	3
7. Alcançar à frente	3
8. Pegar objeto do chão	3
9. Apoio unipodal	2
10. Girar 360°	3
11. Alternar pés	2
12. Subir degrau	2
13. Tandem (pé à frente)	2
14. Base instável	2

Legenda: Pontuação total: 39 pontos.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 2

- 1) Como deve ser interpretada a pontuação total obtida pelo paciente na Escala de Berg?
- 2) Quais itens da escala indicam maior comprometimento e o que eles revelam sobre o equilíbrio do paciente?
- 3) Considerando o caso clínico apresentado (paciente de 72 anos com neuropatia periférica leve, pontuação total de 39 pontos na Escala de Berg e maiores dificuldades em tarefas de base reduzida e superfícies instáveis), discuta criticamente por que pacientes classificados como risco moderado ainda apresentam elevado potencial de quedas no contexto clínico real, relacionando os achados da escala com fatores fisiológicos e ambientais. Além disso, explique como a Escala de Berg pode subestimar o risco em determinadas situações.



CASO CLÍNICO 3

Paciente do sexo feminino, 75 anos, aposentada, residente com o esposo, com diagnóstico prévio de hipertensão arterial sistêmica, artrose de quadril e histórico de vertigem posicional paroxística benigna tratada há um ano. Relata duas quedas nos últimos dez meses, sem fraturas, além de queixas de instabilidade ao levantar-se rapidamente, dificuldade para girar o corpo e subir escadas, além de episódios ocasionais de sensação de “cabeça leve” ao fechar os olhos. No exame físico, apresenta marcha independente, porém cautelosa, leve redução da mobilidade de quadril e equilíbrio preservado em situações simples, com instabilidade evidente em tarefas que envolvem privação visual ou base de apoio reduzida.

Avaliação pela Escala de Equilíbrio de Berg:

ITEM	PONTUAÇÃO
1. Sentar-se para levantar-se	3
2. Manter-se em pé sem apoio	4
3. Sentar-se sem apoio	4
4. Transferências	3
5. Olhos fechados	2
6. Pés juntos	3
7. Alcançar à frente	3
8. Pegar objeto do chão	3
9. Apoio unipodal	2
10. Girar 360°	2
11. Alternar pés	2
12. Subir degrau	2
13. Tandem (pé à frente)	2
14. Base instável	2

Legenda: Pontuação total: 37 pontos.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 3

- 1) Com base na pontuação obtida, classifique o risco de quedas e explique quais aspectos do caso reforçam essa classificação.
- 2) Analise o impacto da privação sensorial e da mobilidade articular nos itens de menor pontuação e sua relação com o risco de quedas.
- 3) Considerando o quadro clínico e os resultados da escala, proponha um plano de intervenção focado na redução do risco de quedas.



CASO CLÍNICO 1

A paciente apresenta múltiplas condições que comprometem o equilíbrio (Parkinson em estágio III, osteoartrite e histórico de quedas), além de sinais clínicos claros de instabilidade, como passos curtos, *freezing* e dificuldade nas transferências. O resultado de 21 pontos na Escala de Berg confirma um equilíbrio bastante reduzido e um risco elevado de quedas, justificando plenamente a necessidade de intervenção fisioterapêutica intensiva e direcionada.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

A paciente obteve 21 pontos, situando-se no limite inferior da faixa de risco moderado de quedas (21-40 pontos). No entanto, encontra-se muito próxima da classificação de alto risco (0-20 pontos) e apresenta fatores clínicos relevantes, como histórico recente de quedas, doença de Parkinson em progressão e desempenho muito baixo em itens essenciais da escala, incluindo apoio unipodal e base instável, ambos com pontuação zero. Dessa forma, embora a classificação formal indique “risco moderado”, o quadro funcional evidencia um risco elevado de quedas, justificando a necessidade de intervenção intensiva.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

Os principais domínios comprometidos incluem o equilíbrio estático avançado, evidenciado pela pontuação zero nos itens de apoio unipodal e base instável, o que demonstra incapacidade de manter estabilidade sem uma base ampla de suporte e indica alto risco de quedas em situações cotidianas. Também há prejuízo no controle postural dinâmico, refletido nas baixas pontuações em tarefas como girar 360°, subir degraus e alternar os pés, fundamentais para a mobilidade segura. Além disso, observa-se déficit no alcance funcional e nos ajustes antecipatórios, com apenas um ponto nos itens de alcançar à frente e pegar objetos no chão, indicando dificuldade em realizar ajustes posturais necessários para prevenir quedas durante atividades diárias. Esses comprometimentos são compatíveis com alterações típicas da Doença de Parkinson e com a fragilidade associada ao envelhecimento.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

O plano de intervenção deve ser estruturado de forma multidimensional e progressiva, considerando os déficits identificados. Assim, recomenda-se incluir treino de equilíbrio estático e dinâmico, com redução gradual da base de suporte e uso de superfícies instáveis; treino de marcha e mobilidade funcional, incorporando estratégias para lidar com episódios de *freezing*, além de práticas específicas para giros seguros e subida de degraus. O fortalecimento global, especialmente de membros inferiores e musculatura do *core*, também é essencial, assim como o treino de reações de proteção por meio de desequilíbrios controlados. A educação para prevenção de quedas, com orientações à paciente e à família e adaptações no ambiente domiciliar, deve fazer parte do processo. O uso de dispositivos de apoio pode ser considerado conforme necessidade. Dessa forma, a Escala de Berg desempenhou papel fundamental ao identificar déficits específicos, classificar o risco e orientar intervenções individualizadas.

