

Instrumentos que avaliam risco de quedas em idosos: uma revisão integrativa

Instruments that assess the risk of falls in the elderly: an integrative review

Instrumentos que evaluan el riesgo de caídas en ancianos: una revisión integrativa

Recebido: 25/05/2023 | Revisado: 08/06/2023 | Aceitado: 09/06/2023 | Publicado: 13/06/2023

Beatriz de Oliveira Monteiro

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3022-827X>
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
E-mail: mbeaoliveira14@gmail.com

Eduarda Maria Albuquerque Castro

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3496-2291>
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
E-mail: eduardaalbuquerquecastro@gmail.com

Kinbelly Soares Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3071-2761>
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
E-mail: kinbellysn@gmail.com

Maria Fernanda Junqueira Barbosa

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2223-2237>
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
E-mail: mfjb071102@gmail.com

Adriele de Moraes Nunes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2802-4093>
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
E-mail: adrielemnunes@gmail.com

Rosalba Maria dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4278-0213>
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
E-mail: rosalbasantos@servidor.uepb.edu.br

Resumo

O objetivo é analisar os instrumentos mais utilizados na literatura e descrever o grau de sensibilidade e especificidade dos mesmos, para avaliar risco de quedas em pessoas idosas. Metodologia: É uma revisão integrativa, de caráter qualitativo. As buscas ocorreram entre os meses de maio a outubro, nas bases de dados PubMed, Science Direct, LiLacs, Scielo, BVS e PeDro, de acordo com a questão da pesquisa, delimitada pela estratégia PICO. As estratégias de buscas foram formadas por meio de termos indexados ao DECs/Mesh e no processo de filtragem foram considerados elegíveis estudos que avaliam o risco de quedas em idosos e que apresentam a sensibilidade e especificidade de cada instrumento, dentro dos critérios de inclusão estabelecidos pelos autores, nos idiomas português, inglês e espanhol. Não houve restrição quanto ao ano de publicação. Resultados: Foram selecionados 4.109 artigos. Após o processo de filtragem por títulos, resumos e leitura completa, nove artigos foram elegíveis e incluídos na revisão. A amostra total compreende 1.715 pessoas idosas, com idade média de 72,5 anos. Os instrumentos: BESTest, Mini - BESTest, SF-APT, MCHSAT, Quicksreen, 30s-CST e 30s CST modificado apresentaram melhores resultados para sensibilidade e especificidade, quando comparados aos outros instrumentos estudados. Conclusão: O presente estudo apresentou os instrumentos mais utilizados na literatura para avaliação do risco de quedas em idosos, assim como, os descreveu e expôs o grau de sensibilidade e especificidade de cada.

Palavras-chave: Quedas; Idosos; Instrumentos; Risco.

Abstract

The objective is to analyze the instruments most used in the literature and describe their degree of sensitivity and specificity to assess the risk of falls in elderly people. Methodology: It is an integrative, qualitative review. The searches took place between the months of May and October, in the PubMed, Science Direct, LiLacs, Scielo, BVS and PeDro databases, according to the research question, delimited by the PICO strategy. The search strategies were formed using terms indexed to the DECs/Mesh and in the filtering process, were considered eligible studies that assess the risk of falls in the elderly and that present the sensitivity and specificity of each instrument, within the inclusion criteria established by the authors, in Portuguese, English and Spanish. There was no restriction on the year of publication. Results: 4,109 articles were selected. After the filtering process by titles, abstracts and full reading, nine articles were eligible and included in the review. The total sample comprises 1,715 elderly people, with an average age of 72.5 years. The instruments: BESTest, Mini - BESTest, SF-APT, MCHSAT, Quicksreen, 30s-CST and 30s modified CST showed better results for sensitivity and specificity when compared to the other instruments

studied. Conclusion: The present study presented the instruments most used in the literature for assessing the risk of falls in the elderly, as well as, describing them and exposing the degree of sensitivity and specificity of each one.

Keywords: Falls; Elderly; Instruments; Risk.

Resumen

El objetivo es analizar los instrumentos más utilizados en la literatura y describir su grado de sensibilidad y especificidad para evaluar el riesgo de caídas en ancianos. Metodología: Es una revisión integradora, cualitativa. Las búsquedas se realizaron entre los meses de mayo y octubre, en las bases de datos PubMed, Science Direct, LiLacs, Scielo, BVS y PeDro, según la pregunta de investigación, delimitada por la estrategia PICO. Las estrategias de búsqueda se formaron utilizando términos indexados al DECs/Mesh y en el proceso de filtrado se consideraron elegibles estudios que evalúen el riesgo de caídas en ancianos y que presenten la sensibilidad y especificidad de cada instrumento, dentro de los criterios de inclusión establecidos por los autores, en portugués, inglés y español. No hubo restricción en el año de publicación. Resultados: Se seleccionaron 4.109 artículos. Después del proceso de filtrado por títulos, resúmenes y lectura completa, nueve artículos fueron elegibles e incluidos en la revisión. La muestra total está compuesta por 1.715 personas mayores, con una edad media de 72,5 años. Los instrumentos: BESTest, Mini - BESTest, SF-APT, MCHSAT, Quicksreen, 30s-CST y 30s CST modificado mostraron mejores resultados de sensibilidad y especificidad en comparación con los demás instrumentos estudiados. Conclusión: Este estudio presentó los instrumentos más utilizados en la literatura para evaluar el riesgo de caídas en ancianos, además de describirlos y exponer el grado de sensibilidad y especificidad de cada uno.

Palabras clave: Caídas; Anciano; Instrumentos; Riesgo.

1. Introdução

O envelhecimento pode ser compreendido como um processo natural, de redução progressiva da reserva funcional dos seres vivos (senescência) que, em condições normais, não costuma provocar qualquer problema. No entanto, em condições de sobrecarga como, por exemplo, doenças, acidentes e estresse emocional, pode ocasionar um estado patológico que requeira assistência, a senilidade (Ministério da Saúde, 2006).

