

VALIDADE E CONFIABILIDADE DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO CORPORAL E QUEDAS EM IDOSOS

¹SOARES, Jéssica Taís Azevedo, ²TONIOLLI Brunno Henrique Rubinho. E-mail: jessica.tais.fiso@bol.com.br

RESUMO: O equilíbrio corporal é um processo complexo que requer a manutenção da integridade do sistema de controle postural. Ao envelhecer vários componentes do sistema de controle postural vão se degenerando deixando o idoso mais propenso ao risco de quedas, podendo ocasionar limitações funcionais tornando a população idosa dependente, e elevando o gasto público com a saúde. Entendendo a necessidade de diagnosticar precocemente os parâmetros desencadeadores do risco de quedas foram desenvolvidos diversos testes clínicos para avaliar o equilíbrio corporal dos idosos. Esse trabalho teve por objetivo realizar uma revisão de literatura buscando averiguar os testes clínicos mais citados na literatura e verificar a validade, confiabilidade e aplicabilidade dos instrumentos para avaliar o equilíbrio corporal dos idosos. Observou-se que os testes mais citados na literatura são: o Teste de Alcance Funcional (TAF), a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), o teste “*Timed Up and Go*” (TUG), o Teste de Performance Física (TPF), e a Avaliação da Marcha e Equilíbrio Orientada pelo Desempenho (POMA), sendo que os mesmos são capazes de identificar idosos com maior probabilidade de sofrer quedas, possuem fácil aplicabilidade e apresentam valores aceitáveis de confiabilidade e validade, porém faz-se necessário mais estudos quanto a validade do TUG e o POMA na versão brasileira.

Palavras-chave: Equilíbrio corporal em idosos. Envelhecimento e Controle Postural. Testes Clínicos para Equilíbrio e Quedas em Idosos.

ABSTRACT: *Body balance is a complex process that requires maintaining the integrity of the postural control system. When aging, several components of the postural control system become degenerate, leaving the elderly more prone to falls, which can lead to functional limitations, making the elderly population dependent, and increasing public spending on health. Understanding the need to diagnose early the risk factors for falls, several clinical tests were developed to evaluate the body balance of the elderly. The objective of this study was to carry out a review of the literature in order to ascertain the most cited clinical tests in the literature and to verify the validity, reliability and applicability of the instruments to evaluate the body balance of the elderly. It was observed that the tests most cited in the literature are: Functional Functional Test (TAF), Berg Balance Scale (BSE), Timed Up and Go (TUG), Physical Performance Test (TPF), and the Performance Oriented Balance and Balance Assessment (POMA), which are able to identify older people who are more likely to suffer falls, have an easy applicability and present acceptable values of reliability and validity, but it is done studies on the validity of the TUG and POMA in the Brazilian version*

Keywords: *Body balance in the elderly. Aging and Postural Control. Clinical Trials for Equilibrium and Falls in the Elderly.*

¹Acadêmica do Curso de Fisioterapia, Centro Universitário de Jales (UNIJALES), Jales-SP.

²Mestre em Fisioterapia, orientador e professor do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Jales (UNIJALES), Jales-SP.

1 INTRODUÇÃO

Em consonância com Almeida, Veras e Doimo(2010) o equilíbrio corporal pode ser conceituado como a capacidade de manutenção da postura estável ou móvel sobre a base de sustentação, podendo ser dividido em dinâmico e estático. Para manter o equilíbrio corporal em uma posição no espaço e realizar movimentos controlados e coordenados o ser humano necessita de informações advindas do sistema de controle postural, este é um processo complexo composto pelo sistema nervoso central, sistema musculoesquelético e o sistema sensorial.

Com a expectativa de vida aumentando, o envelhecimento torna-se crescente em todo o Brasil. Ao envelhecer ocorrem inúmeras modificações no organismo humano, o que influenciam os elementos do controle postural, ocasionando falhas no processo de assimilação sensorial e geração de respostas motoras, tornando assim o idoso mais suscetível à quedas (ALFIERI; MORAES, 2008).