CASO CLÍNICO 2

O paciente apresenta fatores clínicos que afetam o equilíbrio, como diabetes tipo 2 e neuropatia periférica leve, além de queixas de instabilidade em situações mais desafiadoras. Apesar de independente, demonstra redução da confiança ao caminhar. A na Escala de Berg indica equilíbrio moderadamente preservado, porém com risco aumentado em tarefas que exigem maior controle postural, justificando intervenções voltadas ao aprimoramento do equilíbrio e da segurança na marcha.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

O paciente obteve 39 pontos, o que o enquadra na faixa de risco moderado de quedas (21-40 pontos). Apesar de próximo a esta faixa, alguns fatores devem ser considerados, como a presença de neuropatia periférica (afeta propriocepção), o histórico de queda anterior e dificuldades em tarefas mais desafiadoras. Portanto, o paciente apresenta risco relevante de quedas, especialmente em ambientes não controlados ou em situações mais complexas.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

Os itens com menor pontuação (apoio unipodal, alternar os pés, subir e descer degraus, tandem e base instável) indicam dificuldades principalmente em tarefas que exigem base reduzida, evidenciando limitação para manter estabilidade com menor suporte, agravada pela perda de propriocepção decorrente da neuropatia. Também há comprometimento do equilíbrio dinâmico, já que tarefas que envolvem mudança de apoio ou deslocamento apresentam desempenho reduzido, o que impacta atividades como subir escadas. Além disso, a baixa pontuação em superfícies instáveis demonstra dificuldade de adaptação postural em ambientes mais desafiadores. Esses achados mostram que, embora o paciente tenha bom desempenho em tarefas básicas, apresenta déficits claros quando a demanda postural aumenta.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

Embora o paciente esteja formalmente classificado como risco moderado (39 pontos), essa categorização não deve ser interpretada isoladamente. Na prática clínica, há vários fatores que podem aumentar significativamente o risco de quedas. A Escala de Berg avalia o equilíbrio em um ambiente controlado, em que o paciente pode compensar dificuldades, mas não reflete totalmente os desafios do cotidiano, como terrenos irregulares, obstáculos e situações de dupla tarefa. Além disso, a neuropatia periférica compromete a propriocepção e os ajustes posturais automáticos, afetando especialmente tarefas como apoio unipodal, tandem e superfícies instáveis. Mesmo com pontuação intermediária nesses itens, esses déficits revelam fragilidades importantes nos mecanismos de estabilidade fina, aumentando o risco real de quedas em situações mais complexas.

CASO CLÍNICO 3

A paciente apresenta fatores que contribuem para instabilidade, como hipertensão, artrose de quadril e histórico de VPPB, além de dois episódios de queda no último ano. Embora mantenha marcha independente, demonstra cautela e instabilidade em situações que exigem maior demanda sensorial, especialmente com privação visual ou base reduzida. A pontuação de 37 na Escala de Berg indica equilíbrio relativamente preservado, porém com vulnerabilidade em tarefas mais complexas, justificando a necessidade de intervenções voltadas ao aprimoramento do controle postural e prevenção de quedas.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

A paciente obteve 37 pontos, sendo enquadrada como risco moderado de quedas (21-40 pontos), o que é compatível com seu quadro clínico. O histórico recente de quedas, a presença de artrose de quadril, que limita a mobilidade, e as queixas de instabilidade em situações específicas reforçam essa classificação. Além disso, o desempenho reduzido em tarefas mais desafiadoras indica que, embora seja funcionalmente independente, apresenta vulnerabilidade quando há maior demanda de controle postural.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

Os itens com menor pontuação (olhos fechados, apoio unipodal, girar 360° e base instável) indicam maior vulnerabilidade em situações que exigem integração sensorial e controle postural mais refinado. O baixo desempenho com olhos fechados revela forte dependência da visão, sugerindo possível comprometimento vestibular e/ou proprioceptivo. A artrose de quadril contribui para a dificuldade em girar e limitações em tarefas como subir degraus, afetando o equilíbrio dinâmico. Já os déficits em apoio unipodal e tandem refletem dificuldade em atividades comuns do dia a dia, como vestir-se ou caminhar em espaços estreitos. Esses fatores, somados, aumentam o risco de quedas principalmente em ambientes imprevisíveis ou com maior demanda postural.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

A abordagem deve ser preventiva e funcional, priorizando o treino de equilíbrio com exercícios de olhos fechados e em superfícies instáveis para melhorar a integração sensorial. É importante incluir treino de mobilidade e rotação, com exercícios voltados ao tronco e quadril, além de prática de giros seguros. O fortalecimento muscular deve focar glúteos, quadríceps e musculatura do core, associado a treinos funcionais como subir e descer degraus e evoluir o apoio unipodal. Orientações sobre levantar-se lentamente e possíveis adaptações no ambiente domiciliar complementam a intervenção. Nesse contexto, a paciente mantém independência funcional, mas apresenta déficits específicos que elevam o risco de quedas, e a Escala de Berg foi essencial para identificar essas limitações e direcionar intervenções mais precisas.

REFERÊNCIAS

BERG, K. O.; WOOD-DAUPHINEE, S. L.; WILLIAMS, J. I.; MAKI, B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Canadian Journal of Public Health*, Ottawa, v. 83, Suppl. 2, p. S7-S11, 1992.

CRUZ-JENTOFT, A. J.; BAHAT, G.; BAUER, J. *et al.* Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, Oxford, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2019. DOI: 10.1093/ageing/afy169.

MIYAMOTO, S. T.; LOMBARDI JUNIOR, I.; BERG, K. O.; RAMOS, L. R.; NATOUR, J. Brazilian version of the Berg Balance Scale. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, Ribeirão Preto, v. 37, n. 9, p. 1411-1421, 2004. DOI: 10.1590/S0100-879X2004000900017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. *Step safely: strategies for preventing and managing falls across the life-course*. Geneva: World Health Organization, 2021.

CAPÍTULO 8

SARC-F + CC (*CALF CIRCUMFERENCE*) E SARC-GLOBAL

Luciane Correia da Silva Vieira

Rafaella Fagundes Xavier

O SARC-F é um instrumento simples e de rápida aplicação, recomendado pelo *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP2) e já validado no Brasil. Para aprimorar sua sensibilidade, incorporou-se a medida da circunferência da panturrilha, originando o SARC-F + CC. O questionário avalia cinco itens funcionais (subir escadas, caminhar entre cômodos, levantar-se da cadeira, carregar peso e quedas no último ano), cada um pontuado de 0 a 2. A essa soma acrescenta-se a pontuação referente à circunferência da panturrilha, classificada como 0 ou 10 pontos conforme o ponto de corte específico para o sexo. Após o cálculo total, escores de até 10 pontos indicam ausência de sinais sugestivos de sarcopenia, embora seja recomendada reavaliação periódica. Valores superiores a 11 pontos sugerem possível sarcopenia e justificam investigação complementar e avaliação funcional mais detalhada (Quadro 12).

