



## COMPARATIVO DA ESPECIFICIDADE DAS ESCALAS DE TINETTI E SPPB NA AVALIAÇÃO DE IDOSOS SAUDÁVEIS E COM DISFUNÇÕES NEUROMOTORAS NO SUL DE GOIÁS

### COMPARISON OF THE SPECIFICITY OF THE TINETTI AND SPPB SCALES IN THE ASSESSMENT OF HEALTHY ELDERLY PEOPLE AND THOSE WITH NEUROMOTOR DYSFUNCTIONS IN SOUTHERN GOIÁS

 **Fernanda Gabriella Lima de Carvalho**<sup>1</sup>

 **Alessandro dos Santos Pin**<sup>2</sup>

 **Camila Alves Martins**<sup>3</sup>

 **Paula Correa Neto Santos**<sup>4</sup>

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) sob o nº CAAE 13657313.8.0000.5020.

#### Autor correspondente:

Alessandro dos Santos Pin  
 Rodovia GO 320 s/n – Campus Universitário – Jd. Santa Paula.  
 75600-000 – Goiatuba – GO [Brazil]  
[alessandro.pin@gmail.com](mailto:alessandro.pin@gmail.com)

1 Centro Universitário de Goiatuba– UNICERRADO. Goiatuba, GO – Brasil.

2 Professor Associado – Departamento de Fisioterapia – Centro Universitário de Goiatuba – UNICERRADO. Goiatuba, GO – Brasil.

3 Centro Universitário de Goiatuba– UNICERRADO. Goiatuba, GO – Brasil.

4 Professor Adjunto – Departamento de Fisioterapia – Centro Universitário de Goiatuba – UNICERRADO. Goiatuba, GO – Brasil.

#### Resumo

**Introdução:** o aumento da população idosa no mundo e as alterações fisiológicas decorrentes desse processo refletem a necessidade de boas ferramentas de avaliação para a identificação precoce de possíveis declínios.

**Objetivo:** comparar os achados da avaliação pelas escalas *Short Physical Performance Battery* (SPPB) e Índice de Equilíbrio e Marcha de Tinetti validadas no Brasil, verificando a especificidade de cada escala na avaliação de idosos saudáveis e com disfunções neuromotoras.

**Métodos:** 76 indivíduos, 43 saudáveis e 33 com disfunção neuromotora, de ambos os sexos, com idade mínima de 60 anos, residentes nos municípios de Caldas Novas-GO, Itumbiara-GO e Goiatuba-GO, foram avaliados em dias alternados pelas escalas SPPB e Tinetti.

**Resultados:** os grupos apresentaram pontuações maiores nas avaliações pelo Índice Tinetti, o que sugere maior sensibilidade da SPPB na avaliação da marcha e do equilíbrio desses indivíduos.

**Conclusão:** SPPB mostrou-se mais específica que o Índice de Tinetti, sendo capaz de detectar alterações que o Índice Tinetti não foi capaz de encontrar.

**Descritores:** Idosos. Marcha. Equilíbrio Postural. Acidentes por Quedas.

#### Abstract

**Introduction:** the increase in the elderly population in the world and the physiological changes resulting from this process reflect the need for good assessment tools for the early identification of possible declines.

**Objective:** to compare the assessment findings by the Short Physical Performance Battery (SPPB) and Tinetti's Balance and Gait Index validated in Brazil, verifying the specificity of each scale in the assessment of healthy elderly people and those with neuromotor dysfunctions.

**Methods:** 76 individuals, 43 healthy and 33 with neuromotor dysfunction, of both sexes, aged at least 60 years, living in the cities of Caldas Novas-GO, Itumbiara-GO and Goiatuba-GO, were evaluated on alternate days by the SPPB and Tinetti scales.

**Results:** the groups presented higher scores in the evaluations by Tinetti, which suggests greater sensitivity of the SPPB in the evaluation of gait and balance of these individuals.

**Conclusion:** SPPB was more specific than Tinetti, being able to detect changes that the Tinetti Index was not able to find.

**Keywords:** Aged. Gait. Postural Balance. Accidental Falls.

#### Cite como

Vancouver

Carvalho, FGL, Pin, AS, Martins, CA, Santos, PCN. Comparativo da especificidade das escalas de Tinetti e SPPB na avaliação de idosos saudáveis e com disfunções neuromotoras no sul de Goiás. *Conscientiae Saúde* 2024;23(1):1-14, e24121. <https://doi.org/10.5585/23.2024.24121>



## 1 Introdução

Muito se tem falado acerca do aumento da expectativa de vida humana e, conseqüentemente, do número crescente da população idosa no mundo<sup>1,2,3</sup>. Tendo esses fatores em vista, é necessário que se discuta a respeito de noções de saúde e envelhecimento para que o processo de senescência não seja sinônimo de dependência ou comprometimento funcional para esses indivíduos<sup>1,4</sup>.