Entre 2012 e 2021, o número de pessoas abaixo de 30 anos de idade no país caiu 5,4%, enquanto houve aumento em todos os grupos acima dessa faixa etária no mesmo período. Com isso, pessoas de 30 anos ou mais passaram a representar 56,1% de uma população total do país estimada em 212,7 milhões para 2021, o que representa um aumento de 7,6% no ano de 2012. Nesse período, a parcela de pessoas com 60 anos ou mais saltou de 11,3% para 14,7% da população. Em números absolutos, esse grupo etário passou de 22,3 milhões para 31,2 milhões, crescendo 39,8% entre os anos de 2012 a 2021 (IBGE,2022).

De acordo com Perracini et al., (2002) o envelhecimento da população traz à tona a preocupação frente a um dos principais eventos que pode ocorrer com pessoas idosas: as quedas. Definida pela Organização Mundial da Saúde como um evento não intencional, que decorre do deslocamento de posição do indivíduo para um nível inferior com relação a sua posição inicial. A queda correlaciona-se com redução da massa muscular e óssea, perda de equilíbrio e está diretamente associada com a incapacidade súbita dos mecanismos neurais e osteoarticulares envolvidos na conservação postural do corpo. (Perracini et. al., 2002; Siqueira et al., 2007).

As quedas têm característica multifatorial, sendo difícil estabelecer uma causa única para sua ocorrência, uma vez que esta pode estar relacionada a fatores intrínsecos (que ocorrem a partir das alterações fisiológicas do envelhecimento, de doenças e dos efeitos de medicamentos) assim como de perigos ambientais e sociais que desafiam a pessoa idosa. A ocorrência de queda aumenta à medida que a idade avança, sendo que 32% dos idosos entre 65 e 74 anos, 35% de 75 a 84 anos e 51% acima de 85 anos de idade possuem histórico anual de queda, tornando-os mais susceptíveis à imobilidade e dependência, aumentando assim, as chances de morte prematura (Pereira et. Al., 2001; Perracini MR et. Al., 2002; Oliveira et. al., 2014).

Em 2006, especialistas em prevenção de quedas avaliaram de forma crítica os instrumentos existentes para detectar risco de quedas. Dois aspectos foram significativos: a carência de informações sobre sensibilidade, especificidade,

confiabilidade e validade preditiva em diferentes populações e o tempo adicional necessário para esse tipo de triagem em assistências de rotina (Deutsches Netzwerk Fur Qualität Tsentwicklung ,2006. 166 p.).

Neste contexto, a probabilidade de um teste diagnóstico produzir um resultado positivo, dado que o indivíduo é portador de doença, é chamada de sensibilidade do teste; e a probabilidade do teste produzir um resultado negativo, dado que o indivíduo não é portador de doença, é chamada de especificidade. (Einstein et al., 1935). A literatura não deixa claro os aspectos referentes à sensibilidade e especificidade na detecção de alteração do equilíbrio e a predisposição à queda para cada tipo de população. Portanto, é de essencial importância clínica saber qual o instrumento é mais adequado para identificar o risco de queda em cada tipo de população. (Desai et al., 2010).

Vários são os instrumentos que têm a finalidade de avaliar o risco de queda em pessoas idosas, e cujos resultados podem ser utilizados na elaboração de medidas preventivas de quedas, tornando-se necessários para o manejo do cuidado à pessoa idosa e por esta razão, este estudo teve como objetivo: descrever os instrumentos mais utilizados na literatura para avaliar risco de quedas em pessoas idosas e apresentar o grau de sensibilidade e especificidade dos mesmos.

2. Metodologia

Este estudo, trata-se de revisão integrativa, que de acordo com MENDES et. al 2008 possui caráter qualitativo exploratório, visto que, permite uma ampla abordagem metodológica referente às revisões literárias, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado, além de combinar dados disponíveis na literatura.

A questão da pesquisa foi delimitada de acordo com a estratégia PICO que tem a finalidade de nortear a busca na literatura científica e possibilitar a localização, de forma assertiva, das melhores evidências disponíveis sobre determinado assunto, evitando buscas desnecessárias. A mesma é composta por quatro componentes: P = paciente ou problema; I = intervenção; C = controle ou comparação e O = Desfecho. (Santos; Pimenta; Nobre, 2007). Diante disso, foi elaborada a seguinte pergunta norteadora: “Quais instrumentos são mais utilizados para avaliar o risco de quedas em pessoas idosas?” Para a delimitação não foi utilizado o componente C de controle ou comparação.

A busca foi realizada no período de agosto a outubro de 2022, nas bases de dados: National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed), Science Direct, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LiLacs), Cochrane Library e na Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) e Physiotherapy Evidence Database (PeDro).

Os principais descritores e keywords utilizados foram: Envelhecimento; Idosos; Risco de queda; Acidentes por quedas; Fatores de Risco; Equilíbrio Postural; Instrumentos de Avaliação; Risco e Avaliação de Risco. Os termos em português e em inglês foram identificados no Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e Medical Subject Headings (MeSH), respectivamente. Para formar a estratégia de busca, os quais foram combinados por operadores booleanos AND e OR. Todo detalhamento das estratégias de busca, encontra-se em material complementar-S1 e pode ser observado individualmente. Foram considerados elegíveis estudos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, com participantes a partir de 60 anos de idade, que viviam na comunidade de forma independente, os quais tiveram avaliado o risco de quedas com uso de instrumentos ou testes validados no país de origem, sem restrição quanto ao ano de publicação. Foram excluídos estudos incompletos, que não reportavam a variável desfecho, não disponíveis na íntegra e estudos do tipo revisão de literatura.

Após o processo de buscas nas bases de dados, os artigos encontrados foram exportados para a ferramenta Intelligent Systematic Review - Rayyan, posteriormente foram excluídos os duplicados, e iniciou-se o processo de inclusão por títulos e resumos. Os estudos potencialmente elegíveis foram lidos na íntegra e em seguida classificados para a amostra final. Após essa triagem, passaram pela extração de dados por meio de um formulário específico, criado pela autora no Microsoft Office Word

2010. Foram extraídas as seguintes informações: título do artigo, autor, ano da publicação, objetivos do estudo, local da pesquisa, características dos participantes, critérios de inclusão e exclusão da amostra, instrumentos de avaliação utilizados, sensibilidade e especificidade dos instrumentos, resultados e conclusão.

