

COMPARAÇÃO ENTRE TESTES FUNCIONAIS PARA PREDIÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Julia Hellen Gonçalves dos Santos¹, Ramon Isidório da Silva¹, Tharsis George da Silva Carneiro¹, Fábio Augusto d'Alegria Tuza², Paulo Henrique de Moura², Washington da Silva matos²

1- Discente Universidade Iguacu 2- Docente Universidade Iguacu

RESUMO

Introdução: O envelhecimento populacional associa-se a alterações fisiológicas complexas, destacando-se a deterioração da composição corporal, a sarcopenia e o declínio da força muscular, fatores que potencializam o risco de quedas. Variáveis psicológicas, como o medo de cair, também impactam diretamente a autonomia dos idosos. A identificação precoce dessas condições por meio de ferramentas acessíveis é fundamental para subsidiar estratégias preventivas eficientes. **Objetivo:** Comparar a capacidade preditiva de diferentes testes funcionais — especificamente o teste de sentar e levantar em 30 segundos (30CST), o *Timed Up and Go* (TUG), a *Short Physical Performance Battery* (SPPB) e o *Five Times Sit-to-Stand Test* (FTSST) — na identificação do risco de quedas em idosos. **Metodologia:** Revisão bibliográfica do tipo integrativa realizada nas bases de dados SciELO, BVS e PubMed, utilizando descritores controlados em português e inglês. Foram incluídos estudos primários (transversais, de coorte e ensaios clínicos) publicados entre 2015 e 2025, com amostras de idosos (≥ 60 anos), que abordassem o desempenho funcional e o desfecho ou risco de quedas. **Resultados:** Foram analisados 17 artigos na síntese qualitativa. O desempenho no 30CST revelou-se um forte preditor do risco de quedas, demonstrando correlação significativamente inversa com a incidência de acidentes e forte associação com a perda de massa magra (sarcopenia) mensurada por bioimpedância. O TUG, a SPPB e o FTSST evidenciaram boa acurácia preditiva em componentes de equilíbrio, mobilidade e integração sensorial, contudo, o 30CST destacou-se pela simplicidade operacional e sensibilidade clínica. **Conclusão:** O 30CST constitui uma ferramenta válida, prática e de baixo custo para rastreamento do risco de quedas na atenção primária. Todavia, dada a natureza multifatorial das quedas, que envolve aspectos neuromusculares e psicológicos, a combinação de diferentes testes funcionais potencializa a acurácia diagnóstica.

PALAVRAS-CHAVE

Idoso, composição corporal, quedas, Testes funcionais

ABSTRACT

Introduction: Population aging is associated with complex physiological changes, notably the deterioration of body composition, sarcopenia, and the decline of muscle strength, factors that substantially increase the risk of accidental falls. Psychological variables, such as the fear of falling, also directly impact the autonomy of older adults. Early identification of these conditions through accessible tools is essential to support effective preventive strategies. **Objective:** To compare the predictive ability of different functional tests — specifically the 30-second chair stand test (30CST), Timed Up and Go (TUG), Short Physical

Performance Battery (SPPB), and Five Times Sit-to-Stand Test (FTSST) — in identifying fall risk among older adults. **Methodology:** An integrative literature review conducted in SciELO, BVS, and PubMed databases, using controlled descriptors in Portuguese and English. Primary studies (cross-sectional, cohort, and clinical trials) published between 2015 and 2025, involving older adults (≥ 60 years) and addressing functional performance and fall outcomes or risk, were included. **Results:** Seventeen articles were analyzed in the qualitative synthesis. Performance on the 30CST proved to be a strong predictor of fall risk, demonstrating a significant inverse correlation with fall incidence and a robust association with lean mass loss (sarcopenia) measured via bioimpedance. The TUG, SPPB, and FTSST showed good predictive accuracy for balance, mobility, and sensory integration components; however, the 30CST stood out for its operational simplicity and clinical sensitivity. **Conclusion:** The 30CST is a valid, practical, and low-cost tool for screening fall risk in primary care. Nevertheless, given the multifactorial nature of falls, which encompasses both neuromuscular and psychological aspects, combining different functional tests enhances diagnostic accuracy.

Keywords: Aged, Body composition, Accidental Falls, Funcional test

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional constitui uma das mais significativas transformações demográficas do século XXI. No Brasil, estima-se que até 2030 o número de idosos ultrapasse 30 milhões de pessoas, representando aproximadamente 13% da população total¹. Este fenômeno acarreta importantes desafios para os sistemas de saúde, particularmente no que concerne à manutenção da capacidade funcional e à prevenção de agravos associados ao envelhecimento².

Entre os principais agravos, as quedas destacam-se por sua alta prevalência e impacto negativo na autonomia, morbidade e mortalidade. A fisiopatologia das quedas no idoso é multifatorial, envolvendo aspectos biomédicos, psicológicos e ambientais. Nesse cenário, o medo de cair surge como uma importante barreira psicológica, apresentando alta prevalência e consequências graves que perpetuam o declínio funcional e restringem a independência do indivíduo³. Para mensurar essa variável, a *Falls Efficacy Scale-International* (FES-I) tem sido amplamente validada e utilizada na prática clínica⁴, auxiliando na identificação de disparidades entre o risco fisiológico real de queda e a percepção subjetiva que o idoso tem sobre sua própria capacidade⁵.