Diversas alterações fisiológicas são decorrentes do processo natural de envelhecimento, interferindo diretamente na funcionalidade, dependência e qualidade de vida dessa população. Junto a essas alterações, outras de cunho psicológico, morfológico e/ou bioquímico também surgem de forma progressiva e podem contribuir para a ocorrência de doenças crônico-degenerativas, acentuando o processo de declínio funcional dos idosos<sup>2,4,5,6</sup>.

A independência funcional da população idosa está intimamente relacionada com sua morbimortalidade. No entanto, a capacidade de desempenho, independente das atividades instrumentais de vida diária, depende, dentre outros fatores, de aspectos como: qualidade muscular (força e massa), equilíbrio, qualidade da marcha, propriedades do passo, mobilidade<sup>2,3,6,7,8</sup> e performance física<sup>7</sup>.

As alterações na marcha e no equilíbrio são aspectos comuns nessa faixa etária e consistem nos principais fatores de queda em idosos (as quais têm uma probabilidade de ocorrência aumentada com a idade e se tornam ainda mais frequentes a partir dos 60 ou 65 anos de idade, segundo alguns autores), além de ser a maior causa de lesões para o grupo<sup>2,4,5,6,9,10,11</sup>.

Para os sujeitos que possuem algum diagnóstico de lesão neurológica, o equilíbrio prejudicado e as deficiências funcionais são aspectos facilitadores para a ocorrência de quedas. Isto, nesses casos, ressalta a necessidade de reabilitação desses comprometimentos<sup>9</sup>.

Sendo assim, são categorizados como algum tipo de lesão/doença neuromotora, aquelas que apresentam comprometimentos motores secundários a uma afecção neurológica, podendo ser eles anomalias na marcha, astenia, alteração de tônus muscular, tremor, ou qualquer outra alteração da mesma ordem<sup>12</sup>.

Para esses indivíduos, os distúrbios de marcha podem afetar a mobilidade e qualidade de vida, além de se relacionarem com os eventos de queda e, conseqüentemente, determinar o risco de mortalidade. A prevalência desses distúrbios e suas possíveis conseqüências é ainda maior para o público com lesões centrais, comparado aos diagnosticados com lesões neurológicas periféricas<sup>13,14</sup>.

A existência de quedas prévias representa um fator adicional e significativo de predisposição a novas quedas. Estudos anteriores supõem que isso acontece devido ao fato de que os indivíduos expostos a eventos anteriores de queda desenvolvem medo de cair novamente e a redução da autoconfiança<sup>3, 9 10,15</sup>.

Concomitante a esses dados, outros estudos apontam que os pacientes com distúrbios moderados de marcha de patogênese neurológica, que já sofreram alguma lesão grave em decorrência de quedas, possuem um declínio acentuado em sua qualidade de vida. Esse fato parece estar mais relacionado com a consequência e gravidade da queda sofrida, do que com a quantidade ou frequência desses eventos<sup>13</sup>.

Dessa maneira, é relevante considerar que a identificação precoce desses déficits possibilita e orienta a tomada de medidas preventivas e terapêuticas para esse fim<sup>5</sup>. A avaliação funcional desse público, por sua vez, pode ser realizada a partir de diversos instrumentos<sup>1</sup>, incluindo escalas clínicas baseadas em testes físicos relacionados às atividades diárias ou questionários referentes aos aspectos de saúde e qualidade de vida<sup>2</sup>.

Tais escalas consistem em ferramentas válidas e amplamente exploradas devido a sua maior acessibilidade, especialmente na população idosa<sup>2</sup>. Englobam elementos funcionais essenciais para o desempenho das atividades de vida diária, que possibilita o avaliador mensurar os níveis de limitação, funcionalidade e dependência dos indivíduos avaliados<sup>7</sup>.

O Índice de Marcha e Equilíbrio de Tinetti é uma escala utilizada para avaliar o risco de quedas a partir de aspectos como o equilíbrio durante o ortostatismo e o movimento, deambulação, capacidade de transferências, propriedades do passo e posicionamento do tronco, bem como a reação e ajustes antecipatórios. As tarefas são relacionadas às atividades diárias e os itens são pontuados de 0 a 2 pontos, resultando em um escore máximo de 16 pontos na avaliação do equilíbrio e 12 para marcha, somando ao final um total de 28 pontos para as duas dimensões. A partir de então, os indivíduos são classificados em 3 grupos que graduam o risco de queda e nível de dependência, sendo indicativo de maior risco para pontuações  $\leq 18$ , moderado para pessoas com pontuações entre 19 e 23 e risco mínimo para  $\geq 24$  pontos<sup>5,16</sup>.

Já na avaliação funcional realizada pela SPPB, são testados o equilíbrio, velocidade da marcha e teste de levantar-se da cadeira (com possibilidade de escore variando de 0 a 4 pontos para cada teste). Após a aplicação dos testes é realizada uma soma com todas as pontuações para que seja possível graduar e classificar o nível de funcionalidade e desempenho físico que o sujeito apresenta. A classificação pela SPPB é descrita entre o quadro de incapacidade funcional como desempenho ruim (escore até 3 pontos na soma dos testes) ou bom desempenho (pontuação de 10 a 12 ao final da avaliação)<sup>5,7,17,18,19</sup>.

