

Associações entre os parâmetros têmporo-espaciais da marcha e risco de queda de idosos de uma determinada comunidade: um estudo transversal*

Associations between the spatial temporal gait parameters and risk of falls among elderly people in a certain community: a cross-section study

Asociaciones entre los parámetros espacio-temporales de la marcha y el riesgo de caídas en personas mayores en una comunidad determinada: un estudio transversal

Adrielle Rizzo dos Santos Vasconcelos Guerra
Yasmin Varjão Gama Bispo
Dayana da Silva Santos
Igor de Matos Pinheiro

RESUMO: Uma melhor compreensão dos parâmetros têmporo-espaciais da marcha dos idosos, ligados ao risco de queda, permitirá a elaboração de intervenções específicas destinadas a este segmento populacional. Por meio deste estudo de corte transversal, observou-se que o tempo na fase de apoio da marcha, tempo na fase de balanço, e o uso de dispositivo auxiliar de marcha foram parâmetros associados ao risco de queda em idosos de uma determinada comunidade.

Palavras-chave: Análise da Marcha; Acidentes por Quedas; Idosos.

ABSTRACT: *A better understanding of the spatial temporal gait parameters among elders linked to the risk of falling will allow the elaboration of specific interventions for this specific population. Through this cross-sectional study, it was observed that the time of the stance phase, time of the swing phase, and the use of an auxiliary walking device were parameters associated with the risk of falling in the elderly in this specific community.*

Keywords: *Gait parameters; Accidental Falls; Elderly.*

RESUMEN: *Una mejor comprensión de los parámetros espacio-temporales de la marcha del anciano, ligados al riesgo de caída, permitirá la elaboración de intervenciones específicas dirigidas a este segmento de población. A través de este estudio transversal, se observó que el tiempo en la fase de apoyo de la marcha, el tiempo en la fase de balanceo y el uso de un dispositivo de ayuda para caminar fueron parámetros asociados al riesgo de caída en personas mayores de una determinada comunidad.*

Palabras clave: *Análisis de la Marcha; Accidentes por Caídas; Anciano.*

Introdução

A capacidade funcional é considerada um marcador do envelhecimento e, com o avançar da idade, o declínio funcional do sistema neuromusculoesquelético promove repercussões diversas no controle do equilíbrio, da postura e da execução da marcha. Associadas a estas condições, as doenças crônico-degenerativas predisõem a um maior declínio deste sistema na pessoa idosa, repercutindo negativamente na sua participação em atividades da comunidade a que pertence (Freitas, & Py, 2016).

Observa-se um aumento da incidência de quedas nos idosos como resultado do declínio funcional desses indivíduos, e esse evento pode ser definido como: “deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial com incapacidade de correção em tempo hábil, determinado por circunstâncias multifatoriais comprometendo-lhe a estabilidade” (Buksman *et al.*, 2008). Essa incidência é bastante diversificada, sendo determinada por fatores de risco intrínsecos, extrínsecos e comportamentais (Pinheiro, *et al.*, 2010).

Os parâmetros espaciais e temporais da marcha, quando alterados, sugerem uma maior preocupação com queda (Brouwer, Musselman, & Culham, 2004).

Destacam-se os parâmetros da cadência, comprimento do passo, comprimento da passada, velocidade da marcha, e altura do pé em relação ao solo como possíveis fatores de risco intrínsecos para quedas (Rose, & Gamble, 1998).

Uma apropriada avaliação dos parâmetros têmporo-espaciais da marcha permite uma melhor compreensão dessas condições nos idosos de uma determinada comunidade, possibilitando a elaboração de intervenções específicas destinadas a este grupo populacional. Diante dessa avaliação e por meio de um adequado planejamento das ações de saúde, busca-se minimizar os impactos funcionais negativos que o idoso pode sofrer, como o risco de quedas e especialmente sua ocorrência. Dessa maneira, o objetivo deste estudo foi verificar a associação entre os parâmetros têmporo-espaciais da marcha com o risco de queda de idosos da comunidade.

Métodos

Estudo descritivo de corte transversal realizado com idosos da comunidade atendidos na Clínica Escola de Fisioterapia da Faculdade UNIME, na cidade de Lauro de Freitas, estado da Bahia, Brasil, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa sob o número CAAE: 04231518.0.0000.5600. Foram incluídos todos os idosos que estavam em acompanhamento no serviço, com idade ≥ 60 anos, com marcha independente, e excluídos os idosos que sofreram traumas musculoesqueléticos em membros inferiores nas 72 horas anteriores à avaliação.