Para aprimorar o diagnóstico precoce da sarcopenia, foi desenvolvido o SARC-Global, integrando medidas antropométricas, avaliação da função muscular e informações clínicas, como a presença de polifarmácia. Entre as variáveis contempladas no SARC-Global estão sexo, idade, índice de massa corporal (IMC) e circunferência do braço, elementos fundamentais para avaliar o estado nutricional, um dos principais determinantes do risco de sarcopenia.

A força de preensão manual também foi incorporada devido à sua reconhecida relevância clínica. Sua redução está associada a pior desempenho funcional, maior risco de quedas e fraturas, presença de multimorbidades e aumento da mortalidade. Da mesma forma, a polifarmácia foi incluída porque o uso de múltiplos medicamentos está relacionado ao aumento do risco de sarcopenia, fragilidade, quedas, hospitalizações e mortalidade (Quadro 14).

Quadro 12 - SARC-F + CC.

COMPONENTE + PERGUNTA		PONTUAÇÃO
Força	O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5 kg?	Nenhuma 0 Alguma 1 Muita ou não consegue 2
Ajuda para caminhar	O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo?	Nenhuma 0 Alguma 1 Muita ou não consegue 2
Levantar da cama/cadeira	O quanto de dificuldade você tem para levantar de uma cama ou cadeira?	Nenhuma 0 Alguma 1 Muita ou não consegue 2
Subir escadas	O quanto de dificuldade você tem para subir um lance de escadas (dez degraus)?	Nenhuma 0 Alguma 1 Muita ou não consegue 2
Quedas	Quantas vezes você caiu no último ano?	Nenhuma 0 De 1 a 3 quedas 1 4 ou mais quedas 2
Panturrilha	Meça a circunferência da panturrilha direita exposta do(a) paciente em pé, com as pernas relaxadas e pés afastados a 20 cm um do outro	Mulheres: > 33 cm 0 ≤ 33 cm 10 Homens: > 34 cm 0 ≤ 34 cm 10

Fonte: BARBOSA SILVA, T. G.; MENEZES, A. M. B.; BIELEMANN, R. M.; MALMSTROM, T. K.; GONZALEZ, M. C. Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice. *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 17, n. 12, p. 1136-1141, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.08.004>.

Quadro 13 - Interpretação dos pontos.

0 – 10	Sem sinais sugestivos de sarcopenia no momento
11 – 20	Sugestivo de sarcopenia

Fonte: BARBOSA SILVA, T. G.; MENEZES, A. M. B.; BIELEMANN, R. M.; MALMSTROM, T. K.; GONZALEZ, M. C. Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice. *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 17, n. 12, p. 1136–1141, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.08.004>.

Quadro 14 - SARC-Global.

COMPONENTE + PERGUNTA	PONTUAÇÃO
O quanto de dificuldade você tem para levantar e carregar 5kg?	Nenhuma.....0 Alguma.....1 Muita ou não consegue.....2
O quanto de dificuldade você tem para atravessar um cômodo?	Nenhuma.....0 Alguma.....1 Muita ou não consegue.....2
O quanto de dificuldade você tem para se levantar de uma cama ou cadeira?	Nenhuma.....0 Alguma.....1 Muita ou não consegue.....2
O quanto de dificuldade você tem para subir um lance de escadas de dez degraus?	Nenhuma.....0 Alguma.....1 Muita ou não consegue.....2
Quantas vezes você caiu no último ano?	Nenhuma.....0 1 a 3 quedas1 ≥ 4 quedas2
Sexo	Feminino.....0 Masculino.....1
Idade	< 66.....0 Entre 66 e 75.....1 > 75.....2
Quantos medicamentos diferentes são usados por dia?	Nenhum.....0 1-3.....1 ≥ 4.....2
IMC	< 22.....2 Entre 22 e 27.....0 > 27.....1
Força do aperto de mão (FAM) <27 kg se homem e <16 kg se mulher	Sim.....5 Não.....0
Circunferência do braço (cm)	≤ 32.....1 > 320
Circunferência da panturrilha (cm) ≤ 34 cm, se homem e ≤ 33 cm, se mulher	Sim.....3 Não.....0

Membro dominante ☐ Direita ☐ Esquerda

BRAÇO		PANTURRILHA	
Direito	Esquerdo	Direito	Esquerdo

Fonte: LOPES, N. C.; VICEDOMINI, A. C. C.; MAGALHÃES, N. V.; WAITZBERG, D. L.; JACOB, W.; BUSSE, A.; FERDINANDO, D.; PEREIRA, R. M. R.; TORRINHAS, R.; BELARMINO, G. SARC-Global: a new sarcopenia screening tool in older adults. *Nutrition*, v. 131, p. 112654, mar. 2025. DOI: 10.1016/j.nut.2024.112654.

Quadro 15 - Interpretação dos pontos.

0 – 10	Sem sinais sugestivos de sarcopenia no momento
11 – 20	Sugestivo de sarcopenia

Fonte: LOPES, N. C.; VICEDOMINI, A. C. C.; MAGALHÃES, N. V.; WAITZBERG, D. L.; JACOB, W.; BUSSE, A.; FERDINANDO, D.; PEREIRA, R. M. R.; TORRINHAS, R.; BELARMINO, G. Sarc-Global: a new sarcopenia screening tool in older adults. *Nutrition*, v. 131, p. 112654, mar. 2025. DOI: 10.1016/j.nut.2024.112654.

CASOS CLÍNICOS PARA AVALIAÇÃO DE SARCOPENIA

CASO CLÍNICO 1

Sra. Maria, 74 anos, aposentada, procurou atendimento fisioterapêutico relatando cansaço ao realizar tarefas domésticas e dificuldade crescente para carregar sacolas de supermercado. Nos últimos seis meses, em algumas ocasiões precisou apoiar-se nos móveis para caminhar dentro de casa. Durante a entrevista, foi aplicado o questionário SARC-F, no qual obteve dois pontos para dificuldade em carregar 5 kg, um ponto para necessidade de assistência para caminhar, um ponto para levantar-se da cadeira, um ponto para subir escadas e zero pontos para quedas no último ano, totalizando cinco pontos no escore geral.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 1

- 1) Como deve ser interpretado o resultado do SARC-F dessa paciente?
- 2) Quais aspectos da funcionalidade da paciente contribuíram para o escore obtido?
- 3) Quais avaliações complementares seriam indicadas após o resultado encontrado no SARC-F?