Segundo Rogers et al., (2003) as quedas são classificadas como a principal causa de morte na população idosa, atingindo a maior parte dos indivíduos com mais de 80 anos de idade. Cerca de 45% das pessoas após os 65 anos de experiência sofrem pelo menos uma queda ao ano, e muitos desses idosos cairão mais de uma vez. 5% de todas as quedas geram fraturas, o que causa um auto custo social e econômico em relação a saúde desta população.

Os idosos com déficit de equilíbrio normalmente perdem a autonomia e a capacidade de realizar as atividades de vida diária, o que aumenta a necessidade de avaliar o equilíbrio corporal, já que a avaliação do mesmo é importante para identificar precocemente as disfunções posturais, e assim poder realizar intervenções apropriadas para melhorar o ajuste postural (RIBEIRO et al.,2008).

Com propósito de facilitar a mensuração do equilíbrio corporal foram desenvolvidos diversos instrumentos, dentre eles estão os testes clínicos, sendo-os de extrema importância, pois eles possibilitam a distinção dos idosos mais propensos a cair. Além disso a maioria dos testes clínicos são de baixo custo e possuem boa reprodutibilidade (KARUKA; SILVA; NAVEGA, 2011).

De acordo com Memória et al. (2016) os testes clínicos para avaliar o equilíbrio mais referidos na literatura são: o Teste de Alcance Funcional (TAF), a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), o teste “*Timed Up and Go*” (TUG), o Teste de Performance Física (TPF), e a Avaliação da Marcha e Equilíbrio Orientada pelo Desempenho (POMA).

Porém, para obter um diagnóstico seguro através desses testes eles além de ser validados precisam ter boa confiabilidade. Sendo assim o objetivo desse trabalho é analisar os testes de equilíbrio mais citados na literatura, buscando averiguar a validade e a confiabilidade dos instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal dos idosos.

2 OBJETIVOS

- Verificar a importância da utilização de instrumentos de avaliação de equilíbrio corporal em idosos.
- Descrever os principais testes clínicos apontados na literatura para avaliação do equilíbrio corporal e risco de quedas em idosos.
- Verificar a validade, a confiabilidade e a aplicabilidade dos testes clínicos no equilíbrio corporal de idosos.

3 METODOLOGIA

O presente estudo refere-se à uma revisão bibliográfica onde foram utilizados artigos obtidos através de dados de bases virtuais como web of science, Google Acadêmico e *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), assim como em livros inclusos na biblioteca no Centro Universitário de Jales (UNIJALES). Os descritores utilizados na pesquisa virtual foram: equilíbrio corporal em idosos, envelhecimento e controle postural, testes clínicos para equilíbrio e quedas em idosos. Este trabalho teve duração de 5 meses, sendo do período de fevereiro à junho de 2017.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Equilíbrio e Controle postural em Idosos

O equilíbrio pode ser definido como a capacidade que o indivíduo tem de manter-se parado ou em movimento sobre a base de sustentação, este fenômeno pode ser dividido em estático e dinâmico. O estático é referente à habilidade de sustentar o corpo sobre a base de apoio com a menor oscilação possível e o dinâmico é referente à capacidade de controlar a gravidade do corpo sobre a base de sustentação quando há deslocamento dos segmentos corporais (ALMEIDA; VERAS; DOIMO, 2010).

A manutenção do equilíbrio corporal é resultado de um processo complexo chamado de controle postural, este é composto pelos sistemas sensoriais (visual, vestibular e somatossensorial), sistema nervoso central e o sistema musculoesquelético, envolvendo assim informações sensoriais e motoras (GONSALVES; RICCI; COIMBRA, 2009).

O equilíbrio postural é essencial para o desempenho de grande parte das atividades de vida diária. Com o passar dos anos o indivíduo torna-se mais vulnerável devido as alterações resultantes do processo natural do envelhecimento sendo este um processo dinâmico e progressivo, que ocasiona alterações estruturais e funcionais comprometendo vários sistemas do organismo, dentre eles os sistemas que atuam no controle postural (GONSALVES; MONTERO; FREITAS, 2016; KISNER; COLBY, 2016).