A coleta dos dados ocorreu em abril e maio de 2019 e, previamente à coleta, os pesquisadores foram treinados para aplicação, dos instrumentos de investigação. Estes, assim como as respectivas orientações de aplicação, foram distribuídos para conhecimento e familiarização dos materiais e, posteriormente, foi realizada uma demonstração prática da aplicação dos instrumentos pelo pesquisador principal sendo, então, sanadas possíveis dúvidas. Foram coletados os seguintes dados em um único momento para cada participante:

- Dados clínicos e sociodemográficos: idade, sexo, escolaridade, estado civil, profissão, ocupação, diagnóstico clínico, medicações em uso, uso de dispositivo auxiliar de marcha, ocorrência de quedas nos últimos três meses.

- Dados da capacidade funcional: aplicação do Índice de Barthel Modificado (Cincura *et al.*, 2009; Shah, Vanclay, & Cooper, 1989) para avaliação das atividades de vida diária, sendo possível a classificação em níveis funcionais: dependência total, dependência severa, dependência moderada, ligeira dependência, ou independência total. Também foi aplicada a Escala de Atividades Instrumentais da Vida Diária de Lawton e Brody (Lawton, & Brody, 1969; Torres, Reis, & Reis, 2010), para avaliação das atividades instrumentais de vida diária e classificação em dependência total, dependência parcial ou independente nestas atividades.

- Dados do risco de queda: aplicação do teste *Timed Up and Go* (TUG) (Podsiadlo, & Richardson, 1991). Foi solicitado ao participante para se levantar de uma cadeira de braço, andar por três metros, retornar e sentar na mesma cadeira, sendo cronometrado o tempo desta atividade. De acordo com Shumway-Cook *et al.* (2000), idosos que realizam o teste com ≥ 14 segundos apresentam risco de quedas.

- Dados da velocidade da marcha: realização do teste de velocidade de marcha de seis metros (TVM6). Solicitado ao idoso para andar em um corredor de 10 metros em sua velocidade habitual. Foi cronometrado o tempo nesta atividade, sendo desprezados os dois metros iniciais (momento de aceleração da marcha) e os dois metros finais (momento de desaceleração da marcha). Considerou-se como baixo desempenho uma velocidade da marcha $< 0,8$ m/s (Abellan *et al.*, 2009).

- Dados têmporo-espaciais da marcha: captação de um vídeo da marcha do idoso com a câmera GoPro Hero 3, para análise bidimensional da marcha. O idoso foi instruído a caminhar em sua velocidade habitual para registro dos parâmetros temporais (tempo da fase de apoio, tempo da fase de balanço, tempo total do ciclo da marcha) e espaciais (comprimento da passada, comprimento do ciclo, altura do pé em relação ao solo). O vídeo foi analisado no software CvMob® (disponível em www.cvmob.ufba.br) e, antes da tomada do vídeo, foi realizada a marcação dos seguintes pontos anatômicos no membro inferior direito: trocânter maior e epicôndilo lateral do fêmur, maléolo lateral e cabeça do quinto metatarso. O posicionamento da câmera, a marcação dos pontos anatômicos e a calibração do vídeo foram realizadas conforme orientações do programa CvMob® (Peña *et al.*, 2013).

Os dados foram analisados no programa estatístico R (versão 3.0.1) com realização da estatística descritiva para caracterização da amostra. Para verificar a associação dos parâmetros têmporo-espaciais (altura do pé em relação ao solo, comprimento da passada,

tempo da fase de apoio, tempo da fase de balanço, velocidade da marcha), com o risco de queda, foi utilizado o Coeficiente de Correlação de Pearson.

Foi considerada correlação perfeita ($r = 1$), forte (entre 0,7 e 0,9), moderada (entre 0,4 e 0,6), fraca (0,1 e 0,3) ou nula (0). A associação do uso dispositivo auxiliar de marcha com risco de queda foi verificada pelo teste do X^2 de Pearson, sendo considerado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$) (Dancey, & Reidy, 2006).

Resultados

Todos os 37 idosos que estavam em acompanhamento na instituição no período da coleta participaram da pesquisa. Apenas uma idosa foi excluída por ter relatado trauma musculoesquelético em hálux direito na véspera da avaliação. Os 36 idosos tinham idade média de 70,42 anos ($\pm 7,31$ anos), 22 (61,11%) eram do sexo feminino, 15 eram casados (41,67%) e 13 tinham o 2º grau completo. A Tabela 1 apresenta os principais diagnósticos clínicos destes idosos.