CASO CLÍNICO 2

Sr. José, 81 anos, foi encaminhado para avaliação fisioterapêutica após relatar perda de peso involuntária e diminuição da capacidade para realizar caminhadas mais longas. Na consulta, registrou três pontos no SARC-F, apresentou circunferência de panturrilha de 30 cm, além de ser do sexo masculino e ter 81 anos, o que levou o fisioterapeuta a aplicar o SARC-Global para ampliar o rastreamento da sarcopenia. Também foram observados redução visível da massa muscular nos membros inferiores, marcha mais lenta e relatos frequentes de fadiga.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 2

- 1) Por que o SARC-Global pode identificar indivíduos em risco mesmo quando o SARC-F isoladamente não sugere sarcopenia?
- 2) Qual a importância da circunferência da panturrilha dentro do contexto do SARC-Global?
- 3) Quais exames ou testes adicionais poderiam confirmar a presença de sarcopenia nesse paciente?



CASO CLÍNICO 3

Durante uma campanha de prevenção da fragilidade em idosos, duas pacientes foram avaliadas. A Sra. Ana, 70 anos, apresentou SARC-F de cinco pontos, circunferência de panturrilha de 36 cm e queixa de dificuldade para subir escadas e levantar-se da cadeira. Já a Sra. Helena, 78 anos, obteve SARC-F de dois pontos, circunferência de panturrilha de 29 cm, não relatou limitações funcionais relevantes, mas mencionou perda de peso nos últimos meses. Diante desses achados, o fisioterapeuta aplicou o SARC-Global em ambas para ampliar o rastreamento da sarcopenia.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 3

- 1) Qual das pacientes poderia passar despercebida em um rastreamento realizado exclusivamente com o SARC-F? Justifique.
- 2) Quais são as principais vantagens do SARC-Global em comparação ao SARC-F isolado?
- 3) Como os resultados desses instrumentos podem influenciar o planejamento fisioterapêutico e o encaminhamento para avaliação multiprofissional?



CASO CLÍNICO 1

O SARC-F é um instrumento de rastreamento rápido e de fácil aplicação, amplamente utilizado para identificar idosos com provável sarcopenia. O questionário avalia cinco domínios relacionados à funcionalidade: força, assistência para caminhar, capacidade de levantar-se da cadeira, subir escadas e histórico de quedas. Embora não seja um método diagnóstico, seu uso permite identificar indivíduos que necessitam de avaliações mais aprofundadas.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

A paciente obteve cinco pontos no SARC-F, resultado considerado positivo para risco de sarcopenia. De modo geral, escores entre zero e três indicam baixo risco, enquanto valores iguais ou superiores a quatro sugerem provável sarcopenia. Esse resultado mostra que a Sra. Maria apresenta limitações funcionais possivelmente relacionadas à redução de força e capacidade física, o que exige investigação complementar. É importante lembrar que o SARC-F não confirma o diagnóstico, mas identifica indivíduos com maior probabilidade de apresentar a condição e que devem passar por avaliações adicionais.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

Os principais fatores que contribuíram para a pontuação foram a redução da força muscular, evidenciada pela dificuldade em carregar cerca de 5 kg; a necessidade ocasional de apoio para caminhar, sugerindo possível déficit de equilíbrio ou menor confiança na marcha; a dificuldade para levantar-se da cadeira, relacionada à diminuição da força dos extensores de joelho e quadril; e a limitação para subir escadas, uma tarefa que exige força, equilíbrio e resistência. Em conjunto, esses achados apontam para uma perda funcional inicial que pode, com o tempo, comprometer a independência da paciente.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

Após um resultado positivo no SARC-F, recomenda-se realizar avaliações complementares para investigar força muscular, desempenho físico e massa muscular. Entre os principais testes utilizados estão a dinamometria manual para medir a força de preensão palmar, o teste de sentar e levantar da cadeira, a avaliação da velocidade de marcha, o *Short Physical Performance Battery* (SPPB), o *Timed Up and Go* (TUG) e exames de composição corporal, como DXA, ou bioimpedância. De acordo com as diretrizes atuais, a confirmação da sarcopenia exige a combinação de evidências de redução da força muscular com sinais de diminuição da massa muscular.

CASO CLÍNICO 2

O SARC-Global foi desenvolvido com o objetivo de aumentar a sensibilidade do rastreamento da sarcopenia. Diferentemente do SARC-F, ele incorpora variáveis antropométricas, como a circunferência da panturrilha, permitindo identificar idosos que ainda não apresentam limitações funcionais significativas, mas já possuem perda muscular relevante.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

O SARC-F enfatiza sintomas e limitações funcionais percebidas pelo próprio paciente; porém, muitos idosos já apresentam redução de massa muscular antes que dificuldades significativas nas atividades diárias se tornem evidentes. No caso do Sr. José, embora o SARC-F tenha sido de apenas três pontos, sua circunferência de panturrilha foi de 30 cm, houve relato de perda de peso involuntária e foram observadas lentificação da marcha e sinais visíveis de perda muscular. Esses achados podem indicar sarcopenia em estágio inicial ou moderado, mesmo sem grande impacto funcional no momento. Por esse motivo, o SARC-Global oferece maior sensibilidade e consegue identificar casos que poderiam passar despercebidos quando se utiliza apenas o SARC-F.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

A circunferência da panturrilha é um marcador indireto da massa muscular periférica, e valores reduzidos costumam estar associados a menor quantidade de massa muscular, maior risco de sarcopenia, maior fragilidade física e maior probabilidade de incapacidade funcional. No caso apresentado, a medida de 30 cm está abaixo dos valores usualmente adotados como referência clínica, sugerindo perda muscular significativa. A inclusão dessa medida no rastreamento aumenta a sensibilidade da avaliação, especialmente em idosos que ainda não manifestam limitações funcionais evidentes.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

A confirmação da sarcopenia exige a avaliação de diferentes componentes. Entre os exames e testes recomendados estão aqueles que medem força muscular, como a dinamometria manual e o teste de sentar e levantar da cadeira; os que avaliam desempenho físico, como o SPPB, a velocidade de marcha e o *Timed Up and Go*; e os que analisam a massa muscular, incluindo densitometria por DXA, bioimpedância elétrica e, em situações específicas, tomografia computadorizada ou ressonância magnética. A integração desses resultados permite classificar a sarcopenia como provável, confirmada ou grave, conforme os critérios internacionais.