Ao envelhecer o sistema visual tende a apresentar declínios no qual a acuidade visual, o campo visual periférico, e a velocidade de adaptação ao escuro estarão reduzidos aumentando a insegurança durante a movimentação. Também ocorre uma diminuição gradual na densidade dos receptores e no número de células receptoras de diversas estruturas referente ao sistema vestibular além disso, ocorre perda de fibras sensoriais e de receptores proprioceptivos provocando um declínio no sistema somatossensorial (ALFIERI; MORAES, 2008; GONSALVES; MONTERO; FREITAS, 2016).

Em consonância com Meereis (2011) com o avançar da idade o sistema nervoso central vai se degenerando, perdendo a capacidade de processar corretamente os estímulos dos sistemas sensoriais. Por fim o envelhecimento compromete similarmente o sistema musculoesquelético causando uma diminuição relevante na velocidade de contração muscular, resultando em contrações lentas e fracas.

Essas alterações que ocorrem nos sistemas que compõem o controle postural prejudica o idoso, pois diminui a sua capacidade compensatória deixando-o mais vulnerável ao risco de quedas. Devido a frequência desses eventos e suas consequências na vida dos idosos foram desenvolvidos diversos instrumentos para avaliar o controle postural desta população. Através dos instrumentos de avaliação é possível identificar precocemente os distúrbios posturais, possibilitando a distinção dos idosos mais propensos às quedas, dentre esses instrumentos estão os testes clínicos (WOELLNER; ARAUJO; MARTINS, 2014).

4.2 Teste Clínicos para Mensuração do Equilíbrio Corporal

Os testes clínicos para avaliar o equilíbrio postural são de custo acessível, possuem boa acessibilidade e geralmente requerem pouco espaço e material para a sua realização. Existem inúmeros testes clínicos que avaliam o equilíbrio postural no idoso, dentre os mais citados na literatura estão o Teste de Alcance Funcional (TAF), a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), o teste “*Timed Up and Go*” (TUG), o Teste de Performance Física (TPF), e a Avaliação da Marcha e Equilíbrio Orientada pelo Desempenho (POMA) (WOELLNER; ARAUJO; MARTINS, 2014).

- **Teste de Alcance Funcional (TAF);**

O Teste de Alcance Funcional foi elaborado por Ducan et al em 1990, sendo este um instrumento que identifica as alterações dinâmicas do controle postural do idoso. Para a realização deste teste é necessária uma régua ou fita métrica presa a parede onde o indivíduo permanecerá paralelo, porém sem encostar o ombro na parede, mantendo o punho em uma posição neutra, cotovelo estendido, o ombro flexionado a 90° e os pés deverão estar perpendicular à parede, assim que alcançada essa posição o comprimento do membro superior do paciente é registrado na régua. O indivíduo é orientado a movimentar-se inclinando para frente como se fosse pegar um objeto deslocando-se o máximo possível, porém não deverá dar passos e nem realizar movimentos compensatórios (SOARES et al., 2005).

- **Escala de Equilíbrio de Berg (EEB);**

A Escala de Equilíbrio de Berg foi criada por Berg em 1989, é composta por 14 itens que analisa o equilíbrio do indivíduo em situações habituais à vida diária como andar, levantar-se, manter-se em pé sem apoio, virar-se e outras. Cada item da EEB possui uma escala composta por cinco alternativas que variam de 0 a 4 pontos, onde a pontuação máxima é de 56 pontos, quanto maior a pontuação melhor é a capacidade de manutenção do equilíbrio do indivíduo e abaixo de 45 pontos é predito queda em idosos (SULLIVAN; SCHMITZ, 2010, MEMÓRIA et al 2016).