Tabela 1. Principais diagnósticos clínicos dos idosos da comunidade acompanhados na Clínica Escola de Fisioterapia da Faculdade UNIME, Lauro de Freitas, Bahia, 2019

Comorbidades	N	%
Hipertensão arterial sistêmica	17	47,22
Artrose em joelhos	7	19,44
Diabetes Mellitus	4	11,11
Incontinência urinária	4	11,11
Dislipidemia	3	8,33
Acidente vascular encefálico	2	5,55

Fonte: Dados da pesquisa

Na avaliação da funcionalidade, 24 idosos (66,67%) eram independentes para as Atividades de Vida Diária (AVD) e também para as Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD)¹ – tabela 2. Apesar de a maioria (26 – 72,22%) apresentar risco de queda quando em avaliação pelo TUG, apenas cinco idosos (13,89%) apresentaram quedas nos últimos três meses. Uma idosa apresentou duas quedas, totalizando, assim, seis quedas no período avaliado. O uso de dispositivo auxiliar de marcha apresentou associação estatisticamente significativa com risco de queda ($p=0,03$).

Tabela 2. Funcionalidade e risco de queda dos idosos da comunidade acompanhados na Clínica Escola de Fisioterapia da Faculdade UNIME. Lauro de Freitas, Bahia, 2019

Variável	N	%
Atividades de vida diária		
Dependência moderada	2	5,55
Ligeira dependência	10	27,78
Independência total	24	66,67
Atividades instrumentais da vida diária		
Dependência total	2	5,55
Dependência parcial	10	27,78
Independente	24	66,67
Uso de dispositivo auxiliar da marcha		
Sim	10	27,78
Não	26	72,22
Risco de queda		
Sim	26	72,22
Não	10	27,78

Fonte: Dados da pesquisa

¹ Atividades básicas de Vida Diária (AVD) são as tarefas pessoais de autocuidados (escovar dentes, pentear cabelos, vestir-se, tomar banho, calçar sapatos, alimentar-se e beber água, usar vaso sanitário, dentre outras) e as Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD) outras habilidades do cotidiano de qualquer pessoa (cozinhar, lavar louça, arrumar cama, varrer a casa, lavar/passar roupas, usar o telefone, escrever, manipular livros, sentar na cama, mover-se de um para outro lugar etc. *In: Manual de Perícia Oficial em Saúde do Servidor Público Federal* (2010). Recuperado de: <http://www.jandaiadosul.ufpr.br/wp-content/uploads/2017/07/manual-de-pericia-oficial-em-saude-do-servidor-publicofederal-3a-edicao-ano-2017-versao-28abr2017.pdf>.

Em relação aos parâmetros têmporo-espaciais da marcha, observou-se uma maior associação do tempo da fase de apoio ($r = 0.601$), em comparação ao tempo da fase de balanço ($r = 0.183$) com risco de queda. A altura do pé em relação ao solo ($r = -0.142$) e o comprimento da passada ($r = -0.407$) não foram condições associadas. A velocidade da marcha avaliada no TVM6 apresentou variação de 0,17 a 1,65 m/s, sendo que 13 (36,11%) indivíduos foram classificados como apresentando baixo desempenho físico. A velocidade da marcha também não foi uma condição associada ao risco de queda ($r = -0.487$) – tabela 3.

Tabela 3. Associações entre os parâmetros têmporo-espaciais e o risco de queda dos idosos da comunidade, Faculdade UNIME. Lauro de Freitas, Bahia, 2019

Variável	Média (dp)	r
Altura do pé em relação ao solo	8,4 ($\pm 3,84$) centímetros	-0.142
Comprimento da passada	88,3 ($\pm 22,36$) centímetros	-0.407
Tempo da fase de apoio	1,03 ($\pm 0,52$) segundos	0.601
Tempo da fase de balanço	0,41 ($\pm 0,07$) segundos	0.183
Velocidade da marcha	0,88 ($\pm 0,33$) segundos	-0.487

Fonte: Dados da pesquisa

Discussão

Os resultados deste estudo demonstraram uma moderada associação entre o tempo na fase de apoio e o risco de queda nesta população, enquanto o tempo na fase de balanço apresentou uma associação fraca. Além disso, foi observada uma associação estatisticamente significativa entre as quedas e o uso de dispositivo auxiliar de marcha.