Entre os fatores intrínsecos, a sarcopenia — síndrome caracterizada pela perda progressiva e generalizada de massa e força muscular esquelética — emerge como determinante crucial. A deterioração da composição corporal, que pode ser avaliada de forma prática por meio da Análise de Bioimpedância Elétrica (BIA)⁶, potencializa substancialmente o risco de fraturas e acidentes por quedas, especialmente quando há associação concomitante ou não com a obesidade⁷. Esta condição afeta particularmente os músculos dos membros inferiores, comprometendo a capacidade de gerar torque adequado para atividades como levantar-se de uma cadeira, subir escadas ou recuperar o equilíbrio⁸.

Diversos testes funcionais têm sido propostos para avaliar o risco de quedas em idosos. Entre os mais utilizados na prática clínica e na pesquisa, destacam-se: o teste de sentar e levantar em 30 segundos (30CST)⁹, que mede a força de membros inferiores por meio do número de repetições em 30 segundos; o Timed Up and Go (TUG), que avalia mobilidade e equilíbrio dinâmico¹⁰; e a Short Physical Performance

Battery (SPPB), que combina equilíbrio, marcha e levantar da cadeira¹¹ ; e o Five Times Sit-to-Stand Test (FTSST)¹² , que mensura o tempo para realizar cinco repetições do movimento sentar-levantar.

Embora todos esses instrumentos sejam amplamente utilizados, ainda não há consenso na literatura sobre qual deles apresenta a melhor capacidade preditiva para quedas em idosos, especialmente quando consideradas variáveis como composição corporal, sarcopenia e medo de cair. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo comparar a capacidade preditiva de diferentes testes funcionais (30CST, TUG, SPPB e FTSST) na identificação do risco de quedas em idosos, por meio de uma revisão integrativa da literatura¹³

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida conforme o protocolo de cinco etapas proposto por Whitemore e Knafl (2005)¹⁴: Este delineamento de pesquisa permite a busca, a avaliação crítica e a síntese das evidências disponíveis na literatura sobre uma temática específica, viabilizando uma compreensão mais ampla e profunda do fenômeno investigado. Para responder à questão norteadora sobre qual teste funcional apresenta melhor capacidade preditiva para o risco de quedas em idosos, incluiu-se na amostragem diferentes tipos de estudos primários, tais como estudos observacionais epidemiológicos (estudos de coorte e transversais) e ensaios clínicos controlados.

A busca foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PubMed) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram utilizados descritores, tanto em inglês como em português, controlados (MeSH - Medical Subject Headings e DeCS - Descritores em Ciências da Saúde) e seus sinônimos, combinados por operadores booleanos. A estratégia de busca foi: *("sit-to-stand test" OR "chair stand test" OR "30-second chair stand" OR "five times sit-to-stand" OR "Timed Up and Go" OR "SPPB") AND ("fall risk" OR "accidental falls") AND ("aged" OR "older adults" OR "elderly")*. Em português: ("teste de sentar e levantar" OR "chair stand test" OR "Timed Up and Go" OR "SPPB") AND ("risco de queda" OR "quedas") AND (idoso OR idosos).

Foram incluídos estudos publicados entre 2015 e 2025, em texto completo, com idosos (idade $\geq$ 60 anos), que abordassem a relação entre testes funcionais (30CST, TUG, SPPB ou FTSST) e o risco de quedas (desfechos como quedas autorrelatadas, monitoradas prospectivamente ou registros médicos).

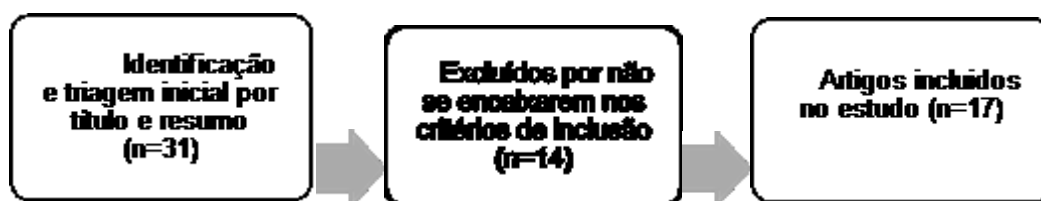
Por outro lado, os critérios de exclusão compreenderam estudos duplicados entre as bases de dados, revisões de literatura anteriores (sistemáticas ou integrativas), teses, dissertações, capítulos de livros, relatos de caso e resumos de congressos. Também foram excluídas pesquisas cuja metodologia não estivesse claramente descrita, amostras que incluíssem indivíduos não idosos ou estudos focados exclusivamente em populações com patologias neurológicas graves que impossibilitassem a realização dos testes propostos.