- ***Timed Up and Go* (TUG);**

O teste *Timed Up and Go* foi elaborado por Podsiadlo e Richardson em 1991, e tem como propósito avaliar o equilíbrio postural, a ameaça de quedas e a capacidade funcional dos idosos. Fundamenta-se em observar o indivíduo estimando o tempo que ele leva para levantar-se de uma cadeira de 46 cm de altura sem apoiar os braços andar três metros,

regressar e sentar-se apoiando as costas na cadeira. É passado para o idoso realizar o teste de maneira segura e com a maior velocidade possível, a execução do teste em até dez segundos é considerado o tempo normal para idosos independentes e sem riscos de quedas (GONSALVES; RICCI; COIMBRA, 2009).

- **Teste de Performance Física (TPF);**

O teste de performance física avalia o equilíbrio, a coordenação motora e a resistência ao esforço em atividades do cotidiano, analisa também a função motora dos membros superiores, foi desenvolvido por Reuben e Siu em 1990 no qual é composto por nove itens, dentre eles sete são limitados ao equilíbrio estático e dinâmico e os outros dois estão relacionados a alimentação e a escrita. Referindo-se aos nove itens a pontuação é de trinta e seis pontos, e somando apenas os sete elementos obtém-se o total de vinte e oito pontos (FIGUEIREDO; LIMA; GUERRA, 2007).

- **Avaliação da Marcha e Equilíbrio Orientada pelo Desempenho (POMA);**

A avaliação da marcha e equilíbrio orientada pelo desempenho foi desenvolvida por Tinetti em 1986 e traduzida para o português por Gomes em 2003. Ela tem como finalidade verificar os fatores de risco de quedas em indivíduos idosos. Essa escala subdivide em duas etapas a primeira avalia o equilíbrio podendo ser classificado em três categorias: normal (3), adaptativa (2) e anormal(1), e a segunda analisa a marcha em concordância com apenas duas categorias: normal (2) e anormal (1). Essa escala é composta por dezesseis tarefas, sendo nove delas correspondente ao equilíbrio e sete a marcha. A pontuação total é de 28 pontos, pontuações entre 19 e 24 pontos representam um risco de quedas moderado e escores abaixo de 19 pontos representam um alto risco de quedas (KARUKA; SILVA; NAVEGA, 2011, MEMÓRIA et al 2016).

No entanto, mais importante que a aplicação dos testes são os mesmos terem validade e confiabilidade, pois só assim eles proporcionarão um diagnóstico seguro, e poderão distinguir com eficácia os idosos com déficit no equilíbrio corporal promovendo a prevenção de eventos como as quedas.

4.3 Confiabilidade e Validade dos Testes Clínicos para a Mensuração do Equilíbrio Corporal

A confiabilidade ou fidedignidade de um instrumento é caracterizada pela consistência dos resultados adquiridos pelos mesmos indivíduos em diversas ocasiões ou

com diferentes conjuntos de itens equivalentes produzindo resultados iguais ou semelhantes. A confiabilidade pode ser dividida em: intraexaminador e interexaminador, sendo a primeira referente à proporção da concordância de apenas um observador, enquanto a segunda trata-se da concordância de vários observadores (FIGUEIREDO; LIMA; GUERRA, 2007, GOMES, 2003).

Uma das ferramentas mais utilizadas para a mensuração da confiabilidade de medidas é o ICC (coeficiente de correlação intraclass), ele é adequado para verificar duas ou mais medidas, tendo o objetivo de analisar a correlação e a concordância entre os resultados fornecidos pelos observadores. O ICC pode variar de 0,00 a 1,00 sendo os valores acima de 0,75 excelentes resultados, pois quanto mais elevado a pontuação mais confiável é o instrumento. (GOMES, 2003).

Outra característica importante na avaliação das propriedades de medida a ser considerada é a validade do instrumento, esta trata-se da habilidade do instrumento de medir o episódio que se propôs medir, ou seja, um instrumento é válido na extensão em que conseguiu averiguar aquilo que foi sugerido desde o princípio. (FIGUEIREDO; LIMA; GUERRA, 2007, GOMES, 2003).

5 DISCUSSÃO

Memória et al (2016) ao realizarem uma revisão sistemática da literatura sobre os instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos constataram que, os testes mais citados na literatura são: o Teste de Alcance Funcional (TAF), a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), o teste "*Timed Up and Go*" (TUG), o Teste de Performance Física (TPF), e a Avaliação da Marcha e Equilíbrio Orientada pelo Desempenho (POMA).