CASO CLÍNICO 3

Embora o SARC-F seja uma ferramenta prática e amplamente utilizada, sua principal limitação é a menor sensibilidade para detectar casos precoces de sarcopenia. O SARC-Global busca superar essa limitação ao incorporar medidas relacionadas à massa muscular. Este caso demonstra como a escolha do instrumento pode influenciar a identificação de indivíduos em risco e o planejamento terapêutico.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

A paciente que poderia passar despercebida é Sra. Helena, a paciente B. Apesar de apresentar apenas dois pontos no SARC-F, circunferência de panturrilha de 29 cm e relato de perda de peso recente, ela não refere limitações funcionais importantes. Como o SARC-F depende principalmente da percepção de dificuldades nas atividades diárias, seu resultado poderia ser interpretado como

baixo risco. No entanto, a circunferência reduzida da panturrilha indica perda muscular significativa, elevando a suspeita de sarcopenia. Esse cenário ilustra claramente a importância do SARC-Global, que consegue identificar casos que poderiam não ser detectados pelo SARC-F isoladamente.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

As principais vantagens do SARC-Global incluem maior sensibilidade no rastreamento, permitindo identificar indivíduos com perda muscular antes que surjam limitações funcionais mais evidentes. Ele integra informações sobre função e composição corporal, combinando dados subjetivos e objetivos, o que amplia a precisão da triagem. Também favorece a detecção de casos iniciais, reduzindo falsos negativos comuns no SARC-F. Além disso, sua aplicação é especialmente útil em programas de prevenção, pois possibilita intervenções precoces capazes de evitar a progressão da sarcopenia. Essas características tornam o SARC-Global particularmente adequado para serviços de atenção primária, ambulatórios geriátricos e iniciativas voltadas à prevenção da fragilidade.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

Os resultados ajudam a estratificar o risco e a definir prioridades terapêuticas. Para a paciente A, as intervenções devem focar no fortalecimento muscular, no treinamento funcional, no treino de equilíbrio e nas estratégias de prevenção de quedas. Já para a paciente B, a prioridade é uma intervenção precoce, antes que surjam incapacidades, com exercícios resistidos voltados à preservação da massa muscular, ao monitoramento periódico da função física e à avaliação nutricional para investigar a perda de peso recente. Além da fisioterapia, o cuidado multiprofissional pode envolver nutricionista, geriatra, educador físico e terapeuta ocupacional, cuja atuação integrada aumenta as chances de interromper ou retardar a progressão da sarcopenia e de preservar a independência funcional do idoso.

REFERÊNCIAS

BARBOSA SILVA, T. G.; MENEZES, A. M. B.; BIELEMANN, R. M.; MALMSTROM, T. K.; GONZALEZ, M. C. Enhancing SARC-F: improving sarcopenia screening in the clinical practice. *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 17, n. 12, p. 1136-1141, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.08.004>.

LOPES, N. C.; VICEDOMINI, A. C. C.; MAGALHÃES, N. V.; WAITZBERG, D. L.; JACOB, W.; BUSSE, A.; FERDINANDO, D.; PEREIRA, R. M. R.; TORRINHAS, R.; BELARMINO, G. SARC-Global: a new sarcopenia screening tool in older adults. *Nutrition*, v. 131, p. 112654, mar. 2025. DOI: 10.1016/j.nut.2024.112654. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.5.2023.tde-21062023-151917>. Acesso em: 14 jun. 2026.

PITA, D. A. A.; MARTINELLI, M. O.; FOGAÇA, L. L.; CAIRES, V. S.; OLIVEIRA, A. B.; FRANÇA, V. F.; CARDOSO, L. G. V. Rastreamento de sarcopenia em idosos hospitalizados pelos métodos SARC-F e SARC-CALF e fatores associados. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. l.], v. 12, n. 8, p. e3812842714, 2023. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i8.42714>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/42714>. Acesso em: 22 jul. 2024.

WOO, J.; LEUNG, J.; MORLEY, J. E. Validating the SARC F: a suitable community screening tool for sarcopenia? *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 15, p. 630-634, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2014.04.021>.

CAPÍTULO 9

FES-I

Patrícia Albuquerque de Moura

A escala *Falls Efficacy Scale – International – Brasil* (FES-I Brasil), avalia o grau de preocupação do indivíduo em relação à possibilidade de cair durante a execução de diferentes atividades do cotidiano. As pontuações iguais ou superiores a 23 pontos estão associadas à ocorrência de quedas esporádicas, enquanto valores acima de 31 pontos indicam maior probabilidade de quedas recorrentes. Ressalta-se que a FES-I Brasil não deve ser utilizada como um instrumento preditivo absoluto, mas sim como um indicador da probabilidade de ocorrência de quedas. Dessa forma, sua aplicação deve estar integrada a uma avaliação geriátrica abrangente, que considere os fatores biopsicossociais envolvidos, permitindo uma estimativa mais adequada do risco de quedas e o planejamento de intervenções preventivas individualizadas (Figura 6).

Figura 6 - Questionário FES-I-Brasil.

Agora nós gostaríamos de fazer algumas perguntas sobre qual é sua preocupação a respeito da possibilidade de cair. Por favor, responda imaginando como você normalmente faz a atividade. Se você atualmente não faz a atividade (por ex. alguém vai às compras para você), responda de maneira a mostrar como você se sentiria em relação a quedas se você tivesse que fazer essa atividade. Para cada uma das seguintes atividades, por favor, marque o quadradinho que mais se aproxima de sua opinião sobre o quão preocupado você fica com a possibilidade de cair, se você fizesse esta atividade.

	Nem um pouco preocupado	Um pouco preocupado	Muito preocupado	Extremamente preocupado
	1	2	3	4
1. Limpando a casa (ex: passar pano, aspirar ou tirar a poeira)	1	2	3	4
2. Vestindo ou tirando a roupa	1	2	3	4
3. Preparando refeições simples	1	2	3	4
4. Tomando banho	1	2	3	4
5. Indo às compras	1	2	3	4
6. Sentando ou levantando de uma cadeira	1	2	3	4
7. Subindo ou descendo escadas	1	2	3	4
8. Caminhando pela vizinhança	1	2	3	4
9. Pegando algo acima de sua cabeça ou do chão	1	2	3	4
10. Indo atender o telefone antes que pare de tocar	1	2	3	4
11. Andando sobre superfície escorregadia (ex: chão molhado)	1	2	3	4
12. Visitando um amigo ou parente	1	2	3	4
13. Andando em lugares cheios de gente	1	2	3	4
14. Caminhando sobre superfície irregular (com pedras, esburacada)	1	2	3	4
15. Subindo ou descendo uma ladeira	1	2	3	4
16. Indo a uma atividade social (ex: ato religioso, reunião de família ou encontro no clube)	1	2	3	4

Fonte: SALKELD, G.; CAMERON, I. D.; CUMMING, R. G. *et al.* Quality of life related to fear of falling and hip fracture in older women: a time trade off study. *BMJ*, v. 320, p. 341, 2000.