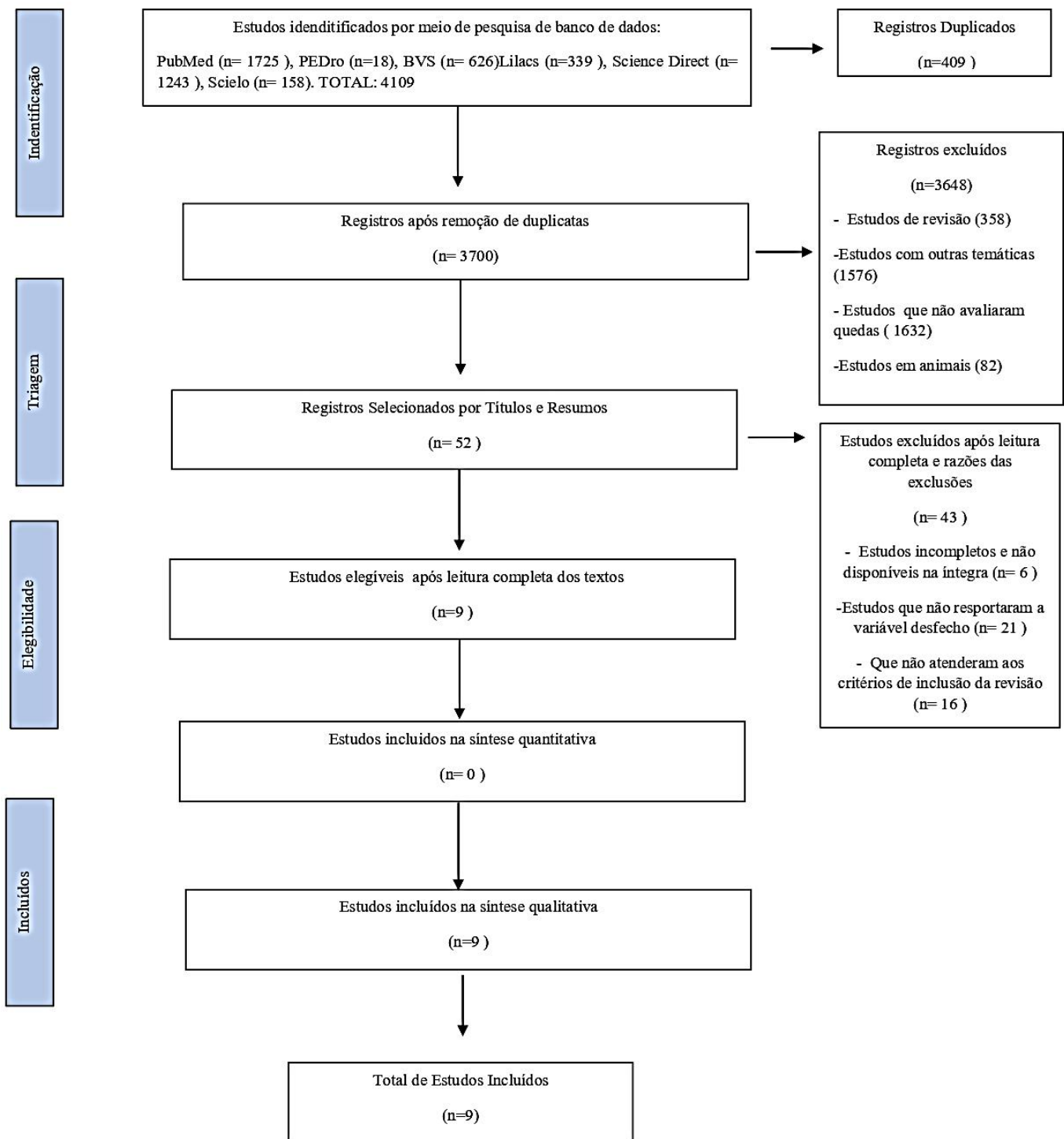
Foi realizada a análise descritiva da distribuição das seguintes variáveis: método, objetivo, instrumento utilizado e resultados. Foram analisadas e discutidas as características principais dos estudos selecionados e dos instrumentos mais frequentes na avaliação do risco de quedas em pessoas idosas.

3. Resultados e Discussão

3.1 Seleção dos estudos

A busca resultou em 4.109 artigos, dos quais restaram 3700 após remoção de duplicatas, 52 apresentaram grande potencial para elegibilidade na leitura de títulos e resumos, e após leitura completa, nove foram incluídos na revisão. A Figura 1, representa o fluxograma da seleção dos estudos.

Figura 1 - Fluxograma de seleção de estudos.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

3.2 Ano e local dos estudos

Os artigos incluídos nesta revisão foram publicados entre 2012 e 2022, os quais, conduzidos em cinco países diferentes, sendo eles: Brasil (n = 5), Nigéria (n = 1), Portugal (n = 1), Canadá (n = 1) e Tailândia (n = 1). A Tabela 1 apresenta as principais informações referentes aos artigos incluídos e participantes dos estudos.

Tabela 1 - Características dos participantes.

AUTOR/ ANO	LOCAL DE ESTUDO	AMOSTRA	FAIXA ETÁRIA	GÊNERO
ALEXANDRE et al., 2012	Brasil	60 Participantes	≥ 60 anos	Homens: 30 Mulheres: 30
PEREIRA et al., 2012	Brasil	98 Participantes	80 ± 4 anos	Homens: 21 Mulheres: 77
REIDER et al., 2015	Canadá	168 Participantes	83,6 ± 7,3	Homens: 48 Mulheres: 120
CARVALHO et al., 2017	Brasil	30 Participantes	69,30±7,47 anos	Homens: 3 Mulheres: 27
MAGNANI et al., 2019	Brasil	264 Participantes	60 a 62 anos	Homens: 59 Mulheres: 205
SAMPAIO et al., 2019	Brasil	81 Participantes	≥ 60 anos	Homens:(NR) Mulheres: (NR)
PEREIRA et al., 2020	Portugal	347 Participantes	73,1 ± 6,2	Homens: 81 Mulheres: 266
SIRIPHORN et al., 2020	Tailândia	73 Participantes	≥ 65 anos	Homens: 21 Mulheres: 52
IBENEME et al., 2022	Nigéria	500 Participantes	65 a 85 anos	Homens: 250 Mulheres: 250

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

3.3 Características dos participantes

As amostras dos estudos variaram entre 30 e 500 participantes, com amostra total de 1.715 pessoas idosas e idade média dos participantes foi de 72,5 anos.