Conforme Figueiredo, Lima e Guerra (2007) o TAF tem o objetivo de diferenciar as alterações no controle postural do indivíduo enquanto o mesmo se movimenta, sendo ele uma ferramenta útil para identificar idosos frágeis e que apresentam grandes possibilidades de cair. O TAF possui boa confiabilidade interexaminadores com o ICC 81.

Em um estudo realizado por Cabral (2011) mostrou que o TUG é um dos testes mais utilizados para avaliar a mobilidade funcional do indivíduo, ele abrange a maioria das atividades funcionais básicas e necessárias para a demanda do dia-a-dia. Segundo Cabral (2011) o TUG tem a capacidade de predizer riscos de quedas em idosos, possuindo boa confiabilidade intraexaminadores (ICC 0,95) e interexaminadores (ICC 0,98),

ressaltando ainda que é um teste conhecido e utilizado mundialmente sendo prático e de fácil aplicabilidade.

Sousa et al (2016) relataram que as propriedades psicométricas de confiabilidade e validade da EEB têm sido bem demonstradas, sendo o mesmo considerado um teste padrão ouro para o risco de quedas. No entanto Rubens e Pereira (2005) demonstraram em um estudo que esta escala é mais precisa para relatar o risco de quedas em idosos com melhor capacidade funcional, deixando a desejar a sua confiabilidade para predizer o risco de quedas em idosos com maior perda funcional.

Figueiredo, Lima e Guerra (2007) trazem na sua revisão sistemática que o TPF é um instrumento muito útil na avaliação do equilíbrio postural de idosos institucionalizados, uma vez que muitos desses trazem consigo problemas de mobilidade. É um teste sensível para identificar alterações antecipadamente, com sensibilidade de 78% e especificidade de 71%.

Em consonância com Karuka, Silva e Navega, (2011) o teste POMA é um instrumento de avaliação do equilíbrio corporal de grande relevância, uma vez que ele avalia tanto o equilíbrio quanto o indivíduo em movimento. Foi traduzida para o português e validada no Brasil por Gomes. Karuka, Silva e Navega, (2011) descreveram que na versão original esta escala é validada e possui boa confiabilidade.

Já na versão adaptada para o Brasil Gomes (2003) mencionou em sua pesquisa que esta escala demonstrou ser um instrumento fidedigno para avaliar a marcha e o equilíbrio em idosos institucionalizados, porém há restrições quanto a validade e a utilidade clínica do instrumento, ele relatou que a escala possui itens muito fáceis e discrimina pouco os indivíduos podendo oferecer melhores resultados em idosos mais fragilizados. Gomes (2003) descreveu ainda que esta escala apesar de ser simples e de fácil aplicabilidade, é indispensável a capacitação para utilizá-la, pois só assim poderá assegurar um bom índice de confiabilidade entre observadores.

Soares et al (2005) ao realizarem uma revisão sistemática da literatura descreveram sobre a validade e confiabilidade desses cinco testes tendo embasamento em evidências formais, esses autores relataram que os cinco testes exceto o TUG possuem validade, e todos esses instrumentos possuem boa confiabilidade. Expuseram ainda que todos esses testes são capazes de avaliar o equilíbrio corporal dos idosos e apresentam boa aplicabilidade.

Por fim nota-se que os autores buscaram relatar através das suas pesquisas se esses testes são confiáveis e validados e se possuem fácil aplicabilidade, deixando claro que esses instrumentos são eficazes e capazes de distinguir os idosos mais propícios a quedas.

6 CONCLUSÃO

Com o passar dos anos vários sistemas envolvidos no controle postural vão se degenerando deixando os idosos com maior probabilidade de cair. Com isso o uso dos testes clínicos que avaliam o equilíbrio corporal mostra-se fundamentais na prática clínica e em pesquisas. Os testes clínicos que auxiliam a mensuração do equilíbrio corporal dos idosos mais citados na literatura são: o Teste de Alcance Funcional (TAF), a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), o teste “*Timed Up and Go*” (TUG), o Teste de Performance Física (TPF), e a Avaliação da Marcha e Equilíbrio Orientada pelo Desempenho (POMA), eles são utilizados mundialmente, possuem fácil aplicabilidade e apresentam níveis aceitáveis de confiabilidade, no entanto nota-se que são necessários mais estudos quanto a validade dos testes TUG e POMA Brasil.