Os profissionais dispõem de uma grande variedade de escalas e outras ferramentas para avaliação do risco de queda e diminuição de funcionalidade. Por isso, identificar o contexto clínico e as variáveis que se deseja avaliar com maior acurácia são critérios relevantes para a escolha do instrumento que será utilizado<sup>20</sup>.

Além disso, antes de realizar a aplicação desses instrumentos de avaliação é imprescindível se atentar à sua validade e confiabilidade. Vários estudos são desenvolvidos a fim de fornecer uma visão ampla a respeito de sua confiabilidade e sensibilidade, além de estimar sua validade preditiva. Porém, a maioria deles apresentam resultados limitados, visto que se baseiam na análise de apenas uma ferramenta específica ou não realizam análises quantitativas<sup>20</sup>.

O objetivo desse estudo foi comparar os achados da avaliação pelas escalas *Short Physical Performance Battery* (SPPB) e Índice de Equilíbrio e Marcha de Tinetti validadas no Brasil, verificando a especificidade de cada escala na avaliação de idosos saudáveis e com disfunções neuromotoras, isto é, aqueles com diagnóstico prévio de lesões ou doenças neurológicas, as quais podem promover e acentuar alterações ou déficits funcionais e motores.

## 2 Metodologia

Este foi um estudo transversal em que a população estudada integrou ambos os sexos. Os sujeitos foram escolhidos aleatoriamente dentre dois grupos pré-avaliados. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) sob o nº CAAE 13657313.8.0000.5020.

Como fatores de inclusão para esta pesquisa, exigiu-se que os sujeitos tivessem idade mínima de 60 anos, fossem frequentadores do Centro Clínico de Fisioterapia da UNICERRADO, residentes no município de Goiatuba ou em instituições de longa permanência de idosos dos municípios de Itumbiara e Caldas Novas, ambas cidades do estado de Goiás e concordassem com os termos da pesquisa descritos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos da pesquisa aqueles que possuíssem patologias crônicas não controladas (ex. Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus etc.), não atendessem a qualquer requisito acima colocado, que não conseguiram responder aos comandos necessários para a aplicação das escalas ou que não realizassem deambulação de forma independente ou sem uso de cadeira de rodas.

Uma pré-avaliação para detecção de lesão neuromotora foi feita em todo o universo amostral, inicialmente com 76 indivíduos encontrados nos locais de seleção. Diante disso, eles foram agrupados em duas categorias: saudável e patológico.

Para os indivíduos saudáveis, foram considerados aqueles que não possuíam alterações neuromotoras, histórico de cirurgia musculoesquelética ou diagnóstico de alguma lesão cerebral. Para o grupo de idosos com doenças neuromotoras, era necessário um diagnóstico prévio da lesão. Dessa forma, foram selecionados 43 sujeitos saudáveis (sendo 29 mulheres) e 33 com alguma disfunção neuromotora (sendo 17 mulheres), dentro da faixa etária estabelecida.

Após a montagem dos grupos, foram aplicados dois testes de desempenho funcional em todos os participantes incluídos no estudo, avaliando o equilíbrio e marcha pelo Índice de Equilíbrio e Marcha de Tinetti e a *Short Physical Performance Battery* – SPPB, ambos nas versões validadas para a Língua Portuguesa.

Os testes foram aplicados no mesmo horário para os mesmos sujeitos, para que fatores externos não contribuíssem para possíveis vieses, em datas alternadas (com intervalo mínimo de 48 horas entre as avaliações).

Após a aplicação dos testes e fechados os devidos escores, todos eles foram tabulados e organizados de forma a poder compará-los entre si, verificando possíveis diferenças. Os dados foram avaliados estatisticamente por meio de ANOVA Multivariada e pelo teste de normalidade de Bonferroni, para verificação de correlação de duas variáveis num mesmo grupo e comparado a outro grupo. Foi considerado  $p < 0,01$  como estatisticamente significativo.

### 3 Resultados

Somando os participantes de ambos os grupos, um total de 76 indivíduos com idade mínima de 60 anos foram submetidos à avaliação pelas escalas utilizadas no estudo. Destes, 46 eram mulheres (60,5% dos sujeitos).

A Tabela 1 lista os resultados alcançados pelos respectivos grupos nas dimensões avaliadas de acordo com cada escala utilizada.

Em um comparativo entre os grupos envolvidos, ambos apresentaram pontuações maiores quando avaliados pelo Índice Tinetti – o que indicaria melhor desempenho funcional por parte de todos os idosos envolvidos, independente do acometimento por uma disfunção neuromotora e do grupo a que pertenciam. O escore obtido pela escala SPPB evidenciou a diferença entre o grupo saudável e patológico e mostrou que esta diferença era referente ao (óbvio) melhor estado funcional do grupo saudável. Este não apontou o índice de

funcionalidade como satisfatório para o grupo patológico. Isto revelou, segundo a Tabela 1, uma diferença significativa nos resultados da avaliação da marcha e do equilíbrio pelos dois instrumentos.