Sabe-se que o uso e o tipo de dispositivo auxiliar pode, potencialmente, afetar a velocidade da marcha dos idosos. A revisão sistemática de Peel, Kuys e Klein (2013) concluiu que os indivíduos que utilizavam dispositivo auxiliar de marcha tinham velocidade reduzida, sugerindo maior predisposição para quedas. Os resultados do presente estudo confirmam tal afirmação ao observar uma associação entre uso de dispositivo de marcha e risco de queda, apesar de não ter sido possível afirmar que a velocidade seja um parâmetro temporal associado ao risco de cair. A redução da velocidade da marcha pode ser considerada um preditor de instabilidade na marcha frente a distúrbios no controle da postura, fator de risco

para quedas ou pode ser um indicativo do medo de cair (Hollman, Salamon, & Priest, 2004; Reelick, *et al.*, 2009).

A redução da velocidade da marcha do idoso também está relacionada a fatores pessoais como a idade, e o sexo, sendo observada uma marcha mais lenta em mulheres (Peel, Kuys, & Klein, 2013). Apesar de a maior parte dos indivíduos participantes deste estudo ser mulheres, a velocidade da marcha não foi um fator com associação positiva com o risco de queda. A condição das comorbidades presentes em menos da metade destes idosos, e a idade, sendo que a maioria dos participantes eram idosos classificados como jovens, podem justificar este resultado.

No estudo de Gervásio *et al.* (2016), foi observado que, com o avançar da idade, as medidas funcionais, comprimento do passo, da passada e velocidade, diminuíram, enquanto que as medidas de estabilidade, duração dos períodos de apoio unipodal, apoio duplo e pré-balanço, aumentaram. Os achados do atual estudo corroboram com estas informações que sinalizam uma maior estabilidade para uma marcha mais segura, reduzindo o risco de quedas.

O envelhecimento promove modificações biomecânicas que podem comprometer a mobilidade articular, a flexibilidade e o equilíbrio, com repercussões negativas na marcha dos idosos (Kerrigan, *et al.*, 1998). Lopes *et al.* (2009) destacaram que os idosos com medo de cair utilizam estratégias para manutenção do equilíbrio durante a marcha. Ainda segundo esses autores, o menor tempo na fase de oscilação, além da diminuição da altura do pé em relação ao solo, do comprimento do passo e da velocidade, e de outros parâmetros como impulso e extensão de joelhos, são algumas estratégias empregadas para reduzir o risco de queda. O atual estudo encontrou resultados similares que corroboram estas observações.

Embora não seja possível afirmar, no presente estudo, que o comprimento da passada foi uma condição associada ao risco de queda, Thaler-Kall *et al.* (2015) afirmaram que existe uma relação inversamente proporcional entre a idade e o comprimento da passada. Esta condição reforça a estratégia do idoso para maior estabilidade da postura durante a marcha, frente à redução do comprimento da passada e conseqüente redução do risco de cair.

A capacidade funcional pode ter um papel preponderante na interação multicausal das quedas (Moreira, *et al.* 2013). No atual estudo não foi verificada associação entre funcionalidade e risco de quedas por se tratar de idosos da comunidade, em sua maioria independentes para as AVD e as AIVD. Apesar de ter sido observada uma igualdade entre os

participantes com a mesma condição funcional para as AVD e para as AIVD, destaca-se que não foram necessariamente os mesmos indivíduos.

Martinez *et al.* (2019) demonstraram que há uma associação moderada entre o teste TUG e o relato de quedas dos idosos hospitalizados, o que sinaliza uma associação com o baixo desempenho físico no teste com as quedas. Apenas cinco dos trinta e seis idosos do presente estudo relataram quedas, não sendo verificada associação entre risco de queda com o relato de queda.

Algumas limitações dessa pesquisa devem ser consideradas. A análise bidimensional da marcha impossibilitou a avaliação de outros parâmetros da marcha como o comprimento do passo, visto que as referências anatômicas de análise se localizam no mesmo plano de movimento, mas em profundidades diferentes. Além disso, o número reduzido da população pode ter influenciado no resultado das associações realizadas. Recomenda-se que novos estudos tridimensionais da marcha sejam realizados com um maior quantitativo de idosos da comunidade a que pertencem, além da coleta de outros dados, como o medo de cair por parte dos idosos, percepção que pode ser também de relevância para justificar a ocorrência de quedas, conforme apontado em outros estudos, tal como o de Moraes *et al.* (2020).