O processo de seleção dos estudos foi realizado em três fases: (1) triagem por títulos e resumos; (2) leitura na íntegra dos artigos potencialmente elegíveis; (3) inclusão final após aplicação dos critérios

de elegibilidade. Todas as etapas foram realizadas de forma independente por dois revisores, com eventuais divergências resolvidas por consenso ou por um terceiro revisor. O fluxograma completo do processo de seleção dos estudos é apresentado na Figura 1. Os dados dos estudos incluídos foram extraídos e organizados em uma planilha padronizada contendo: autor, ano, local do estudo, desenho, amostra, instrumentos de avaliação (testes funcionais utilizados, método de avaliação da composição corporal, escalas de medo de cair), principais resultados e conclusão.

Conforme será detalhado na seção de Resultados, os 17 estudos incluídos apresentaram delineamentos variados, incluindo estudos transversais, coortes prospectivas, revisões sistemáticas e meta-análises, o que está em conformidade com o caráter integrativo desta revisão.

Figura 1 – Fluxograma do estudo.



Fonte: Própria.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram identificados 31 artigos por meio das buscas nas bases de dados eletrônicas. Após a triagem por títulos, resumos e leitura na íntegra, 17 artigos atenderam a todos os critérios de elegibilidade e foram incluídos para a análise qualitativa e síntese final, conforme fluxograma apresentado na Figura 1. Os 14 artigos restantes foram excluídos por não atenderem aos critérios estabelecidos, conforme detalhado na Tabela 1.

Tabela 1 – Artigos excluídos

Autor/Ano	Motivo da Exclusão
Owada et al. (2023)	Foco em fragilidade, sem quedas como desfecho
Oliveira et al. (2020)	Não avaliava massa magra nem risco de quedas
Kärkkäinen et al. (2008)	Fora da janela temporal e população não idosa
Yamamoto et al. (2019)	Avaliou risco indiretamente (medo de cair)
Chen et al. (2017)	Foco em fraturas, não em quedas ou massa magra
Beck Jepsen et al. (2022)	Revisão de instrumentos; não aborda massa magra/força muscular
Alonso-Casado et al. (2019)	Validação de escala comportamental; não avalia massa magra/força
Vermeulen et al. (2015)	Validação de instrumento de força; não aborda risco de quedas ou massa magra
Kawamura et al. (2025)	Foco em teste de sentar e levantar em 5 segundos
Alcázar et al. (2018)	Não faz correlação com 30 CST
Cruz-Jentoft et al. (2019)	Ênfase em dinamometria e BIA

yeung et al. (2019)	Não faz menção ao teste 30 CST
Shen et al. (2023)	Ênfase em força de preensão, velocidade e TUG
Silva et al. (2019)	Não dá ênfase no teste de sentar e levantar em 30 segundos

Fonte: Própria

O resumo quantitativo do processo de seleção dos estudos é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Resumo do processo de seleção dos estudos

Status	Quantidade	Justificativa
Incluídos	17	Atendem aos critérios de inclusão, mesmo sem indexação regional
Excluídos	14	Não atendem aos critérios essenciais (janela temporal, população, desfecho ou foco temático)

Fonte: Própria

Os 17 estudos incluídos apresentaram delineamentos variados, incluindo estudos transversais (n=9), coortes prospectivas (n=5), revisões sistemáticas (n=2) e meta-análises (n=1). As amostras foram compostas majoritariamente por idosos comunitários, com idades variando entre 60 e 95 anos, de ambos os sexos, embora alguns estudos tenham incluído majoritariamente mulheres. Os principais métodos avaliativos utilizados nos estudos incluídos foram o teste de sentar e levantar em 30 segundos (30CST), além de escalas como Timed Up and Go (TUG), Short Physical Performance Battery (SPPB) e Falls Efficacy Scale-International (FES-I) para medir medo de cair.

Com relação à afirmação "idosos com menor massa magra e pior desempenho no teste de sentar e levantar apresentaram maior risco de quedas", esta conclusão foi obtida a partir da análise dos estudos que correlacionaram medidas de composição corporal (obtidas por bioimpedância elétrica - BIA, absorptometria radiológica de dupla energia - DXA, ou índices antropométricos como IMC e circunferências) com o desempenho no 30CST e o histórico de quedas (autorrelatadas prospectivamente)⁹. Os estudos de Lacerda et al. (2024)⁴² e Yee et al. (2021)²⁵, por exemplo, demonstraram correlação significativa e inversa entre massa magra apendicular e número de repetições no 30CST, e essa combinação (baixa massa magra + baixo desempenho) foi o fator de maior risco para quedas recorrentes em 12 meses.