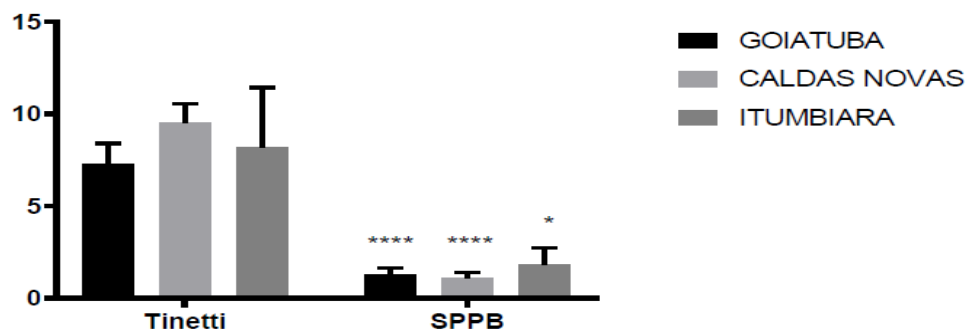
**Tabela 1** - Média dos escores obtidos nas avaliações SPPB e Tinetti

Grupo	TINETTI			SPPB			
	Marcha	Equilíbrio	Total	Marcha	Equilíbrio	Cadeira	Total
Saudáveis (n=43)	10,7	14,11	25,12†	3,24	3,5	1,35	8,11†
Neurológicos (n=33)	6,55	8,34	14,89†	1,85	1,39	2,23	4†

Fonte: Dados dos autores. † p< 0,01

A Figura 1 relaciona os escores de equilíbrio na população patológica obtidos na avaliação por ambas as escalas. Para essa variável, os indivíduos avaliados na cidade de Itumbiara apresentaram uma diferença de pontuação menos significativa entre os respectivos instrumentos, quando comparada às outras cidades. Além disso, os resultados indicam uma dispersão dos dados coletados (mais evidente na cidade de Itumbiara), onde obteve-se um maior desvio padrão em relação às outras.

**Figura 1** - Escores da avaliação do equilíbrio em idosos com doença neuromotora realizada com aplicação da Escala SPPB (*Short Physical Performance Battery*) e Índice Tinetti

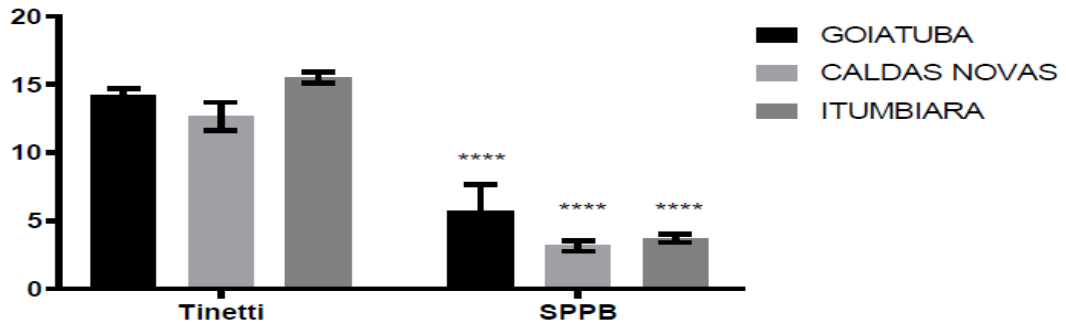


Fonte: Dados dos autores. \* p=0,01 \*\*\*\* p<0,001

As pontuações de equilíbrio obtidas pelos idosos saudáveis foram comparadas conforme evidencia a Figura 2. Quando comparado ao público da Figura 1, esse grupo mostrou menor discrepância dos escores entre as escalas aplicadas, porém, ainda com diferença entre as pontuações obtidas por ambas para a variável em questão. Por outro lado, percebeu-se uma diferença de escores mais significativa entre as cidades. Ademais, os avaliados compuseram uma amostra mais homogênea comparada ao grupo patológico, expressando um menor desvio

padrão dos dados levantados. De acordo com a média de escore final, os achados supõem que o grupo de idosos sem diagnóstico neurológico prévios possui maior funcionalidade e menor risco de quedas, em detrimento dos idosos não saudáveis que foram avaliados.