3.4 Instrumentos utilizados

Dos nove artigos analisados, foram identificados 13 instrumentos destinados de avaliação de risco de quedas em pessoas idosas, o Quickscreen, SPPB tools, Escala de Equilíbrio de Berg, Gráfico balance stability system, Timed up and Go test, Dynamic Gait Index, Diagrama de campo e velocidade, BesTest, Mini- BesTest, Stepping Forward Affordance Perception test, 30 sec- chair stand test, 30 sec- chair stand test modificado e o teste de capacidade de pé com altura mínima da cadeira. Segue abaixo a descrição dos instrumentos.

Quickscreen: Desenvolvido por Tiedemann em 2006, trata-se de um instrumento com alto poder para discriminar idosos caídores múltiplos (≥2 quedas) de não múltiplos (nenhuma ou uma queda), o qual aborda a avaliação de oito itens que compreendem cinco grandes domínios fisiológicos de risco: visão, sensibilidade, força de membros inferiores, tempo de reação e equilíbrio na posição em pé. (SANTOS et., al 2013).

Short Physical Performance Battery (SPPB tools): Criado nos Estados Unidos, e tem como principal autor Jack M. Guralnik, a SPPB combina dados dos testes de velocidade da marcha, de equilíbrio estático e de força de membros inferiores

(MMII), medida indiretamente por meio do teste de sentar-levantar. Estes três parâmetros de capacidade são considerados válidos e como fator preditor para o desempenho dos MMII em várias populações, principalmente na população idosa. (Sampaio et., al 2019).

Berg Balance Scale (BBS) :A Escala de Equilíbrio de Berg, também chamada *Balance Scale* (Berg e cols., 1992), compreende a avaliação de 14 tarefas relacionadas ao dia-a-dia, que envolvem o equilíbrio estático e dinâmico, tais como alcançar, girar, transferir-se, permanecer em pé e levantar-se. As tarefas são avaliadas por meio da observação do desempenho, com uma escala ordinal do zero ao quatro. A pontuação é baseada no tempo em que a posição pode ser mantida, a distância que o braço é capaz de alcançar para a frente, ou o tempo para completar uma tarefa. (Gonçalves et., al 2009).

Timed Up e Go test (TUG): Proposto por Podsiadlo & Richardson (1991) o teste “O idoso senta-se em uma cadeira com braços e recebe ordem de levantar e caminhar para frente até uma marca delimitada no piso, gira de volta e senta-se na cadeira. O tempo dispendido é medido com cronômetro a partir da ordem de "vá". Valores de tempo de menos de 10 segundos sugerem indivíduos totalmente livres e independentes; os pacientes que realizam o teste entre 10 e 19 segundos são independentes. Aqueles que despendem entre 20 e 29 segundos demonstram dificuldades para as tarefas da vida diária. (Andrade et., al 2021).

Dynamic Gait Index (DGI): desenvolvido por Shumway-Cook et al, em 1997, o DGI avalia a capacidade do participante de manter o equilíbrio ao caminhar, enquanto responde a diferentes demandas de tarefas, através de várias condições dinâmicas. É um teste útil em indivíduos com problemas vestibulares e de equilíbrio e naqueles com risco de quedas. (Rodoni et., al 2008).

Balance Stability System (BSS): O BSS é uma plataforma de equilíbrio computadorizada destinada a medir e treinar a estabilidade postural em uma superfície estática ou instável. É um aparelho constituído por uma plataforma circular capaz de mover-se livremente nos eixos ântero-posterior (AP) e medial-lateral (ML) ao mesmo tempo, que avalia o equilíbrio por meio de 12 diferentes níveis de estabilidade, programados de acordo com o grau de dificuldade que se quer causar. (Santos et., al 2013)

Diagrama de campo de velocidade (VFD): Participantes são solicitados a caminhar uma distância de 7m em cinco velocidades auto-selecionadas: normal, muito lenta, lenta, rápida e muito rápida, nessa ordem. Usando-se o cronômetro para cada velocidade, é coletado o número de passos e o tempo gasto para completar a distância. (Ibeneme et., al 2022).

Balance Evaluation Systems Test (BESTest): O BESTest desenvolvido por Horak et al. (2009) que desenvolveram o Balance Evaluation Systems Test (BESTest) é uma ferramenta de avaliação quantitativa que visa identificar os sistemas desordenados subjacentes ao controle postural, responsáveis pelo mau equilíbrio funcional. Ao identificar os sistemas desordenados subjacentes ao controle do equilíbrio, os terapeutas podem direcionar tipos específicos de intervenção para os diferentes problemas de equilíbrio. Possui 36 itens que avaliam o desempenho de seis sistemas de equilíbrio. (MOREIRA et., al 2020).

Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest): Este instrumento de avaliação clínica de equilíbrio é uma versão abreviada do Balance Evaluation Systems Test (BESTest). O objetivo é encontrar seis sistemas de controle de equilíbrio diferentes para que abordagens de reabilitação específicas possam ser projetadas em diferentes déficits de equilíbrio. (Silva et al., 2019).

Stepping-Forward Affordance Perception Test (SF-APT): Mede o limite de avanço percebido, bem como o limite de avanço real, que é o viés de julgamento (estimativa de desempenho real), fornece informações sobre o desempenho real e a

capacidade de ação percebida. O SF-APT é um instrumento válido para avaliação de risco de quedas de idosos residentes na comunidade. (Pereira et al., 2020).

30-sec chair-stand test (30s-CST): O teste de sentar e levantar em 30 segundos também conhecido como teste de levantar da cadeira em 30 segundos (30 CST), avalia a força e a resistência membros inferiores em pessoas idosas, parte da bateria de testes do Senior Fitness Test de aptidão funcional Fullerton, desenvolvida, em 2001, por Jones e Rikli. Este instrumento foi desenvolvido para superar o efeito chão do teste de sentar e levantar de cinco ou dez repetições em idosos. (Roongbenjawan et al., 2020).

30s-CST modificado: É uma modificação do teste de levantar da cadeira em 30 segundos (30s-CST) com alteração visual e somatossensorial (m30CST) pode melhorar a capacidade de identificar o estado de queda.(Özkeskin et al., 2022).