CASOS CLÍNICOS PARA AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO

CASO CLÍNICO 1

Dona Fátima, 73 anos, reside com o marido em casa própria. Há quatro meses sofreu uma queda no banheiro, sem fratura, mas com contusão no ombro que exigiu imobilização por três semanas. Desde então, relata insegurança para realizar atividades domésticas e evita sair de casa sem acompanhamento. Antes da queda, era responsável pelas compras, cozinhava, frequentava a igreja semanalmente e passeava com a neta. Ao ser avaliada com a FES-I (versão brasileira, 16 itens, pontuação de 16 a 64), obteve escore de 46 pontos. Não apresenta alterações cognitivas e não teve novas quedas desde o episódio.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 1

- 1) Interprete o escore da FES-I de Dona Fátima. Qual o nível de preocupação com quedas indicado por esse resultado e como ele se relaciona com as mudanças comportamentais descritas no caso?
- 2) De que forma uma única queda sem fratura pode gerar o nível de restrição de atividades observado nesta paciente? Discuta o ciclo entre medo de cair, restrição de atividades e declínio funcional.
- 3) Elabore um plano de intervenção que contemple tanto os aspectos físicos quanto os psicológicos relacionados ao medo de cair em Dona Fátima.



CASO CLÍNICO 2

Sr. Geraldo, 79 anos, diagnóstico de neuropatia periférica diabética há três anos, com queixa de dormência e formigamento nos pés. Reside em casa com degraus na entrada e relata dificuldade para subir e descer escadas. Sofreu três quedas no último ano, todas durante deslocamentos em ambientes externos. Não interrompeu nenhuma atividade por medo de cair, mas relata que “vai com mais cuidado”. Na aplicação da FES-I, obteve escore de 31 pontos. Ao ser questionado, afirma que não considera as quedas um problema grave e que “sempre foi assim”.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 2

- 1) O escore de 31 pontos na FES-I indica preocupação moderada com quedas. Considerando o histórico de três quedas e a minimização do risco pelo próprio paciente, qual a relevância clínica desse achado?
- 2) De que forma a neuropatia periférica diabética contribui para o risco de quedas neste paciente, e como essa condição se relaciona com o desempenho em atividades avaliadas pela FES-I?
- 3) Quais estratégias de educação em saúde e intervenção fisioterapêutica são indicadas para um paciente que minimiza o risco de quedas?



CASO CLÍNICO 3

Dona Aparecida, 86 anos, viúva, reside sozinha. Filhos moram em outra cidade e a visitam mensalmente. Não sofreu quedas nos últimos dois anos, mas relata medo intenso de cair desde que uma vizinha foi hospitalizada após fratura de quadril. Desde então, reduziu drasticamente suas atividades: parou de ir ao mercado, à missa e a consultas médicas sem acompanhamento, e evita se levantar da cama à noite para ir ao banheiro. Na FES-I, obteve escore de 56 pontos. Ao exame físico, não apresenta déficits motores ou sensoriais significativos que justifiquem tal restrição.

QUESTÕES DO CASO CLÍNICO 3

- 1) Interprete o escore da FES-I de Dona Aparecida. O que é clinicamente relevante no fato de que o medo intenso de cair ocorre na ausência de quedas recentes ou déficits físicos evidentes?
- 2) Como o isolamento social e a restrição de atividades observados neste caso podem impactar a saúde física e mental de Dona Aparecida a longo prazo?
- 3) Proponha um plano de intervenção fisioterapêutica e de suporte multidisciplinar que contemple a realidade de uma idosa que mora sozinha e cujos filhos residem em outra cidade.



CASO CLÍNICO 1

O caso de Dona Fátima ilustra de forma muito clara como uma única queda – mesmo sem consequências físicas graves – pode desencadear um processo de restrição progressiva da participação social e das atividades da vida diária. Compreender que o medo de cair é um fenômeno psicológico com repercussões funcionais reais é essencial para que o fisioterapeuta adote uma abordagem que vá além do treino físico, contemplando também a autoeficácia e a confiança da paciente em suas próprias capacidades.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

O escore de 46 pontos indica preocupação alta com quedas. Escores acima de 28 já representam risco clínico relevante, e o valor obtido por Dona Fátima encontra-se na faixa superior dessa classificação. O resultado é coerente com as mudanças comportamentais descritas: evitar sair desacompanhada, interromper atividades valorizadas, como ir à igreja e passear com a neta, e sentir insegurança para tarefas domésticas previamente realizadas com autonomia. O escore elevado reflete que o medo de cair está impactando de forma significativa a participação e a qualidade de vida da paciente, mesmo na ausência de novas quedas.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

Uma queda, mesmo sem fratura, pode ser um evento traumático do ponto de vista psicológico, especialmente quando ocorre em um ambiente percebido como seguro, como o banheiro. A experiência da queda gera insegurança e antecipação do risco, levando o indivíduo a restringir atividades como mecanismo de proteção. No entanto, essa restrição resulta em redução da atividade física, perda de força muscular, piora do equilíbrio e maior isolamento social – todos fatores que, paradoxalmente, aumentam o risco de novas quedas. Esse ciclo vicioso entre medo de cair, restrição de atividades e declínio funcional é um dos principais mecanismos pelos quais o medo de cair se torna preditor independente de quedas futuras.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

- Treino de equilíbrio e fortalecimento muscular com progressão gradual, iniciando por atividades de baixa demanda e avançando conforme a confiança da paciente aumenta.
- Exposição gradual e controlada às atividades que a paciente evita, começando pelas de menor nível de ameaça percebida.
- Psicoeducação sobre o ciclo entre medo de cair, restrição e declínio funcional, auxiliando a paciente a compreender que a inatividade aumenta – e não reduz – o risco de quedas.
- Treino específico para segurança no banheiro, incluindo uso de barras de apoio, tapete antiderrapante e técnicas de movimentação segura.
- Estímulo à retomada progressiva das atividades sociais valorizadas (igreja, passeios com a neta), com acompanhamento nas fases iniciais.
- Reavaliação periódica com FES-I para monitoramento da evolução da autoeficácia.