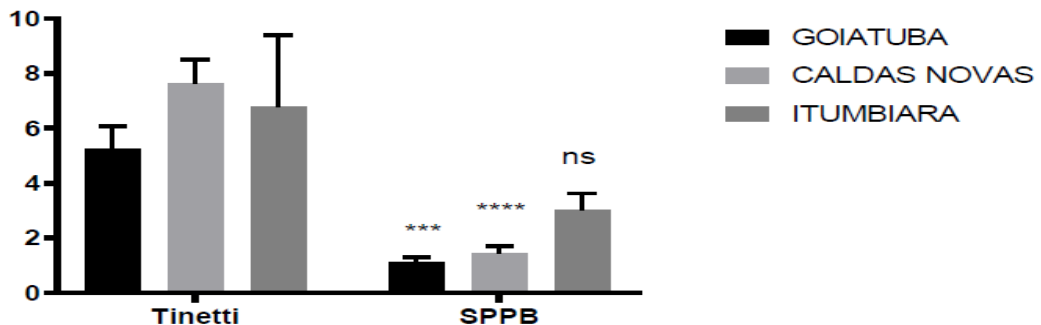
**Figura 2** - Escores da avaliação do equilíbrio em idosos saudáveis realizada com aplicação da Escala SPPB (*Short Physical Performance Battery*) e Índice Tinetti



Fonte: Dados dos autores. \*\*\*\* p<0,001

Os critérios de marcha avaliados no grupo patológico, com dados representados e comparados pela Figura 3, demonstraram que não houve diferenças significativas entre os escores da cidade de Itumbiara comparada às demais. Tal achado sugere que, apesar da avaliação em diferentes municípios, os indivíduos avaliados apresentaram uma margem de pontos semelhante em seu desempenho. É possível notar menor homogeneidade dos valores amostrais, ou seja, com alto desvio padrão, principalmente nos resultados do município de Itumbiara.

**Figura 3** - Escores da avaliação da marcha em idosos com doença neuromotora realizada com aplicação da Escala SPPB (*Short Physical Performance Battery*) e Índice Tinetti

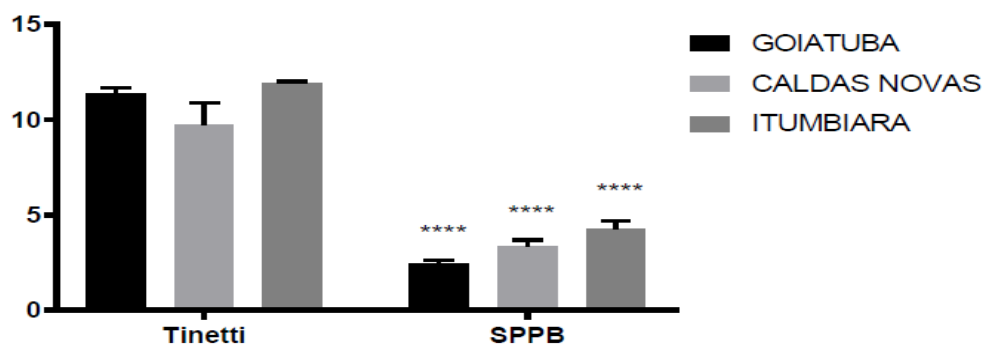


Fonte: Dados dos autores. \*\*\* p<0,01 \*\*\*\* p<0,001



No comparativo das pontuações de marcha para a amostra de idosos saudáveis, representados na Figura 4, os escores foram menos dispersos em relação à média, com maior significância entre as respectivas cidades. As pontuações mais altas nesse grupo, comparado às pontuações da população com lesões neuromotoras, corroboram o fato de que, para esse último grupo, os déficits funcionais, níveis de limitação e dependência, bem como o risco de quedas são ainda mais evidentes. As pontuações discrepantes entre os dois grupos também são evidenciadas na Figuras 1 e 2, as quais avaliam o equilíbrio em suas variáveis.

**Figura 4** - Escores da avaliação da marcha em idosos saudáveis realizada com aplicação da Escala SPPB (*Short Physical Performance Battery*) e Índice Tinetti



Fonte: Dados dos autores. \*\*\*\* p<0,001.

#### 4 Discussão

As dimensões avaliadas nas escalas estão relacionadas ao risco de queda e à funcionalidade dos indivíduos, uma vez que avaliam os fatores predisponentes para esses déficits<sup>2,6,7,18</sup>. Isto aponta a importância da aplicação dessas ferramentas de avaliação para auxiliar na prevenção e intervenção precoces desses fatores no momento em que for possível sua observação<sup>6,8</sup>.

Sendo assim, no que diz respeito aos instrumentos como a escala SPPB e Índice Tinetti, os domínios funcionais avaliados através de medidas de desempenho físico são capazes de identificar com preeminência e confiabilidade a previsão de queda nas populações estudadas<sup>19</sup>.

O estudo de Schniepp<sup>13</sup> e seus colaboradores também sugere que instrumentos que avaliam medidas de estabilidade da marcha e seus parâmetros espaço-temporais são confiáveis e seguros para mensurar o risco de queda em pacientes com doenças neurológicas, sejam elas centrais ou periféricas. No público geriátrico, o qual corrobora o estudo de Welch *et al.*<sup>19</sup>, a



escolha das ferramentas de avaliação utilizadas no estudo possibilita a análise dessas variáveis<sup>4,13,14,21</sup>.