Através deste estudo, foi possível conhecer os parâmetros temporais e espaciais da marcha, associados ao risco de quedas dos idosos pertencentes à comunidade em foco, sendo, assim, possível elaborar um tratamento específico para este grupo populacional, direcionado para a prevenção de quedas. Além disso, esta pesquisa pode contribuir com a literatura brasileira na área da Fisioterapia em Gerontologia que apresenta escassez de publicações que avaliem a marcha de idosos de uma comunidade.

Conclusão

O tempo na fase de apoio, tempo na fase de balanço, e o uso de dispositivo auxiliar de marcha foram os parâmetros associados ao risco de queda em idosos da comunidade de que eles fazem parte.

Apesar de, no geral, os idosos terem um adequado desempenho físico, a maior parte apresentava risco para quedas.

Estas informações irão possibilitar intervenções específicas mais efetivas que favoreçam a prevenção de quedas destes idosos.

Referências

Abellan, G., Rolland, Y., Andrieu, S., Bauer, J., Beauchet, O., Bonnefoy, M., Cesari, M., Donini, L. M., Gillette Guyonnet, S., Inzitari, M., Nourhashemi, F., Onder, G., Ritz, P., Salva, A., Visser, M., & Vellas, B. (2009). Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. *J Nutr Health Aging*, *13*(10), 881-889. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1007/s12603-009-0246-z

Brouwer, B., Musselman, K., & Culham, E. (2004). Physical function and health status among seniors with and without fear of falling. *Gerontology*, *50*(3), 135-141. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1159/000076771.

Buksman, S., Vilela, A. L. S., Pereira, S. R. M., Lino, V. S., & Santos, V. H. (2008). *Quedas em Idosos: Prevenção. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. Projeto Diretrizes*. Recuperado em 05 julho, 2020, de: <https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2014/10/queda-idosos.pdf>.

Cincura, C., Pontes-Neto, O. M., Neville, I. S., Mendes, H. F., Menezes, D. F., Mariano, D. C., Pereira, I. F., Teixeira, L. A., Jesus, P. A. P., Queiroz, D. C. L., Pereira, D. F., Pinto, E., Leite, J. P., Lopes, A. A., & Oliveira-Filho, J. (2009). Validation of the national institutes of health stroke scale, modified ranking scale and Barthel index in Brazil: the role of cultural adaptation and structured interviewing. *Cerebrovasc Dis*, *27*(2), 119-122. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1159/000177918.

Dancey, C. P., & Reidy, J. (2006). Análise de Correlação: r de Pearson. *In: Estatística sem Matemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows*. (3ª ed.). São Paulo: Artmed, 178-218.

Freitas, E. V., & Py, L. (2006). *Tratado de geriatria e gerontologia*. (4ª ed.). Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, (3639 p.).

Gervásio, F. M., Santos, G. A., Ribeiro, D. M., & Menezes, R. L. (2016). Medidas temporo-espaciais indicativas de quedas em mulheres saudáveis entre 50 e 70 anos avaliadas pela análise tridimensional da marcha. *Fisioter Pesqui*, *23*(4), 358-364. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1590/1809-2950/15661923042016.

Hollman, J. H., Salamon, K. B., & Priest, A. W. (2004). Age-relate differences in stride-to-stride variability during dual task walking: a pilot study. *J Geriatr Phys Ther*, *27*(3), 83-87. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1519/00139143-200412000-00002.

Kerrigan, D. C., Todd, M. K., Della Croce, U., Lipsitz, L. A., & Collins J. J. (1998). Biomechanical gait alterations independent of speed in the healthy elderly: evidence for specific limiting impairments. *Arch Phys Med Rehabil*, *79*(3), 317-322. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1016/s0003-9993(98)90013-2.

Lawton, M. P., & Brody, E. M. (1969). Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 9(3), 179-186. Recuperado em 05 julho, 2020, de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5349366/>.

Lopes, K. T., Costa, D. F., Santos, L. F., Castro, D. P., & Bastone, A. C. (2009). Prevalência do medo de cair em uma população de idosos da comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas. *Rev Bras Fisioter*, 13(3), 223-229. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1590/S1413-35552009005000026.

Martinez, B. P., Lopes, W. B., Alves, G. A. A., Júnior, L. A. F., Camelier, F. W. R., & Camelier, A. A. (2019). Associação do desempenho físico no teste Timed Up and Go com autorrelato de quedas em idosos hospitalizados. *Rev Pesqui Fisioter*, 9(2):159-165. DOI: 10.17267/2238-2704rpf.v9i2.2252.