As principais características e conclusões dos artigos incluídos estão sintetizadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Resumo do processo de seleção dos estudos

Autor/Ano	Objetivo	Amostra	Métodos Avaliativos	Metodologia	Principais Conclusões
Sheoran & Vaish (2022)	Estabelecer valores de referência para o 30s-CST e correlacionar com medidas antropométricas.	136 idosos saudáveis (≥60a), Índia	30s-CST, medidas antropométricas (altura, peso, IMC, CC, CQ)	Transversal	Idade, altura, CC e CQ correlacionaram-se significativamente com o desempenho no teste. Forneceu valores normativos.
Mendes et al. (2020)	Avaliar a relação entre capacidade funcional e risco de quedas.	28 idosos (≥60a), Brasil (grupo de convivência)	STS, flexão de braço, marcha estacionária, sentar e alcançar, IMC, RCQ	Transversal quanti-qualitativo	A capacidade funcional relacionou-se diretamente ao risco de quedas. Identificou prejuízo funcional maior que o esperado para a idade.
Lin et al. (2022)	Correlacionar aptidão física com risco de quedas.	2130 idosos (≥65a), Taiwan	Força de preensão, TUG, 30CST, equilíbrio unipodal	Transversal retrospectivo	Menor força e equilíbrio associaram-se a quedas.
Lee et al. (2022)	Relacionar força, equilíbrio e risco de quedas em pré-frágeis.	221 idosos pré-frágeis, Taiwan	Preensão, TUG, 30CST, BBS	Transversal	Baixa força e desempenho predizem quedas.
Sadaqa et al. (2023)	Revisar eficácia de exercícios na prevenção de quedas.	29 ECRs (4330 idosos)	Dinamometria, TUG, 30CST, quedas	Revisão sistemática	Exercícios reduzem quedas, aumentam força e equilíbrio.
Park et al. (2025)	Avaliar força de preensão como indicador de saúde.	521 idosos, Coreia do Sul	BIA, preensão, 30CST, marcha	Transversal	HGS correlaciona-se com função e saúde geral.
Yee et al. (2021)	Relacionar STS com força e sarcopenia.	887 idosos, Cingapura	5TSTS, 30CST, preensão, TUG, BIA	Coorte prospectiva	STS predizem sarcopenia e função.

Bohn et al. (2024)	Validar pontos de corte alométricos no 30s-CST para identificar sarcopenia em idosos brasileiros.	Idosos brasileiros ativos (amostra de conveniência, Belém-PA)	30s-CST, 6MWT, IMC, altura, massa corporal	Transversal	Idade influenciou risco de quedas e força muscular; correlação significativa entre idade, força e desempenho funcional.
Iacerda et al. (2024)	Investigar associação entre quedas, composição corporal e força muscular em idosos	120 idosos (91,7% mulheres, média 71,1a), Brasil	IMC, preensão manual, teste de sentar e levantar	Transversal descritivo	40% relataram quedas; 52,5% tiveram desempenho ruim no teste de sentar e levantar; alta prevalência de fraqueza e risco de quedas
alves et al. (2019)	Avaliar fatores associados ao risco de quedas.	31 idosos (60–85a), Brasil	TUG, teste de sentar e levantar, flexão e alcance	Transversal exploratório	Quedas associaram-se à menor força e flexibilidade; o teste de sentar e levantar mostrou associação significativa com risco de queda.
Roongbenjanwan & Siriphorn (2020)	Avaliar acurácia de versão modificada do 30s-CST.	73 idosos comunitários ≥65a	Nº repetições em 4 versões do 30s-CST, quedas em 6 meses	Coorte prospectiva	Versão com olhos fechados + espuma teve maior acurácia (AUC 0,91).
Monteiro et al. (2023)	Identificar instrumentos com maior sensibilidade e especificidade para avaliar risco de quedas em idosos.	Revisão integrativa de 9 estudos (1.715 idosos)	BESTest, Mini-BESTest, Quickscreen, 30s-CST e versões modificadas	Revisão integrativa qualitativa	O 30s-CST e sua versão modificada apresentaram melhor acurácia para identificar risco de quedas.
Shen et al. (2023)	Comparar eficácia de exercícios para sarcopenia.	42 ECRs, 3728 idosos (idade mediana 72,9a)	Força de preensão, velocidade marcha, TUG, STS, massa muscular (DXA/BIA)	Revisão sistemática com meta-análise em rede	Exercícios de resistência, com ou sem nutrição, são mais eficazes.
Valduga et al. (2016)	Analisar relação entre risco de quedas, força muscular e medo de cair.	53 idosas (60–80a), Brasil	EEB, TUG, 6MWT, Leg Press, FES-I	Transversal	Idade influenciou risco de quedas e força muscular; correlação significativa entre idade, força e desempenho funcional.

Park & Shin (2024)	Revisar o uso do STS na avaliação de força e sarcopenia.	Revisão narrativa (sem amostra)	FTSST, 30STS, 1MSTS; correlação com força, marcha, massa muscular	Revisão narrativa	O STS é válido e prático; 30STS e 1MSTS necessitam de mais estudos para valores de corte.
pepera et al. (2023)	Avaliar efeito de exercícios em grupo sobre risco de quedas em idosos institucionalizados.	40 idosos (>65a), Grécia	HGS, STS, Sit and Reach, Back Scratch	ECR multicêntrico	O programa de 8 semanas melhorou força, flexibilidade e reduziu fatores de risco para quedas.
O'Dowd et al. (2023)	Relacionar desempenho no FTSST com integração multissensorial em idosos.	2556 idosos (média 63,6a), Irlanda	FTSST, teste SIFI (integração áudio-visual)	Estudo transversal (TILDA)	Idosos com tempo mais lento no FTSST mostraram menor precisão multissensorial e maior risco de quedas.