Teste de Capacidade de Pé com Altura Mínima da Cadeira (MCHAT): Mede a menor altura da cadeira a partir da qual uma pessoa pode ficar de pé. O teste requer uma combinação de força muscular, equilíbrio e coordenação. (Cosme et al., 2008).

Todos os instrumentos utilizados são válidos nos países de origem de cada artigo, tratando-se de validade a nível de Brasil, apenas o VFD não é validado para a população brasileira. Vários instrumentos clínicos têm sido desenvolvidos com o objetivo de avaliar o equilíbrio e estabelecer parâmetros para a identificação de idosos com maior suscetibilidade a cair. Estudos que correlacionam estes tipos de instrumentos são cada vez mais necessários na literatura e vêm orientando profissionais na avaliação do equilíbrio e do risco de quedas em pessoas idosas. (Prata et al.,2012).

Os instrumentos avaliados nesta revisão integrativa apresentaram diferentes resultados, positivos e negativos, para sensibilidade e especificidade, em idosos que, apresentam risco ou não de cair. A tabela 2, apresenta a caracterização dos estudos incluídos e instrumentos utilizados.

Tabela 2 - Instrumentos, métodos e resultados.

Autor/ País/ Ano	Método	Instrumentos utilizados	Objetivos	Resultados
Alexandre et al. Brasil, 2012.	Coorte Prospectivo	Timed Up e Go test (TUG)	Determinar a acurácia do Timed Up and Go Test para rastrear risco de quedas em idosos da comunidade.	O TUG provou ser uma medida precisa para triagem do risco de quedas em idosos. O TUGT pode ser usado na atenção básica e na rede ambulatorial como teste de triagem para o risco de quedas em idosos da comunidade.
PEREIRA et al., Brasil; 2012.	Transversal	Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) e Gráfico Balance Stability System (BSS).	Verificar qual instrumento identifica melhor as quedas recorrentes em idosos.	A BBS permitiu a verificação que os idosos com faixas etárias mais avançadas tendem a apresentar pior equilíbrio e demonstrou maior capacidade de identificar as quedas sofridas no último ano quando comparadas com a plataforma BSS.
Reider et. al. Canadá, 2015.	Coorte Retrospectivo	Teste de Capacidade de Pé com Altura Mínima da Cadeira.	Avaliar a validade (sensibilidade e especificidade) do Teste de Capacidade de Pé com Altura Mínima da Cadeira; e desenvolver diretrizes para fornecer aos fisioterapeutas recomendações de boas práticas que podem ser facilmente implementadas na prática clínica.	O desempenho do MCHSAT mostrou ser um instrumento eficaz para identificar caidores independentemente do sexo, idade, peso e IMC. O teste foi significativamente melhor para participantes sem histórico de quedas do que para aqueles com histórico de quedas.
CARVALHO et al., Brasil, 2017.	Transversal observacional	Berg Balance Scale (BBS), Timed Up e Go test (TUG) e o Dynamic Gait Index (DGI).	Verificar a incidência de quedas em um grupo de pacientes idosos e detectar qual teste de equilíbrio é mais adequado para a amostra estudada.	observou-se uma alta prevalência de quedas em um grupo de idosos participantes em um grupo de promoção da saúde. O TUG apresenta melhor sensibilidade na avaliação do instrumento mais adequado para identificar indivíduos sob risco de quedas.
SAMPAIO et al., 2019, Brasil.	Coorte Prospectivo	Quickscreen e SPPB tools	Investigar a predição das ferramentas Short Physical Performance Battery (SPPB) e Quick Screen Clinical Fall Risk Avaliação (QuickScreen) para identificar o risco de quedas em idosos da comunidade.	Profissionais de saúde treinados podem optar por usar o Instrumento QuickScreen confiando na alta porcentagem de verdadeiros negativos demonstrados por ela. No entanto, mais estudos em outras regiões são necessários para fortalecer e permitir a generalização de nossos achados.
Brasil, 2019.	Transversal	Balance Evaluation Systems Test (BESTest) e Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest).	Determinar os escores de corte para o BESTest e o Mini-BESTest para idosos da comunidade, a fim de prever o risco de queda.	Tanto o BESTest quanto o Mini-BESTest são boas ferramentas para prever o risco de queda em um período de seis meses em idosos brasileiros residentes na comunidade entre 60 e 102 anos, que vivem de forma independente e autônoma. Os valores de corte variam para as diferentes faixas etárias, de modo que os escores dessas medidas podem ser melhor interpretados pelos profissionais de saúde na prática clínica.
PEREIRA et. al. Portugal, 2020.	Transversal	Stepping-Forward Affordance Perception Test (SF-APT)	Distinguir os resultados do SF-APT, que devem ser usados para avaliação do risco de quedas em idosos da comunidade; Determinar os respectivos pontos de corte para identificar pessoas com alto risco de queda e de queda recorrente.	O avanço estimado do SF-APT e o erro absoluto na interação com a tendência de erro foram confirmados como os principais resultados que devem ser usados para avaliar o risco de quedas de idosos da comunidade.
Siriphorn et. al. Tailândia, 2020.	Coorte Prospectivo	30-sec chair-stand test (30s-CST) e	Examinar a precisão, confiabilidade e validade do 30s-CST modificado com alterações visuais e	O estudo indica que os m30CSTs têm acurácia confiável, válida e excelente para discriminar idosos caidores e não caidores.

		30s-CST modificado;	somatosensoriais (m30CSTs) em idosos da comunidade que caíram e não caíram.	
IBENEME et al, Nigéria, 2022.	Transversal observacional	Teste Timed-Up-and-Go (TUG), diagrama de campo de velocidade (VFD).	Determinar as diferenças na velocidade da marcha entre caidores e não caidores como medida física baseada no desempenho; Determinar o limiar de discriminação do VFD e TUG para caidores e não caidores; Determinar a confiabilidade e validade do VFD e TUG na triagem de queda;	O VFD tem um poder discriminatório justo e maior precisão na identificação de caidores do que o TUG. A combinação de ambos os instrumentos pode ser mais precisa na discriminação de quedas e deve ser explorada em estudos futuros.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

3.5 Sensibilidade e especificidade

A curva ROC também denominada de “Relative operating characteristics curve”, define as características operacionais de um teste com valores numéricos contínuos. A mesma é traçada colocando-se no eixo das abscissas (x) a probabilidade de ocorrência de resultados verdadeiro-negativo, que pode ser expresso como especificidade. No eixo das ordenadas (y) colocamos as probabilidades de ocorrência de resultado verdadeiro-positivo que podem ser expressos como a sensibilidade do teste. Neste tipo de representação, a área sob a curva define a probabilidade do teste em detectar os verdadeiros-positivos e os verdadeiros-negativos, ou seja, expressa a acurácia do teste (Orel Sg;1999).