CASO CLÍNICO 2

O caso do Sr. Geraldo apresenta uma configuração clínica desafiadora: um paciente com risco objetivo elevado de quedas – documentado pelo histórico de três episódios no último ano e pela presença de neuropatia periférica – mas com baixa percepção subjetiva desse risco. Essa dissociação entre risco real e percepção de risco é frequente e representa um obstáculo importante para a adesão às intervenções preventivas.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

O escore de 31 pontos indica preocupação moderada com quedas, o que, isoladamente, poderia ser interpretado como um sinal positivo. No entanto, diante de três quedas em ambiente externo no último ano, esse escore revela uma subestimação do risco pelo próprio paciente. Do ponto de vista clínico, a combinação de risco objetivo elevado com baixa percepção subjetiva de risco é especialmente preocupante, pois reduz a motivação para adotar medidas preventivas.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

A neuropatia periférica diabética compromete a sensibilidade plantar e proprioceptiva, reduzindo a capacidade do sistema nervoso de detectar e corrigir desequilíbrios posturais. Isso se traduz em maior instabilidade durante a marcha em superfícies irregulares, desníveis e degraus – exatamente as condições em que as quedas do Sr. Geraldo ocorreram. Na FES-I, atividades como “caminhar em superfícies escorregadias” e “subir ou descer degraus” tendem a receber pontuações mais altas nesses pacientes, pois são percebidas como mais arriscadas. No entanto, a subestimação geral do risco pode fazer com que o escore total não capture plenamente a vulnerabilidade real.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

- Abordagem motivacional que parta das atividades valorizadas pelo paciente, demonstrando como a prevenção de quedas protege sua capacidade de continuá-las.
- Educação sobre a relação entre neuropatia periférica e risco de quedas, utilizando linguagem acessível e sem tom alarmista.
- Treino de equilíbrio com estímulo proprioceptivo, utilizando superfícies instáveis e exercícios de transferência de peso.
- Orientação sobre calçados adequados (solado antiderrapante, fechamento firme) e adaptações no ambiente domiciliar (corrimão na entrada, iluminação das escadas).
- Inspeção regular dos pés em parceria com a equipe de saúde, devido ao risco de lesões por perda de sensibilidade.
- Reaplicação da FES-I ao longo do acompanhamento para monitorar mudanças na percepção de risco após as intervenções.

CASO CLÍNICO 3

O caso de Dona Aparecida ilustra uma dimensão do medo de cair que frequentemente passa despercebida na avaliação clínica: a possibilidade de que o medo intenso surja não de uma experiência própria de queda, mas da observação ou do conhecimento de quedas ocorridas com pessoas próximas. Esse fenômeno pode gerar restrições tão ou mais severas do que o medo originado de quedas pessoais.

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

O escore de 56 pontos indica preocupação muito alta com quedas, próxima ao valor máximo da escala (64 pontos). O achado clinicamente mais relevante é que esse nível de preocupação ocorre na ausência de quedas recentes e de déficits físicos significativos – o que demonstra que o medo de cair é um fenômeno psicológico autônomo, não necessariamente proporcional ao risco funcional real.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

O isolamento social decorrente da restrição de atividades tem impacto profundo sobre a saúde física e mental. Fisicamente, a redução da mobilidade leva ao descondicionamento muscular, perda de equilíbrio e piora da aptidão cardiovascular – paradoxalmente aumentando o risco real de quedas que a paciente tanto teme. Do ponto de vista mental, o isolamento favorece o desenvolvimento de sintomas depressivos e ansiosos, que por sua vez amplificam o medo e aprofundam a restrição. A longo prazo, esse ciclo pode resultar em declínio funcional acelerado, perda de autonomia e necessidade de suporte formal – desfechos que poderiam ser prevenidos com intervenção precoce e adequada.

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

- Avaliação física abrangente para confirmar a ausência de déficits funcionais que justifiquem a restrição, e comunicar esse resultado de forma clara e tranquilizadora à paciente.
- Psicoeducação sobre o medo de cair e sobre a diferença entre risco percebido e risco real, com abordagem empática e sem minimizar os sentimentos da paciente.
- Programa de exercícios domiciliares progressivos, iniciando por atividades simples e de baixa demanda, com ênfase no resgate da confiança corporal.
- Estímulo à retomada gradual de atividades sociais valorizadas, começando por aquelas de menor complexidade e com acompanhamento nas etapas iniciais.
- Articulação com serviços de saúde mental (psicologia ou psiquiatria) para avaliação e manejo da ansiedade.
- Investigação de recursos comunitários próximos (grupos de convivência, programas de atividade física para idosos) que possam oferecer suporte social contínuo.
- Reaplicação periódica da FES-I para monitoramento da evolução da autoeficácia e ajuste das intervenções.

REFERÊNCIAS

SALKELD, G.; CAMERON, I. D.; CUMMING, R. G. *et al.* Quality of life related to fear of falling and hip fracture in older women: a time trade off study. *BMJ*, v. 320, p. 341, 2000.