Fonte: Própria

A presente revisão integrativa evidenciou de forma consistente que diferentes testes funcionais apresentam capacidade preditiva para quedas em idosos, porém com variados graus de acurácia, aplicabilidade prática e correlação com fatores intervenientes como sarcopenia, composição corporal e medo de cair. Os achados dos dezessete estudos analisados convergem para a compreensão de que o declínio da força muscular, frequentemente associado à sarcopenia e à redução da massa magra, exerce papel determinante no aumento da vulnerabilidade a quedas.

O estudo de Sheoran e Vaish (2022)³⁶ evidenciou que variáveis antropométricas, como idade, estatura, peso corporal e circunferências, exercem influência direta no desempenho do teste de sentar e levantar em 30 segundos. Os autores demonstraram que indivíduos mais idosos e com composição corporal desfavorável apresentaram menor número de repetições, sugerindo redução da força muscular e da capacidade funcional. Esses achados reforçam a importância de considerar características individuais na interpretação dos resultados do teste, uma vez que fatores morfológicos podem impactar diretamente a funcionalidade, contribuindo para maior risco de quedas. Em comparação, o TUG mostrou-se mais influenciado por alterações de equilíbrio e marcha do que por força isolada⁹, enquanto o SPPB demonstrou ser o mais abrangente, porém mais demorado para aplicação¹⁰.

Bohn et al. (2024)⁴¹ propuseram pontos de corte específicos para o teste de sentar e levantar em idosos brasileiros, destacando a importância da adaptação dos parâmetros de avaliação à realidade populacional. O estudo evidenciou que a utilização de valores normativos internacionais pode levar a interpretações imprecisas, reforçando a necessidade de referências regionais. Além disso, os autores observaram associação significativa entre baixo desempenho no teste e maior risco de declínio funcional,

consolidando o 30CST como ferramenta relevante na prática clínica. Em contraste, o FTSST mostrou-se mais sensível para déficits de integração multissensorial, conforme demonstrado por O'Dowd et al. (2023)⁴⁷, que relacionaram maior tempo no FTSST com pior processamento áudio-visual. Os autores evidenciaram que déficits na integração multissensorial estão associados ao pior desempenho funcional e maior risco de quedas, reforçando que o risco não está limitado à força muscular, envolvendo também processamento neurológico e sensorial.

O estudo conduzido por Lacerda et al. (2024)⁴² identificou alta prevalência de baixo desempenho funcional em idosos, especialmente entre mulheres, associando esses achados à composição corporal e ao nível de atividade física. Os resultados indicam que fatores como sedentarismo e maior percentual de gordura corporal contribuem para a redução da força muscular e da funcionalidade. Especificamente, os autores chegaram à conclusão de que idosos com menor massamagra e pior desempenho no teste de sentar e levantar apresentaram maior incidência de quedas por meio de análise de correlação entre os dados de bioimpedância elétrica (percentual de massa magra) e o número de repetições no 30CST, cruzados com o relato de quedas nos últimos 12 meses. Dessa forma, o estudo reforça a importância de intervenções voltadas à melhora da composição corporal e do condicionamento físico como estratégias de prevenção de quedas. Resultados semelhantes foram encontrados por Yee et al. (2021)²⁵, que demonstraram que o 30CST foi o teste mais acurado para identificar sarcopenia em comparação com o FTSST e o TUG. Os autores evidenciaram que o desempenho nos testes de sentar e levantar é um preditor significativo da perda de massa muscular e da redução da força, reforçando a importância desses instrumentos na triagem da sarcopenia.

O estudo de Shen et al. (2023)³³ identificou associação entre força de preensão manual e desempenho funcional, sugerindo que a perda muscular ocorre de forma sistêmica. Os resultados indicam que a redução da força global impacta negativamente a mobilidade e a funcionalidade, aumentando o risco de quedas. O teste de sentar e levantar mostrou-se consistente com esses achados, corroborando a ideia de que a avaliação da força de membros inferiores por meio do 30CST é um reflexo importante do comprometimento muscular geral. O ensaio clínico de Pepera et al. (2023)⁴⁵ evidenciou que programas estruturados de exercícios promovem melhora significativa no desempenho funcional e redução do risco de quedas. O estudo destaca que o fortalecimento muscular é fundamental para a manutenção da independência funcional, sendo o teste de sentar e levantar um importante indicador dessa evolução.

Sadaqa et al. (2023)²³, em revisão sistemática, demonstraram que programas de exercícios multicomponentes reduzem quedas e melhoram o desempenho tanto no 30CST quanto no TUG. Os autores concluíram que intervenções baseadas em exercícios físicos são eficazes na melhora da força muscular, do equilíbrio e da capacidade funcional, com impacto direto na redução da incidência de quedas. Monteiro et al. (2023)⁴⁴ compararam diferentes testes funcionais e identificaram o teste de sentar e levantar como um dos mais eficazes na predição do risco de quedas. Os autores destacam sua praticidade, baixo custo e alta aplicabilidade clínica, especialmente em contextos de atenção primária e em locais com poucos recursos tecnológicos.