O teste ideal seria aquele que apresentasse 100% de sensibilidade e de especificidade. Assim, teríamos apenas dois resultados: negativo (a pessoa não ter risco de queda) ou positivo (a pessoa ter risco de queda). Portanto, nunca teríamos um erro de classificação. Na prática, a especificidade é estimada pela proporção de resultados negativos do teste dentre os indivíduos sabidamente não doentes (sem histórico de quedas), e a sensibilidade corresponde a proporção de resultado positivo dentre indivíduos doentes (com histórico de quedas). A Tabela 3, apresenta os resultados obtidos para sensibilidade e especificidade de cada um dos instrumentos.

Tabela 3 - Sensibilidade e especificidade dos instrumentos.

AUTOR; ANO	INSTRUMENTOS	SENSIBILIDADE (%)	ESPECIFICIDADE (%)
ALEXANDRE et al., 2012	Timed Up e Go test (TUG)	80%	20%
PEREIRA et al., 2012	Escala de Equilíbrio de Berg (EEB)	60%	35%
	Balance Stability System (BSS)	55%	37%
REIDER et al., 2015	Teste de Capacidade de Pé com Altura Mínima da Cadeira (MCHSAT)	75%	62%
CARVALHO et al., 2017	Berg Balance Scale (BBS)	42%	63%
	Timed Up e Go test (TUG)	71%	44%
	Dynamic Gait Index (DGI)	50%	32%
MAGNANI et al., 2019	Balance Evaluation Systems Test (BESTest)	60-69 anos 66%	60-69 anos 73%
		70-79 anos 77%	70-79 anos 66%
		80-89 anos 85%	80-89 anos 68%
		≥90 anos 81%	≥90 anos 60%
	Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest)	60-69 anos 58%	60-69 anos 74%
		70-79 anos 66%	70-79 anos 73%
SAMPAIO et al., 2019	Quickscreen	52,2 %	74,1%
	SPPB tools	26,1 %	89,7%
PEREIRA et al., 2020	Stepping-Forward Affordance Perception Test (SF-APT)	67,1%	58,7%
	Stepping-Forward Affordance Perception Test (SF-APT)	66,1%	71,6%
SIRIPHORN et al., 2020	30-Sec chair-stand test (30s-CST)	89%	61%
	30s-CST modificado	95%	61%
IBENEME et al., 2022	Timed-Up-and-Go (TUG)	39,29%	59,09%
	Diagrama de campo de velocidade (VFD)	71,43%	27,27%

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

A partir da Tabela 4, de forma explicativa através de emojis, podemos observar a distribuição dos resultados para sensibilidade e especificidade dos instrumentos utilizados pelos estudos para avaliar risco de quedas em pessoas idosas.

Tabela 4 - Distribuição dos resultados de sensibilidade e especificidade dos Instrumentos.

INSTRUMENTOS	TUG	BBS	DGI	VFD	BESTest	Mini-BESTest	EEB	BSS	SF-APT	MCHSAT	Quickscreen	SBBP	30s-CST	30s-CST modificado
SENSIBILIDADE	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
ESPECIFICIDADE	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊

Timed Up e Go test (TUG); Berg Balance Scale (BBS); Dynamic Gait Index (DGI); Diagrama de campo de velocidade (VFD); Balance Evaluation Systems Test (BESTest); Mini-Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest); Escala de Equilíbrio de Berg (EEB); Balance Stability System (BSS); Stepping-Forward Affordance Perception Test (SF-APT); Teste de Capacidade de Pé com Altura Mínima da Cadeira (MCHSAT); Quickscreen; SPPB tools; 30-Sec chair-stand test (30s-CST); 30s-CST modificado. 😊: Boa; 😊: Moderada; 😊: Ruim.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Tanto o TUG e a EEB vêm sendo amplamente utilizados nas pesquisas relacionadas ao equilíbrio em idosos. No entanto, ainda há controvérsias sobre seu poder de predição de quedas, vantagens e desvantagens. Dentre as vantagens, destacam-se: são simples, de fácil administração e aplicação, exigem poucos materiais de baixo custo, além de seguros para aplicação em idosos. No caso do TUGT, mesmo com dupla tarefa, consome menor tempo quando comparado a EEB que leva de 15 a 20 minutos para ser aplicada (Ansai et al 2014).

Já os achados do estudo de Boulgarides et al. concluem que a EEB em associação com fatores de saúde e demográficos, não predizem quedas em idosos ativos, independentes e que vivem na comunidade. (Boulgarides et al 2003).

Nesta revisão, os instrumentos: BESTest, Mini - BESTest, SF- APT, MCHSAR, Quicksreen, 30s-CST e 30s CST modificado apresentaram melhores resultados para ambas, sensibilidade e especificidade, quando comparados aos outros instrumentos estudados. Considerando-se a ideia do teste ideal com percentual de 100% de sensibilidade e especificidade, esses instrumentos obtiveram maiores percentuais. Para prática clínica, quanto maior a sensibilidade e especificidade do teste, menor será a quantidade de falsos positivos e falsos negativos, de forma que obteria-se a melhor precisão na avaliação.

Para Sampaio et. al., (2019) devido à necessidade de identificar pessoas idosas que apresentam maior risco de quedas, profissionais de saúde treinados podem optar por usar o Instrumento QuickScreen na assistência à saúde visando a elaboração de instruções e orientações para idosos. No entanto, mais estudos são necessários para fortalecer e permitir a generalização dos achados (Sampaio et al., 2019).