A escala SPPB avaliou a capacidade de marcha de forma mais representativa quanto ao risco de queda, quando comparada ao Índice Tinetti, o que supõe uma menor sensibilidade desse último instrumento para avaliar essa variável. Ademais, grande parte dos autores sugerem que a maioria das quedas relatadas ocorrem durante a caminhada, o que justifica a relevância de se avaliar aspectos como a capacidade de locomoção e a forma como o indivíduo é capaz de realizá-la<sup>9</sup>.

Devido a facilidade e a necessidade de poucos recursos e materiais para realizar as avaliações por meio das duas escalas, ambas consistem em uma possibilidade de instrumento a ser utilizado para além do ambiente clínico ou ambulatorial. Podem ainda sugerir formas de intervenção (visto que apontam as medidas que estão em déficit) ou prevenção para os indivíduos avaliados<sup>8</sup>.

Concomitante ao estudo de Lopes *et al.*<sup>5</sup>, apesar do tempo necessário para realizar a aplicação da escala SPPB ser maior, ela se mostrou mais precisa que a Tinetti. No tocante às pontuações totais, a escala de Tinetti apresentou menor apontamento de diferenças na marcha e equilíbrio, principalmente no grupo saudável.

Em outro estudo que avaliou 11 instrumentos de mobilidade, a escala SPPB e Tinetti foram consideradas ferramentas que apresentam medições robustas e extensas, além de terem sido consideradas umas das melhores em termos de responsividade, aplicabilidade, validade e confiabilidade. Apesar de os autores reforçarem a necessidade de um maior tempo de aplicação para SPPB, esse foi o instrumento que apresentou melhor congruência (dentro os demais analisados no estudo) entre as propriedades medidas e a aplicabilidade para a população envolvida. Ainda que o estudo descrito tenha sido realizado com idosos em unidade de reabilitação intensiva, ele reafirma os resultados apresentados no presente estudo e ambos envolvem indivíduos de faixa etária semelhante<sup>8</sup>.

Os resultados encontrados no estudo se assemelham aos obtidos por Lopes *et al.*<sup>5</sup> e Lauretani *et al.*<sup>17</sup>, os quais encontraram uma maior especificidade na escala SPPB quando comparado ao Índice de Marcha e Equilíbrio de Tinetti, considerando o mesmo público e desempenhando a mesma atividade. Dessa forma, pode-se considerar pequenas diferenças que são observáveis pela escala SPPB mas que possivelmente seriam indetectáveis na avaliação por Tinetti.

A maior sensibilidade da escala SPPB pode ser possivelmente amparada pelo fato de sugerir uma avaliação minuciosa da marcha e equilíbrio. Esta escala avalia a mobilidade e a

transferência postural (teste de se levantar e se sentar na cadeira), não avaliada pelo Índice Tinetti, e permite a estimativa e interpretação de mais fatores e pode interferir nos escores obtidos em cada grupo avaliado<sup>5,7,16,17,18</sup>.

Esses fatores, somados à fácil aplicabilidade (tempo de realização dos testes<sup>5</sup>, materiais necessários<sup>8</sup> e confiabilidade<sup>13</sup>) e a especificidade da avaliação – principalmente, da escala SPPB<sup>5,17</sup> –, fazem que essa ferramenta se torne uma alternativa a ser utilizada nos atendimentos da atenção básica, inclusive nas instituições em que as amostras foram coletadas. Além disso, tais instrumentos de avaliação auxiliam na prevenção e atuação precoce das alterações detectadas, pois avalia de forma quantitativa os domínios funcionais descritos, possibilitando a observação e mensuração dos possíveis déficits em cada um deles<sup>5,6,8</sup>.

A diferença entre as pontuações obtidas nos sugere que a aplicação de escalas distintas, mesmo que para avaliar um mesmo fim, podem apontar graus de comprometimento diferentes para um mesmo sujeito<sup>5,20</sup>. Essas variações podem ser oriundas da forma que as pontuações são atribuídas a cada item ou pela quantidade e disposição desses critérios avaliados em cada tipo de escala, uma vez que as pontuações finais e suas respectivas classificações e a tarefa utilizada a fim de interpretar o desempenho do avaliado para determinada função podem se diferir<sup>20</sup>.

A obtenção de pontuações mais altas no grupo de idosos saudáveis em ambas as escalas, quando comparado ao outro grupo, reforça a ideia proposta por Smith *et al.*<sup>3</sup> de que a existência de comprometimentos cognitivos existentes e comorbidades prévias podem interferir nos fatores de risco para a queda, sendo uma possível justificativa para a discrepância dos escores obtidos de uma população para a outra.