Alves et al. (2019)⁴³ demonstraram que a redução da força muscular associada à diminuição da flexibilidade aumenta significativamente o risco de quedas. Os resultados indicam que limitações articulares contribuem para a piora do desempenho funcional, evidenciando a necessidade de abordagem multidimensional na avaliação do idoso. Valduga et al. (2016)⁴⁶ identificaram que fatores como idade avançada, redução da força muscular e medo de cair estão associados ao aumento do risco de quedas. O

estudo destaca o impacto dos fatores psicológicos na funcionalidade, evidenciando que o medo pode levar à restrição de atividades e agravamento do declínio físico. O medo de cair foi mensurado pela Falls Efficacy Scale-International (FES-I) em alguns estudos incluídos¹³, porém esse fator foi menos explorado na comparação direta entre os testes funcionais, sugerindo uma lacuna a ser investigada em estudos futuros.

Roongbenjawan e Siriphorn (2020)³² propuseram variações do teste de sentar e levantar em condições de instabilidade e privação sensorial, demonstrando maior sensibilidade na predição de quedas. Os autores destacam a importância da integração sensorial no controle postural, ampliando a compreensão dos fatores envolvidos no risco de quedas. Essas variações podem ser particularmente úteis em idosos com déficits neurológicos ou sensoriais. Park e Shin (2024)³⁰ revisaram diferentes variações do teste de sentar e levantar, evidenciando sua validade na avaliação da força muscular e da sarcopenia.

De forma geral, os estudos analisados convergem ao demonstrar que o desempenho nos testes funcionais (30CST, TUG, SPPB, FTSST) é um importante indicador da força muscular, da capacidade funcional e do risco de quedas em idosos, com o 30CST destacando-se por sua simplicidade e forte correlação com sarcopenia. Contudo, para uma avaliação mais abrangente, recomenda-se a combinação de diferentes testes, dada a natureza multifatorial do risco de quedas. Além disso, evidenciam que intervenções baseadas em exercícios físicos são eficazes na melhora desses parâmetros, reforçando a relevância do teste na prática clínica e na prevenção.

CONCLUSÃO

A presente revisão integrativa evidencia que os testes funcionais 30CST, TUG, SPPB e FTSST são instrumentos válidos, confiáveis e de fácil aplicação para a avaliação do risco de quedas em idosos, cada um com suas potencialidades e limitações.

O 30CST destaca-se como o mais simples, rápido e de menor custo, com forte correlação com força muscular de membros inferiores e sarcopenia^{5,7}. O TUG é mais abrangente em termos de mobilidade e equilíbrio dinâmico, porém exige mais espaço⁹. O SPPB é o mais completo, mas demanda mais tempo para aplicação¹⁰. O FTSST é particularmente sensível para déficits de integração sensorial e força explosiva⁴⁷.

Os achados reforçam que idosos com menor massa magra e pior desempenho no 30CST apresentam maior risco de quedas, conclusão obtida a partir da correlação entre medidas de composição corporal (BIA/DXA), desempenho funcional e histórico de quedas nos estudos analisados^{9,25,42}. A sarcopenia foi confirmada como mediador crucial⁵.

Intervenções baseadas em exercícios físicos, especialmente treinamento de força e programas multicomponentes, são eficazes na melhora do desempenho funcional e na redução do risco de quedas^{23,45}. Nesse contexto, a combinação de diferentes testes funcionais na prática clínica pode fornecer uma avaliação mais acurada e individualizada, permitindo melhor estratificação de risco e monitoramento da evolução clínica.

Recomenda-se que estudos futuros investiguem a interação entre testes funcionais, composição corporal, aspectos psicológicos (medo de cair)⁴ e integração sensorial, além da validação de pontos de corte específicos para a população brasileira para todos os testes funcionais comparados.