De acordo com Magnani et. al. (2019), tanto o BESTest quanto o Mini-BESTest são boas ferramentas para prever o risco de queda em idosos residentes na comunidade entre 60 e 102 anos, que vivem de forma independente e autônoma. (Magnani et. al., 2019). O Timed Up e Go test (TUG) foi descrito como teste preciso para triagem do risco de quedas em idosos. O TUGT pode ser usado na atenção básica e na rede ambulatorial como teste de triagem para o risco de quedas em idosos da comunidade. No entanto, o diagrama de campo de velocidade (VFD) apresentou um maior poder discriminatório e precisão na identificação de risco de quedas. (Magnani et al., 2019).

Apresentando como um instrumento de teste simples e barato, Reider, comenta que o Teste de capacidade de pé com altura mínima da cadeira (MCHSAT) tem potencial para aprimorar o atendimento a população idosa, por melhorar a compreensão do status de risco de queda dos pacientes e reduzir substancialmente os custos relacionados a quedas para o sistema de saúde. (Reider et al.,2015).

4. Conclusão

Diante do fato da queda ser um evento comum e devastador para saúde da pessoa idosa, a utilização de instrumentos que rastreiam o risco da ocorrência da mesma é extremamente importante uma vez que contribui para o planejamento de ações eficazes na prevenção de quedas na pessoa idosa.

Este trabalho identificou que dos instrumentos identificados nos estudos o: BESTest, Mini - BESTest, SF- APT, MCHSAR, Quicksreen, 30s-CST e 30s CST modificado, apresentam maior sensibilidade e especificidade para avaliar o risco de queda em pessoas idosas vivendo na comunidade. De acordo com os estudos para prever o risco de quedas, a maioria dos instrumentos apresentam maior sensibilidade e uma menor especificidade.

Dessa forma, os resultados desta revisão sugerem que o rastreio do risco de quedas será mais preciso com a associação de dois ou mais instrumentos, visto que, nenhum dos testes é padrão ouro no qual geralmente o diagnóstico é considerado definitivo. Assim como, embora existam evidências atuais na área, ainda é preciso que mais pesquisas e estudos sejam realizados, a fim de desenvolver e consolidar a incorporação de instrumentos mais precisos na avaliação do risco de quedas na pessoa idosa.

Referências

- Alexandre, T. S., Meira, D. M., Rico, N. C., & Mizuta, S. K. (2012). Accuracy of Timed Up and Go Test for screening risk of falls among community-dwelling elderly. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 16, 381-388.
- Andrade, L. C. A., dos Anjos Costa, G. L., Diogenes, L. G. B., & Pimentel, P. H. R. (2021). Timed Up and Go teste na avaliação do risco de quedas em idosos: uma revisão de literatura. *Research, Society and Development*, 10(13), e321101321615-e321101321615.
- Ansai, J. H., Glisoi, S. F. D. N., Oliveira, T. D., Soares, A. T., Cabral, K. D. N., Sera, C. T. N., & Paschoal, S. M. P. (2014). Revisão de dois instrumentos clínicos de avaliação para prever risco de quedas em idosos. *Revista brasileira de geriatria e gerontologia*, 17, 177-189.
- Baixinho, C. L., & Dixe, M. (2012). Instrumentos de Avaliação do Risco de Queda na População Idosa—Revisão Sistemática de Literatura. *Int J Develop Educ Psys*, 1(4), 383-91.
- Barboza, S. I. S., & Costa, F. J. D. (2014). Social marketing of blood donation: an analysis of new donors' predisposition. *Cadernos de Saúde Pública*, 30, 1463-1474.
- Beleza, C. M. F., & Soares, S. M. (2019). A concepção de envelhecimento com base na teoria de campo de Kurt Lewin e a dinâmica de grupos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24, 3141-3146.
- Boulgarides, L. K., McGinty, S. M., Willett, J. A., & Barnes, C. W. (2003). Use of clinical and impairment-based tests to predict falls by community-dwelling older adults. *Physical therapy*, 83(4), 328-339.
- Brasil, I. B. G. E. (2010). Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. *Censo demográfico*, 2010, 11.
- Brassard, G., & Méthot, A. A. (2006). Can quantum-mechanical description of physical reality be considered in complete? *International Journal of Quantum Information*, 4(01), 45-54.
- Buckinx, F., Rolland, Y., Reginster, J. Y., Ricour, C., Petermans, J., & Bruyère, O. (2015). Burden of frailty in the elderly population: perspectives for a public health challenge. *Archives of public health*, 73(1), 1-7.
- Carvalho, V. L., Clementino, A. A., Magalhães, E. Q. F. F. D., Silva, E. M. B. D., & Baggio, J. A. D. O. (2017). Prevalence of falls among elderly participants of a health promotion group and comparison of balance tests to detect risk of falls. *Fisioterapia em Movimento*, 30, 519-525.
- Cosme, R. G., Okuma, S. S., & Mochizuki, L. (2008). A capacidade funcional de idosos fisicamente independentes praticantes de atividade física. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 16(1), 39-40.
- de Souza Santos, C. A. (2020). *Prevenção de Quedas em Idosos*. Dykinson.
- Desai, A., Goodman, V., Kapadia, N., Shay, B. L., & Szturm, T. (2010). Relationship between dynamic balance measures and functional performance in community-dwelling elderly people. *Physical therapy*, 90(5), 748-760.
- Fabício, S. C. C., Rodrigues, R. A. P., & Costa Junior, M. L. D. (2004). Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. *Revista de saúde Pública*, 38, 93-99.
- Gillespie, L. D., Gillespie, W. J., Robertson, M. C., Lamb, S. E., Cumming, R. G., Rowe, B. H., & Cochrane Bone, Joint and Muscle Trauma Group. (1996). Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane database of systematic reviews*, 2009(1).
- Gonçalves, D. F. F., Ricci, N. A., & Coimbra, A. M. V. (2009). Equilíbrio funcional de idosos da comunidade: comparação em relação ao histórico de quedas. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 13, 316-323.
- IBENEME, Sam Chidi, et al. Evaluating the discriminatory power of the velocity field diagram