Estudos anteriores apontam que a assimetria e a variabilidade da caminhada bem como o aumento e a irregularidade da base de apoio são características muito significativas na predição de quedas, tanto para pacientes geriátricos, quanto para aqueles com doenças neurológicas, visto que são dois marcadores de uma marcha instável. Da mesma forma, o controle da passada também interfere no controle postural e, concomitante a isso, pode ser indicativo da ausência ou não de estabilidade e alinhamento por meio de estímulos sensoriais<sup>13,14,21</sup>.

Ambas as escalas avaliam as variáveis supracitadas, porém o Índice de Tinetti fornece uma descrição mais detalhada desses itens em sua ferramenta, a partir de critérios de análise específicos que são pontuados no instrumento, como: o posicionamento do tronco, distância e largura dos passos e direção durante a caminhada<sup>16</sup>.

Considerando que as quedas são eventos multifatoriais<sup>3,4</sup>, a avaliação apenas do equilíbrio e marcha como fatores potencializadores, mesmo que a partir de boas ferramentas e

escalas de avaliação, como a SPPB e o Índice Tinetti, ainda podem consistir em instrumentos limitados por não analisarem fatores demográficos e cognitivos, por exemplo<sup>3</sup>.

No entanto, para um diagnóstico mais fidedigno da variável que se deseja avaliar, faz-se necessária a aplicação de ferramentas de avaliação que variam quanto aos seus itens e métodos de avaliação, a fim de analisar a fundo esse critério e conferir maior precisão dos resultados<sup>20</sup>. Apesar de apontarem bons resultados, todos esses instrumentos se beneficiam de testes complementares<sup>8</sup>.

É importante considerar ainda o fato de que, além dos comprometimentos especificamente físicos e funcionais, as alterações cognitivas também podem resultar em quedas eventuais e acidentais durante atividades de rotina diária, o que pode se relacionar com fatores ambientais, os quais devem ser passíveis de avaliação e adaptação para redução desses riscos<sup>3,9,11,13,14,15,21</sup>.

O presente estudo possui algumas limitações que precisam ser consideradas. Não foi possível igualar o tamanho das amostras de ambos os grupos avaliados. O tamanho relativamente pequeno das amostras e o fato de o estudo ter sido realizado em locais específicos como uma população restrita também podem interferir nos resultados obtidos neste estudo ou em sua reprodução com outras populações. Apesar de terem sido avaliadas diversas valências, existem outros fatores que são importantes preditores de queda que não foram analisados pelos instrumentos de avaliação utilizados, como medidas clínicas de função vestibular, sensorial e proprioceptiva.

O fato de os indivíduos avaliados realizarem acompanhamentos diferentes (alguns submetidos a serviços de saúde – como fisioterapia, outros apenas em locais de longa permanência com cuidados básicos, podendo ou não ter acesso a serviços semelhantes) pode interferir no desempenho funcional deles. Outro ponto a ser considerado é que, mesmo se tratando de municípios distintos, as cidades são próximas e pertencentes ao mesmo estado, portanto, com pouca variação climática entre si, o que minimiza a possibilidade de viés nesse aspecto. Não obstante, os locais onde o tratamento fisioterapêutico era promovido tinham características físicas muito semelhantes entre eles.

Além disso, o padrão de atendimento fornecido aos indivíduos avaliados também se assemelha, uma vez que as instituições seguem um conceito e raciocínio neuroevolutivo de tratamento muito similar. Obviamente, em se tratando de profissionais diferentes, com formações específicas e mesmo cada participante tendo suas particularidades, diferenças pontuais devem ser esperadas, embora aqui se tenha tomado todas as precauções para minimizar a influência destas no resultado final.

## 5 Conclusão

Ao final das avaliações, comparando os critérios para cada escala, foi possível identificar que, para o mesmo universo, a SPPB se mostrou mais específica que o Índice de Marcha e Equilíbrio de Tinetti, quando comparadas pelo escore geral das escalas e escores específicos de marcha e equilíbrio, sendo capaz de detectar alterações que o Índice Tinetti não foi capaz de encontrar.

Em razão da facilidade e da menor necessidade de recursos e materiais na aplicação de ambas as escalas, além da possibilidade de seu uso em ambientes variados, recomenda-se o uso delas para identificação precoce de déficits bem como orientação de intervenções preventivas ou terapêuticas para a população estudada com maior objetividade. No entanto, a incorporação da escala SPPB nas avaliações da atenção básica pode ser mais indicada, tendo em vista sua maior precisão, quando comparado ao Índice Tinetti, para avaliar as dimensões propostas.

Reforça-se ainda a necessidade de mais estudos acerca da aplicabilidade dos instrumentos de avaliação aqui envolvidos, pesquisando a confiabilidade e sensibilidade de mensuração, em detrimento de outros, para a mesma população.