Referências bibliográficas

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Projeções da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade: 2010–2060*. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.
2. World Health Organization. *World report on ageing and health*. Geneva: WHO, 2015.
3. Ambrose, A. F.; Paul, G.; Hausdorff, J. M. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas*, v. 75, n. 1, p. 51–61, 2013.
4. Scheffer, A. C.; Schuurmans, M. J.; Van Dijk, N.; Van der Hooft, T.; De Rooij, S. E. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age and Ageing*, v. 37, n. 1, p. 19–24, 2008.
5. Cruz-Jentoft, A. J.; Bahat, G.; Bauer, J.; Boirie, Y.; Bruyère, O.; Cederholm, T.; et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, v. 48, n. 1, p. 16–31, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>.
6. Clark, B. C.; Manini, T. M. Sarcopenia ≠ dynapenia. *The Journals of Gerontology: Series A*, v. 63, n. 8, p. 829–834, 2008.
7. Rikli, R. E.; Jones, C. J. *Senior Fitness Test Manual*. 2. ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2013.
8. Kyle, U. G.; Bosaeus, I.; De Lorenzo, A. D.; Deurenberg, P.; Elia, M.; Gómez, J. M.; et al. Bioelectrical impedance analysis – Part I: review of principles and methods. *Clinical Nutrition*, v. 23, n. 5, p. 1226–1243, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2004.06.004>.
9. Pereira, J. C.; Gomes, G. S. O.; Oliveira, D. V.; Silva, R. B.; Ramos, L. S.; Santos, A. L.; et al. Lower limb muscle strength and body composition as predictors of falls in community-dwelling older adults: a cross-sectional study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 25, n. 6, p. 787–794, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2021.01.004>.
10. Huang, C. Y.; Lin, G. H.; Huang, Y. J.; Chang, S. C.; Hsueh, M. C.; Chen, P. L.; et al. Improving the utility of the five-times-sit-to-stand test for identifying fall risks in community-dwelling older adults. *Physical Therapy*, v. 103, n. 1, p. pzac150, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzac150>.
11. Scott, D.; Daly, R. M.; Sanders, K. M.; Ebeling, P. R. Fall and fracture risk in sarcopenia and dynapenia with and without obesity: the role of lifestyle interventions. *Current Osteoporosis Reports*, v. 13, n. 4, p. 235–244, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11914-015-0274-2>.
12. Delbaere, K.; Close, J. C. T.; Brodaty, H.; Sachdev, P.; Lord, S. R. Determinants of disparities between perceived and physiological risk of falling among elderly people: cohort study. *BMJ*, v. 341, p. c4165, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.c4165>.
13. Yardley, L.; Beyer, N.; Hauer, K.; Kempen, G.; Piot-Ziegler, C.; Todd, C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age and Ageing*, v. 34, n. 6, p. 614–619, 2005.
14. Whittemore, R.; Knafl, K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, v. 52, n. 5, p. 546–553, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>.
15. Wells, G. A.; Shea, B.; O’Connell, D.; Peterson, J.; Welch, V.; Losos, M.; Tugwell, P. *The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses*. Ottawa Hospital Research Institute, 2013.
16. Chen, K.-W.; Chang, S.-F.; Lin, P.-L. Frailty as a predictor of future fracture in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, v. 14, n. 4, p. 282–293, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/wvn.12206>.
17. Kawamura, K.; Takahashi, Y.; Kimura, M.; Oda, T.; Arai, H.; Suzuki, T.; et al. Low five-repetition chair stand test and usual gait speed scores predict falls within one year in an outpatient clinic for frailty. *Geriatrics & Gerontology International*, v. 25, n. 1, p. 45–51, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/qgi.14785>.
18. Lee, C.; Lin, M. R.; Chen, W. T.; Chang, C. L.; Wu, C. H.; Li, Y. J. Muscle strength, physical fitness, balance, and walking ability at risk of fall for prefrail older people. *BioMed Research International*, v. 2022, Artigo ID 4581126, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/4581126>.
19. Lin, M.-R.; Huang, W. C.; Lee, Y. L.; Hsu, H. C.; Chen, C. Y. Correlation analysis of physical fitness and its impact on