- and timed-up-and-go test in determining the fall status of community-dwelling older adults: a cross-sectional observational study. *BMC geriatrics*, 2022, 22.1: 1-19.
- Kron, M., Loy, S., Sturm, E., Nikolaus, T. H., & Becker, C. (2003). Risk indicators for falls in institutionalized frail elderly. *American Journal of Epidemiology*, 158(7), 645-653.
- Lavareda Baixinho, C., & Dixe, M. D. A. (2017). ¿ Cuáles son las prácticas y comportamientos de los mayores institucionalizados para prevenir las caídas?. *Index de Enfermería*, 26(4), 255-259.
- Lebrão, M. L., & Duarte, Y. A. (2003). SABE-saúde, bem-estar e envelhecimento, o Projeto Sabe no município de São Paulo: uma abordagem inicial. In *SABE-saúde, bem-estar e envelhecimento, o Projeto Sabe no município de São Paulo: uma abordagem inicial* (pp. 255-255).
- Magnani, P. E., Genovez, M. B., Porto, J. M., Zanellato, N. F. G., Alvarenga, I. C., Freire Jr, R. C., & de Abreu, D. C. C. (2020). Use of the BESTest and the Mini-BESTest for fall risk prediction in community-dwelling older adults between 60 and 102 years of age. *Journal of geriatric physical therapy*, 43(4), 179-184.
- Maia, B. C., Viana, P. S., Arantes, P. M. M., & Alencar, M. A. (2011). Consequências das quedas em idosos vivendo na comunidade. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 14, 381-393.
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. D. C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto-enfermagem*, 17, 758-764.
- Menezes, R. L. D., & Bachion, M. M. (2008). Estudo da presença de fatores de riscos intrínsecos para quedas, em idosos institucionalizados. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13, 1209-1218.
- Moreira, M. F., de Melo Barbosa, A., Orcino, J. L., Vieira, M. E. B., do Nascimento, T. C. F., Bueno, G. A. S., & Gervásio, F. M. (2020). Fatores relacionados à queda em mulheres ativas a partir de 50 anos: aspectos clínicos e funcionais associados. *O Mundo da Saúde*, 44(s/n), 183-192.
- Oliveira, A. S. D., Trevizan, P. F., Bestetti, M. L. T., & Melo, R. C. D. (2014). Fatores ambientais e risco de quedas em idosos: revisão sistemática. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 17, 637-645.
- Orel, S. G., Kay, N., Reynolds, C., & Sullivan, D. C. (1999). BI-RADS categorization as a predictor of malignancy. *Radiology*, 211(3), 845-850.
- Özkeskin, M., Özden, F., Ar, E., & Yüceyar, N. (2022). A confiabilidade e validade do teste de levantar da cadeira em 30 segundos e teste modificado de quatro passos quadrados em pessoas com esclerose múltipla. *Fisioterapia Teoria e Prática*, 1-7.
- Palacios, J. (2004). Mudança e desenvolvimento durante a idade adulta e a velhice. C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi. *Desenvolvimento Psicológico e Educação Psicologia Evolutiva*, 1.
- Pereira, C., Bravo, J., Veiga, G., Marmeleira, J., Mendes, F., & Almeida, G. (2020). Stepping-forward affordance perception test cut-offs: Red-flags to identify community-dwelling older adults at high risk of falling and of recurrent falling. *PLoS one*, 15(10), e0239837.
- Pereira, S. R. M., Buksman, S., Perracini, M., & Py, L. (2001). Barreto KML, Leite VMM. *Quedas em Idosos*.
- Pereira, V. V., Maia, R. A., & Silva, S. M. C. D. A. (2013). The functional assessment Berg Balance Scale is better capable of estimating fall risk in the elderly than the posturographic Balance Stability System. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 71, 5-10.
- Perracini, M. R., & Ramos, L. R. (2002). Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Revista de saúde pública*, 36, 709-716.
- Pinho, T. A. M. D., Silva, A. O., Tura, L. F. R., Moreira, M. A. S. P., Gurgel, S. N., Smith, A. D. A. F., & Bezerra, V. P. (2012). Avaliação do risco de quedas em idosos atendidos em Unidade Básica de Saúde. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 46, 320-327.
- Prata, M. G., & Scheicher, M. E. (2012). Correlation between balance and the level of functional independence among elderly people. *Sao Paulo Medical Journal*, 130, 97-101.
- Rodini, C., Ferreira, L. T. D., Pirré, G. E., Hino, M., Alfieri, F. M., Riberto, M., & dos Santos Moreira, M. C. (2008). Estudo comparativo entre a Escala de Equilíbrio de Berg, o Teste Timed Up & Go e o Índice de Marcha Dinâmico quando aplicadas em idosos hígidos. *Acta fisiátrica*, 15(4), 267-268.
- Roongbenjawan, N., & Siriphorn, A. (2020). Precisão do teste cadeira-levantar modificado de 30 s para prever quedas em idosos. *Anais de medicina física e de reabilitação*, 63 (4), 309-315.
- Sampaio, R. X., Abreu, A. M. S., Nagata, C. A., & Garcia, P. A. (2019). Accuracy of clinical-functional tools to identify risk of falls among community-dwelling older adults. *Fisioterapia em Movimento*, 32.
- Santos, C. M. D. C., Pimenta, C. A. D. M., & Nobre, M. R. C. (2007). A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista latino-americana de enfermagem*, 15, 508-511.
- Santos, F. P. V. D., Borges, L. D. L., & Menezes, R. L. D. (2013). Correlação entre três instrumentos de avaliação para risco de quedas em idosos. *Fisioterapia em Movimento*, 26, 883-894.
- Silva, D. F. D. (2019). *O uso do Mini-BESTest e da Morse Fall Scale na avaliação do risco de quedas durante a internação e no pós alta de pessoas idosas* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Siqueira, F. V., Facchini, L. A., Piccini, R. X., Tomasi, E., Thumé, E., Silveira, D. S., ... & Hallal, P. C. (2007). Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. *Revista de Saúde Pública*, 41(5), 749-756.
- Tamai, S. (1997). Epidemiologia do envelhecimento no Brasil. In *Depressão e demência no idoso: tratamento psicológico e farmacológico* (pp. 11-24).

Tiedemann, A. (2006). *O desenvolvimento de uma avaliação de risco de quedas validada para uso na prática clínica* (dissertação de doutorado, UNSW Sydney).

Tromp, A. M., Pluijm, S. M. F., Smit, J. H., Deeg, D. J. H., Bouter, L. M., & Lips, P. T. A. M. (2001). Teste de triagem de risco de queda: um estudo prospectivo sobre preditores de quedas em idosos da comunidade. *Journal of Clinical Epidemiology*. 54 (8), 837-844.