## Referências

1. Ribeiro DKMN, Lenardt MH, Lourenço TM, Betioli SE, Seima MD, Guimarães CA. O emprego da medida de independência funcional em idosos. *Rev Gaúcha Enferm.* 2017;38(4):1-8. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.04.66496>
2. Rivolta MW, Aktaruzzamana MD, Rizzoc G, Lafortunac CL, Ferrarind M, Bovi G, et al. Evaluation of the Tinetti score and fall risk assessment via accelerometry based movement analysis. *Artif Intell Med.* 2019;95:38-47. <https://doi.org/10.1016/j.artmed.2018.08.005>
3. Smith AA, Silva AO, Rodrigues RAP, Moreira MASP, Nogueira JA, Tura LFR. Assessment of risk of falls in elderly living at home. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2017;25:e2754. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0671.2754>
4. Dubois A, Bihl T, Bresciani JP. Identifying Fall Risk Predictors by Monitoring Daily Activities at Home Using a Depth Sensor Coupled to Machine Learning Algorithms. *Sensors (Basel).* 2021;21(6):1957-1966. <https://doi.org/10.3390/s21061957>
5. Lopes KJY, Pin AS, Miranda RMS, Ghelfi A. Comparison of the Tinetti and Short Physical Performance Battery test specificities for detecting neuromotor pathologies. *Rev Conscientiae Saúde.* 2019;18(1):1-7. <https://doi.org/10.5585/ConsSaude.v18n1.8536>
6. Cruz-Jimenez M. Normal Changes in Gait and Mobility Problems in the Elderly. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2017;28(4):713-725. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2017.06.005>

7. Wang DXM , Yao J, Zirek Y, Reijnierse EM, Maier AB. Muscle mass, strength, and physical performance predicting activities of daily living: a meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2020;11(1):3-25. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12502>
8. Menezes KQRS, Auger C, Menezes WRS, Guerra RO. Instruments to evaluate mobility capacity of older adults during hospitalization: A systematic review. *Arch Gerontol Geriatr*. 2017;72:67-79. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.05.009>
9. Lee KB, Lee JS, Jeon IP, Choo DY, Baik MJ, Kim EH, et al. An analysis of fall incidence rate and risk factors in an inpatient rehabilitation unit: A retrospective study. *Top. Stroke Rehabil*. 2021;28(2):81-87. <https://doi.org/10.1080/10749357.2020.1774723>
10. Moncada LVV, Mire LG. Preventing Falls in Older Persons. *Am Fam Physician*. 2017;96(4):240-247.
11. Montero-Odasso M, van der Velde N, Alexander NB, Becker C, Blain H, Camicioli R, et al. New horizons in falls prevention and management for older adults: a global initiative. *Age Ageing*. 2021;50(5):1499–1507. <https://doi.org/10.1093/ageing/afab076>
12. Block VA, Pitsch E, Tahir P, Cree BA, Allen DD, Gelfand JM. Remote Physical Activity Monitoring in Neurological Disease: A Systematic Review. *PLoS One*. 2016;11(4):e0154335. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0154335>
13. Schniepp R, Huppert A, Decker J, Schenkel F, Schlick C, Rasoul A, Dieterich M, et al. Fall prediction in neurological gait disorders: differential contributions from clinical assessment, gait analysis, and daily-life mobility monitoring. *J Neurol*. 2021;268(9):3421-3434. <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10504-x>
14. Dolatabadi E, Ooteghem KV, Taati B, Iaboni A. Quantitative Mobility Assessment for Fall Risk Prediction in Dementia: A Systematic Review. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2018;45(5-6):353-367. <https://doi.org/10.1159/000490850>
15. Paz LPS, Borges LL, Marães VRFS, Gomes MMF, Bachion MM, Menezes RL. Factors associated with falls in older adults with cataracts. *Cien Saude Colet*. 2018;23(8):2503-2514. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018238.14622016>
16. Curcio F, Basile C, Liguori I, Della-Morte D, Gargiulo G, Galizia G, et al. Tinetti mobility test is related to muscle mass and strength in non-institutionalized elderly people. *Age (Dordr)*. 2016;38(5-6):525-533. <https://doi.org/10.1007/s11357-016-9935-9>
17. Lauretani F, Ticinesi A, Gionti L, Prati B, Nouvenne A, Tana C, et al. Short-Physical Performance Battery (SPPB) score is associated with falls in older outpatients. *Aging Clin Exp Res*. 2019;31(10):1435-1442. <https://doi.org/10.1007/s40520-018-1082-y>
18. Treacy D, Hassett L. The Short Physical Performance Battery. *J Physiother*. 2018;64(1):61. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2017.04.002>
19. Welch SA, Ward RE, Beauchamp MK, Leveille SG, Trivison T, Bean JF. The Short Physical Performance Battery (SPPB): A Quick and Useful Tool for Fall Risk Stratification

Among Older Primary Care Patients. *J Am Med Dir Assoc.* 2021;22(8):1646-1651.  
<https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.09.038>

20. Park SH. Tools for assessing fall risk in the elderly: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res.* 2018;30(1):1-16. <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0749-0>

21. Lord SR, Close JCT. New horizons in falls prevention. *Age Ageing.* 2018;47(4):492-498.  
<https://doi.org/10.1093/ageing/afy059>