REFERÊNCIAS

- ALFIERI, F. M; MORAES, M. C. L. D. Envelhecimento e o controle postural. **Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 4, n. 19, p. 30-33, 2008.
- ALMEIDA, A. P. P. V. D; VERAS, R. P; DOIMO, L. A. Avaliação do equilíbrio estático e dinâmico de idosos praticantes de hidroginástica e ginástica. **Rev. Bras. Cineantropom Desempenho Hum.**, v. 12, n. 1, p. 55-61, 2010.
- CABRAL, A. L. L. **Tradução e validação do teste timed up and go e sua correlação com diferentes alturas da cadeira**. 2011. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Católica de Brasília, Brasília 2011.
- FIGUEIREDO, K. M. O. B. D; LIMA, K. C; GUERRA, R. O. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. **Rev. bras. cineantropom. Desempenho hum.**, v. 9, n. 4, p. 408-413, 2007.
- GOMES, G. D. C. **Tradução, adaptação transcultural e exame das propriedades de medida da Escala “Performance-Oriented Mobility Assessment” (POMA) para uma amostragem de idosos brasileiros institucionalizados**. 2003. 110 f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) - Universidade estadual de Campinas, São Paulo 2003.
- GONÇALVES, C. D. A; MONTERO, G. D. A; FREITAS, N. A. B. D. A importância da cinesioterapia no equilíbrio do idoso. **Alumni-Revista Discente da UNIABEU**, v. 4, n. 8, p. 05-10, 2016.

GONÇALVES, D. F. F; RICCI, N.A; COIMBRA, A.M.V. Equilíbrio funcional de idosos da comunidade: comparação em relação ao histórico de quedas. **Rev Bras Fisioter**, v. 13, n. 4, p. 316-323, 2009.

KARUKA, A. H; SILVA, J. A. M. G; NAVEGA, M. T. Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. **Rev. Bras. Fisioter**, v. 15, n. 6, p. 460-466, 2011.

KISNER, C; COLBY, L. A. **Exercícios Terapêuticos: fundamentos e técnicas**. 6.ed. Barueri: Manole, 2016.

MEEREIS, E. C. W; ROSSATO, C. E; MOTA, C. B. Equilíbrio postural e envelhecimento. **Atividade física, lazer e qualidade de vida: revista de educação física**, v. 2, n. 2, p. 59-65, 2011.

MEMÓRIA, A. K. U. B et al. Uso de instrumentos para a investigação do equilíbrio postural em tarefas funcionais. **Fisioterapia Brasil**, v. 17, n. 6, p. 585-595, 2016.

RIBEIRO, A. P et al. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 13, n. 4, p. 1265-1273, 2008.

ROGERS, M. E et al. Methods to assess and improve the physical parameters associated with fall risk in older adults. **Preventive medicine**, v. 36, n. 3, p. 255-264, 2003.

SOARES, K. V et al. Avaliação quanto à utilização e confiabilidade de instrumentos de medida do equilíbrio corporal em idosos. **Revista Publica**, v. 1, n. 2, p. 78-85, 2005.

SOUSA, L. M. M. D et al. Instrumentos de avaliação do risco de quedas em idosos residentes na comunidade. **Enfermería Global**, n. 42, p. 506-521, 2016.

SULLIVAN, S. B; SCHMITZ, T. J. **Fisioterapia - avaliação e tratamento**. 5.ed.Barueri:Manole, 2010.

WOELLNER, S. S; ARAUJO, A. G. D. S; MARTINS, J. S. Protocolos de equilíbrio e quedas em idosos. **Revista Neurociência**, v. 10, n. 2, p. 105-117, 2014.