QUADRO-SÍNTESE DOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

INSTRUMENTO	PARA QUE SERVE	INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA DIFERENCIAÇÃO
1. Teste de força muscular de Kendall	Avaliar manualmente a força de grupos musculares específicos (membros superiores e inferiores), graduando a capacidade de vencer a gravidade e a resistência aplicada pelo examinador.	• Escala ordinal de 0 a 5, aplicada músculo a músculo (avaliação segmentar, não global). • Método manual e qualitativo (depende da força e percepção do examinador), sem uso de equipamento. • Útil quando não há dinamômetro disponível ou quando se precisa localizar um déficit muscular específico.
2. <i>Hand Grip</i> /Dinamômetro	Mensurar a força de preensão palmar como marcador da capacidade física global, associada à sobrevivência, independência funcional e risco de comorbidades.	• Medida quantitativa e objetiva (Kgf), com pontos de corte específicos por sexo. • Mais rápido e padronizado que o teste de Kendall; reflete força global. • Compõe também outros instrumentos: é um dos cinco critérios do Fenótipo de Fragilidade de Fried e uma das variáveis do SARC-Global.
3. <i>Timed Up and Go</i> (TUG)	Avaliar a mobilidade funcional global (equilíbrio, marcha e transferências), sendo preditor de risco de quedas.	• Mede o tempo (em segundos) para levantar, caminhar 3 m, retornar e sentar – avalia a sequência funcional completa, não um componente isolado. • Pontos de corte simples: <10s normal; 10-20s associado à fragilidade; >20s risco aumentado de quedas. • O item de desempenho funcional da Escala de Edmonton usa o TUG como uma de suas medidas.
4. Velocidade da Marcha (VM)	Analisar a velocidade habitual de marcha como preditor de desfechos adversos (incapacidade, institucionalização, quedas, mortalidade).	• Percurso de 6 m (1 m de aceleração + 4 m cronometrados + 1 m de desaceleração); resultado expresso em m/s. • Diferente do trecho de 4 m usado isoladamente ou dos 2,4 m usados dentro do SPPB – atenção às diferentes distâncias adotadas por cada instrumento. • Também é um dos cinco critérios do Fenótipo de Fragilidade de Fried e um dos três componentes do SPPB.

continua...

... continuação do Quadro-Síntese.

INSTRUMENTO	PARA QUE SERVE	INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA DIFERENCIAÇÃO
5. Avaliação de Fragilidade – Fenótipo de Fried e Escala de Edmonton (EFS)	Identificar a síndrome de fragilidade e classificar o indivíduo como frágil, pré-frágil ou não frágil/vulnerável.	• Fried: cinco critérios físicos objetivos (perda de peso, exaustão, força de preensão, velocidade de marcha, atividade física) – ≥ 3 = frágil; 2 = pré-frágil. • Edmonton (EFS): abordagem multidimensional (nove domínios, onze itens), incluindo cognição (teste do relógio), saúde geral, humor, nutrição, continência e o próprio TUG – mais abrangente que o Fried, pois incorpora aspectos cognitivos e sociais. • Pontuação da EFS: 0-4 sem fragilidade; 5-6 vulnerável; 7-8 leve; 9-10 moderada; ≥ 11 severa.
6. <i>Short Physical Performance Battery</i> (SPPB)	Avaliar mobilidade e desempenho físico de forma combinada, integrando equilíbrio, velocidade de marcha e força de membros inferiores.	• Bateria composta por três subtestes (equilíbrio em três posições, marcha em 2,4 m, teste de sentar-levantar 5$\times$), pontuação total de 0 a 12. • Mais completo que testes isolados de equilíbrio ou marcha, por somar três domínios funcionais em um único escore. • Indicado tanto para triagem inicial quanto para monitorar a evolução de programas de reabilitação.
7. Escala de Equilíbrio de Berg	Avaliar especificamente o equilíbrio funcional e o risco de quedas, por meio de 14 tarefas relacionadas ao controle postural.	• 14 itens, pontuados de 0 a 4 cada, totalizando de zero a 56 pontos (quanto maior, melhor o equilíbrio). • Foco exclusivo no equilíbrio (não mede força muscular nem velocidade de marcha), sendo mais detalhado nesse domínio do que o SPPB ou o TUG. • Interpretação: 41-56 risco baixo; 21-40 risco moderado; 0-20 risco alto de quedas.

continua...

... continuação do Quadro-Síntese.

INSTRUMENTO	PARA QUE SERVE	INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA DIFERENCIAÇÃO
8. SARC-F + CC e SARC-Global	Rastrear sinais sugestivos de sarcopenia por meio de questionários de fácil aplicação.	• SARC-F + CC: cinco itens autorreferidos (força, caminhar, levantar-se, subir escadas, quedas) + circunferência da panturrilha; escore de 0-20, corte >10 sugere sarcopenia. • SARC-Global: versão ampliada, incorporando sexo, idade, IMC, circunferência do braço, força de preensão manual e polifarmácia, além da circunferência da panturrilha – maior sensibilidade que o SARC-F isolado, especialmente em casos limítrofes. • Ambos são instrumentos de rastreio. Não substituem o diagnóstico funcional/laboratorial completo de sarcopenia.
9. FES-I (<i>Falls Efficacy Scale – International</i> – Brasil)	Avaliar o grau de preocupação/medo de cair durante a realização de atividades cotidianas (dimensão psicossocial do risco de quedas).	• Questionário autoaplicável de 16 itens, pontuação de 16 a 64. • Diferente dos demais instrumentos da lista, não mede desempenho físico diretamente, e sim a autoeficácia/percepção de risco. • Escores ≥ 23 associados a quedas esporádicas; >31 associados a quedas recorrentes. Deve ser interpretada em conjunto com avaliação geriátrica ampla, não como preditor isolado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Avaliação Multidimensional da Pessoa Idosa, especialmente quando integrada a instrumentos padronizados de mensuração de força, equilíbrio e fragilidade, constitui um componente essencial das práticas contemporâneas de cuidado geriátrico. Esses instrumentos permitem a identificação precoce de declínio funcional, a estratificação de risco e a caracterização objetiva de síndromes geriátricas, fornecendo subsídios robustos para decisões clínicas baseadas em evidências.

Sua aplicação sistemática possibilita a elaboração de planos terapêuticos individualizados, o monitoramento longitudinal da funcionalidade e a avaliação da efetividade das intervenções propostas. A incorporação desses protocolos nos diferentes níveis de atenção à saúde qualifica o cuidado, favorece a abordagem centrada na pessoa e contribui para a preservação da independência e da capacidade funcional, parâmetros esses fundamentais para um envelhecimento saudável e sustentável.

TERMO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Este *e-book* contou com o apoio da ferramenta *Copilot* e *Claude* para auxílio na organização de ideias, estruturação de tópicos e revisão textual. Também com a ferramenta *Google Gemini Nano Banana 2* para a criação da imagem de capa. A elaboração do conteúdo, as análises, interpretações, conclusões e a redação final foram realizadas e validadas pelas autoras, que assumem integral responsabilidade pela obra.

A utilização das ferramentas observou os princípios de transparência, autoria humana, responsabilidade e integridade intelectual previstos na Política para o Uso Responsável da Inteligência Artificial do Centro Universitário São Camilo e na legislação aplicável relacionada à propriedade intelectual e à proteção de dados.



CENTRO UNIVERSITÁRIO
SÃO CAMILO