- falls in 2130 community-dwelling older adults: a retrospective cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, v. 22, n. 1, p. 212, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-022-02866-7>.
20. Oliveira, D. V.; Gomes, R. F.; Souza, F. A.; Lima, R. A.; Pinto, T. J. Muscle strength and functional capacity of elderly people engaged in two types of strength training. *Fisioterapia e Movimento*, v. 33, p. e003320, 2020.
21. Owada, Y.; Kuroda, T.; Matsui, Y.; Naito, H.; Kimura, M.; Hara, Y. The relationship between frailty and motor function among community-dwelling elderly females. *Journal of Physical Therapy Science*, v. 35, n. 3, p. 198–203, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.35.198>.
22. Park, H.; Kim, D.; Jeong, H.-S.; Jang, S. Grip strength as an indicator of health in elderly females. *Healthcare*, v. 13, n. 3, p. 345, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare13030345>.
23. Sadaqa, M.; Mahmoud, A.; Hussein, F.; Zaki, L.; Tamer, S.; Awad, H.; et al. Effectiveness of exercise interventions on fall prevention in ambulatory community-dwelling older adults: a systematic review with narrative synthesis. *Frontiers in Public Health*, v. 11, p. 1209319, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1209319>.
24. Yamamoto, K.; Sato, M.; Nakamura, M.; Tanaka, S.; Ito, Y.; Kondo, T. A short-duration combined exercise and education program to improve physical function and social engagement in community-dwelling elderly adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, v. 27, n. 6, p. 841–850, 2019.
25. Yee, X. S.; Tan, C. S.; Koh, Y. L.; Ng, Y. S.; Lim, W. S.; Tan, C. H.; et al. Performance on sit-to-stand tests in relation to measures of functional fitness and sarcopenia diagnosis in community-dwelling older adults. *European Review of Aging and Physical Activity*, v. 18, n. 1, p. 1–10, 2021.
26. Kärkkäinen, M.; Tuppurainen, M.; Salovaara, K.; Honkanen, R.; Kröger, H. Physical tests for patient selection for bone mineral density measurements in postmenopausal women. *Bone*, v. 44, n. 4, p. 660–665, 2009.
27. Alcázar, J.; Losa-Reyna, J.; Rodríguez-López, C.; Alfaro-Acha, A.; Rodríguez-Mañas, L.; Ara, I. The sit-to-stand muscle power test: an easy, inexpensive and portable procedure to assess muscle power in older people. *Experimental Gerontology*, v. 112, p. 38–43, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.08.006>.
28. Jones, C. J.; Rikli, R. E.; Beam, W. C. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 70, n. 2, p. 113–119, 1999.
29. Kim, K.-E.; Jang, S.-N.; Lim, S.; Kim, K. I.; Paik, N.-J.; Kim, K. W. Relationship between muscle mass and physical performance: is it the same in older adults with weak muscle strength? *Age and Ageing*, v. 41, n. 6, p. 799–803, 2012.
30. Park, T. S.; Shin, M. J. Comprehensive assessment of lower limb function and muscle strength in sarcopenia: insights from the sit-to-stand test. *Annals of Geriatric Medicine and Research*, v. 28, n. 1, p. 1–8, 2024.
31. Ramírez-Vélez, R.; Correa-Bautista, J. E.; García-Hermoso, A.; Cano-Gutierrez, C. A.; Izquierdo, M. Normative values for the 30-s chair stand test in healthy community-dwelling older adults: a meta-analysis. *Journal of Applied Gerontology*, v. 41, n. 4, p. 1212–1221, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/07334648211025409>.
32. Roongbenjawan, N.; Siriphorn, A. Accuracy of modified 30-s chair-stand test for predicting falls in older adults. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 63, p. 309–315, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2019.08.003>.
33. Shen, Y.; Chen, L.; Wang, Y.; Zhang, X.; Sun, H.; Wu, J.; et al. Exercise for sarcopenia in older people: a systematic review and network meta-analysis. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, v. 14, n. 3, p. 1199–1211, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1002/jcsm.13204>.
34. Silva, R. B.; Costa, J. D.; Pereira, L. M.; Ramos, A. R.; Barbosa, F. J. Critérios de sarcopenia e teste de sentar-levantar associados à ocorrência de quedas em idosos comunitários. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 22, n. 5, p. 190049, 2019.
35. Yeung, S. S. Y.; Reijnierse, E. M.; Pham, V. K.; Trappenburg, M. C.; Lim, W. K.; Meskers, C. G. M.; et al. Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, v. 10, n. 3, p. 485–500, 2019.
36. Sheoran, M.; Vaish, H. Reference values and correlation of 30-second sit-to-stand test with anthropometric measurements in community-dwelling older adults: a cross-sectional study. *Journal of Aging Research & Clinical Practice*, v. 11, n. 2, p. 45–50, 2022.
37. Mendes, J. F.; Oliveira, T. M.; Costa, D. R.; Lima, R. F. Relação entre capacidade funcional e risco de quedas em idosos de um grupo de convivência. *Revista Kairós Gerontologia*, v. 23, n. 4, p. 345–360, 2020.
38. Beck Jepsen, D.; Høgh, J.; Willaing, I.; Sørensen, N. Measurement instruments for assessing mobility and balance in

- older adults: an umbrella review. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, v. 45, n. 1, p. e1–e10, 2022.
39. Alonso-Casado, O.; Romero-Medrano, R.; Díaz, J. L.; Cano, J. L.; Valero, R. Cross-cultural adaptation and validation of the Falls Behavioral Scale for older people in the Spanish population. *Disability and Rehabilitation*, v. 41, n. 18, p. 2186–2192, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1461253>.
40. Vermeulen, J.; Neyens, J. C.; Spreeuwenberg, M. D.; van Rossum, E.; Sipers, W.; de Witte, L. The Grip-ball: a new instrument for measuring grip strength in frail elderly people. *Journal of Frailty & Aging*, v. 4, n. 3, p. 141–146, 2015.
41. Bohn, L.; Fernandes, R. S.; Silva, A. M.; Rodrigues, L. C.; Santos, F. T.; Costa, E. A.; et al. Allometrically adjusted chair stand test cutoff points to identify sarcopenia in older Brazilian adults: a cross-validation study. *Research Square*, v. 1, p. 1–14, 2024. DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-5332261/v1>.
42. Lacerda, A. L. P.; Milazzo, B. C.; Araujo, D. T.; Corrêa, G. A.; Fernandes, V. L. S. Falls, body composition, and muscle strength of older adults participating in the Open University for Seniors. *UniEVANGÉLICA Journal*, Anápolis-GO, 2023.
43. Alves, J. R. C.; Diniz, S. O.; Martinho, K. O.; Lima, G. E. G. Risco de quedas em idosos e fatores associados. *Fisioterapia em Ação*, Ubá: FUPAC, 2019.
44. Monteiro, B. O.; Castro, E. M. A.; Nascimento, K. S.; Barbosa, M. F. J.; Nunes, A. M.; Santos, R. M. Instrumentos que avaliam risco de quedas em idosos: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 6, e12812642070, 2023. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i6.42070>.
45. Pepera, G.; Krinta, K.; Mpea, C.; Antoniou, V.; Peristeropoulos, A.; Dimitriadis, Z. Randomized controlled trial of group exercise intervention for fall risk factors