Moreira, M. A., Oliveira, B. S., Moura, K. Q., Tapajós, D. M., & Maciel, A. C. C. (2013). A velocidade da marcha pode identificar idosos com medo de cair? *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 16(1), 71-80. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1590/S1809-98232013000100008.

Peel, N. M., Kuys, S. S., & Klein, K. (2013). Gait speed as a measure in geriatric assessment in clinical settings: a systematic review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 68(1), 39-46. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1093/gerona/gls174.

Peña, N., Credidio, B. C., Corrêa, L. P. N. R. M. S., França, L. G. S., Cunha, M. V., Sousa, M. C., Vieira, J. P. B. C., & Miranda, J. G. V. (2013). Instrumento livre para medidas de movimento. *Rev Bras Ensino Fís*, 35(3), 1-5. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1590/S1806-11172013000300024.

Pinheiro, M. M., Ciconelli, R. M., Martini, L. A., & Ferraz, M. B. (2010). Risk factors for recurrent falls among Brazilian women and men: the Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Cad. Saúde Pública*, 26(1), 89-96. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1590/S0102-311X2010000100010.

Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*, 39(2), 142-148. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x.

Reelick, M. F., Van Iersel, M. B., Kessels, R. P., & Rikkert, M. G. M. O. (2009). The influence of fear of falling on gait and balance in older people. *Age Ageing*, 38(4), 435-440. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1093/ageing/afp066.

Rose, J., & Gamble, J. (1998). *A Marcha Humana*. (2ª ed). São Paulo, SP: Editorial Premier, (24 p.).

Shah, S., Vanclay, F., & Cooper, B. (1989). Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol*, 42(8), 703-709. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1016/0895-4356(89)90065-6.

Shumway-Cook, A., Brauer, S., & Woollacott, M. (2000). Predicting the Probability for falls in Community-Dwelling Older Adults using the Timed Up & Go Test. *Phys Ther*, 80(9):896-903. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1093/ptj/80.9.896.

Thaler-Kall, K., Peters, A., Thorand, B., Grill, E., Autenrieth, C. S., Horsch, A., & Meisinger, C. (2015). Description of spatio-temporal gait parameters in elderly people and their association with history of falls: results of the population-based cross-sectional KORA-Age study. *BMC Geriatr*, 15, 32. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1186/s12877-015-0032-1.

Torres, G. V., Reis, L. A., & Reis, L. A. (2010). Assessment of functional capacity in elderly residents of an outlying area in the hinterland of Bahia/Northeast Brazil. *Arq Neuropsiquiatr*, 68(1), 39-43. Recuperado em 05 julho, 2020, de: DOI: 10.1590/S0004-282X2010000100009.

Recebido em 25/12/2020

Aceito em 30/09/2021

Adrielle Rizzo dos Santos Vasconcelos Guerra - Graduada em Fisioterapia (9º semestre), União Metropolitana de Educação e Cultura, UNIME. Lauro de Freitas, Bahia.

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0001-6491-0124>

E-mail:

adriellevguerra@outlook.com

Yasmin Varjão Gama Bispo - Graduada em Fisioterapia (9º semestre), União Metropolitana de Educação e Cultura, UNIME. Lauro de Freitas, BA.

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-3357-0531>

E-mail: yasminvgama@gmail.com

Dayana da Silva Santos - Fisioterapeuta, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMSp. Especialista em Gerontologia, Instituto Universalis. Mestrado em andamento em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Universidade Federal da Bahia, UFBA. Preceptora de Estágio em Fisioterapia da UniRuy Widen, Salvador e da União Metropolitana de Educação e Cultura, UNIME, Lauro de Freitas, Bahia.

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-8590-5612>

E-mail: day27ss@yahoo.com.br

Igor de Matos Pinheiro - Graduação em Fisioterapia, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, EBMSp. Especialista em Reabilitação Neurofuncional, FSBA. Especialista em Gerontologia, titulado pela Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, SBGG. Especialista em Fisioterapia em Gerontologia, titulado pela Associação Brasileira de Fisioterapia em Gerontologia, ABRAFIGE. Mestre e Doutor em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, UFBA. Preceptor da Residência Multiprofissional em Atenção à Saúde da Pessoa Idosa das Obras Sociais Irmã Dulce, Bahia. Professor da União Metropolitana de Educação e Cultura, UNIME, Lauro de Freitas, Bahia.

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-5070-6461>

E-mail: igordematospinheiro@gmail.com

* A pesquisa da qual resultou este artigo contou com financiamento da FUNADESP - Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular.