

LUANA VANESSA REIS SILVA^{1*}, PÂMELA CAMILA PEREIRA², LUIS HENRIQUE SALES OLIVERA³, MATHEUS AUGUSTO BRAGA MARQUES VIEIRA ROSA⁴

¹Centro Universitário de Itajubá – FEPI, Itajubá-MG. Discente do Curso de Fisioterapia. ²Doutoranda em Engenharia Biomédica – UAM. Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Itajubá – FEPI, Itajubá-MG. ³Doutor em Ciências da Saúde (Cirurgia Plástica) pela UNIFESP. Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Itajubá- FEPI, Itajubá-MG. ⁴Mestre em Fisioterapia pela Universidade Cidade de São Paulo (UNICID). Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Itajubá- FEPI, Itajubá-MG.

*E-mail: luana1vanessareis@gmail.com

RESUMO

O *Timed Up and Go* (TUG) avalia alterações do equilíbrio dinâmico em idosos durante o desempenho de uma tarefa. O objetivo do presente estudo é identificar as evidências quanto à utilização do TUG na avaliação da mobilidade funcional em idosos sem doenças específicas e em qualquer cenário terapêutico, avaliar as formas de execução do teste e apresentar os valores normativos. Foi realizado uma revisão de literatura sem restrições de tempo e idioma nas bases de dados MedLine, Lilacs e Scielo. Foram selecionados 10 estudos observacionais transversais, onde as principais modificações encontradas sobre a aplicação do TUG incluíam a instrução de andar o mais rápido possível durante a tarefa e variações na altura do assento. O estudo revelou variabilidade dos dados normativos do TUG para avaliação da mobilidade funcional e variabilidade do método de aplicação o que dificulta a padronização do seu uso tanto para fins de pesquisa como na prática clínica.

Palavras-chave: Envelhecimento, Limitação da mobilidade, Saúde do idoso.

VALORES NORMATIVOS E VARIABILIDADE DE APLICAÇÃO DO TESTE TIMED UP AND GO EM IDOSOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é um percurso progressivo que ocorre durante a vida, afetando todos os organismos, resultando em alterações dos padrões fisiológicos de um indivíduo em uma relação mútua de fatores sociais, culturais, biológicos e psicológicos.

(MENDES et al.,2018). A classificação da idade cronológica de um indivíduo como idoso sofre uma variação conforme a estrutura socioeconômica de um país.

Países desenvolvidos possuem sua classificação de idosos aos 65 anos de idade, já os países em desenvolvimento a classificação de idade para idosos é de 60 anos (OMS, 2018). Atualmente, no Brasil, 13% de sua população correspondem a pessoas com mais de 60 anos, e esse índice deverá chegar a 29,3% em 2050 (SOUZA et al., 2018).

Sabe-se que, as principais alterações observadas no processo de envelhecimento incluem a instabilidade postural, alterações do equilíbrio e diminuição da mobilidade funcional. As alterações na mobilidade comprometem a realização de atividades de vida diária, além de aumentarem os riscos de quedas (SANTOS, 2017).

A mobilidade funcional no envelhecimento tem sido amplamente avaliada pelo teste *Timed Up and Go* (TUG), desenvolvido por Podsiadlo e Richardson em 1991, a partir da versão denominada *Get-up and Go*, proposta por Mathias et al., 1986. O teste *Timed up and Go* original avalia de forma clínica as alterações do equilíbrio dinâmico em idosos durante o desempenho de uma tarefa. Podsiadlo e Richardson (1991) propuseram o uso do tempo em segundos para pontuar o teste, denominando-o *Timed“Up& Go”*, pois existia limitação na pontuação da escala original.

O TUG mede e cronometra em segundos, o tempo necessário para um indivíduo levantar-se de uma cadeira (altura de aproximadamente 46 cm) sem utilizar os braços, caminhar uma distância de 3m de forma natural, virar, caminhar de volta para a cadeira e sentar-se novamente com as costas no encosto. (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991). Sujeitos com tempo entre 10 e 20 segundos são, em geral, independentes e na ausência de história de quedas ou padrão de marcha típico, não necessitam ter sua propedêutica estendida. Teste com duração igual ou superior a 20 segundos é indicativo de instabilidade postural e alto risco de quedas. Com o passar dos anos a aplicação e a realização do teste sofreu modificações e alterações descrita por novos autores (SCHERER et al., 2018).

Sendo assim os objetivos desta revisão foram: (1) identificar as evidências quanto à utilização do TUG na avaliação da mobilidade funcional; (2) avaliar as formas de execução do TUG e de outros fatores como a utilização do apoio das mãos na cadeira, comando verbal sobre a velocidade da marcha em seu desempenho e (3) estabelecer os valores

normativos do TUG em idosos. Com estas informações será possível criar um guia de referência quanto à aplicação, utilização e comparação de dados normativos do TUG a serem utilizados na prática clínica e em futuras pesquisas com idosos.

MÉTODOS

Estratégias de Busca

Para encontrar os estudos relevantes para esta revisão foram realizadas buscas eletrônicas e manuais. As buscas eletrônicas foram conduzidas nas bases de dados MEDLINE (via Pubmed), Lilacs e Scielo. A busca manual foi feita por meio do ProQuest para identificação de dissertações e teses sobre o tema, das publicações dos autores responsáveis pelo desenvolvimento do TUG e das referências dos artigos elegíveis na busca eletrônica.

Três blocos temáticos foram utilizados nas buscas: 1) Idoso (*age, aged, aged 80 and over, aging, elderly, elderly people, elders, old people, older people, old adults, older adults, older person, senior, seniors*), 2) Timed up and Go Test (*Timed Up and Go test, Get Up and Go test, TUG, GUG, TGUG, TGUGT, ETGUG, ETGUGT, TUGT, modified TUG*) e 3) Desenho de pesquisa (*epidemiologic, case control, observational study, longitudinal, retrospective, prospective, cross sectional, clinical study, correlational study, prognosis, diagnostic accuracy, predictive value, sensitivity and specificity*). Dentro de cada bloco, as palavras foram combinadas com o uso do operador booleano OR e a interação entre os blocos com o operador AND. As buscas foram realizadas no período de outubro de 2019, sem restrição de idioma. A versão original do teste *Timed up and go* foi criada em 1986 (MATHIAS; NAYAK; ISAACS), a versão cronometrada foi posteriormente derivada em 1991 (PODSIADLO; RICHARDSON), portanto, apenas estudos publicados de 1991 a 2019 foram incluídos em nossa revisão de literatura.

Critérios de Elegibilidade

Os critérios de inclusão para esta revisão foram: 1) estudos observacionais; 2) amostra total ou com subgrupo com idade igual e acima de 60 anos; 3) amostra de qualquer cenário (comunidade, assistência domiciliar, instituição de longa permanência, hospital e clínica); 4) estudos em que o TUG é um dos desfechos primário; 5) descrição ou referência do método de aplicação do TUG; 6) estudos com os valores quantitativos (medidas de

tendência central) do TUG e 7) estudos que utilizaram o TUG para avaliação de mobilidade funcional.

RESULTADOS

Características do Estudo

Foram selecionados para esta revisão 10 estudos observacionais transversais, que apresentam o total de 2.002 idosos. As amostras foram compostas tanto por homens (n=189) quanto por mulheres (n=842), resultados obtidos pelos estudos que separaram os participantes por sexo. A maioria dos estudos incluídos nesta revisão foi conduzida por amostras de idosos da comunidade (n=1.647), idosos institucionalizados (n= 242) e idosos hospitalizados (n= 94).

Dados Normativos do TUG para avaliação da mobilidade funcional

Os dados normativos do TUG apresentaram grande variabilidade entre os estudos. Os valores do TUG nos estudos incluídos nesta revisão, sem divisão por sexo, idade ou cenário terapêutico variaram de 9,4 segundos a 45 segundos (tabela 1). Nos estudos com idosos da comunidade que apresentaram os valores do TUG por sexo (n= 2) foi verificado para o sexo feminino o maior valor de 27,73±13,90 segundos e o menor valor de 9,44±1,71 segundos (MUNHOZ et al., 2018). Para os homens o menor valor foi de 11,4±1,5 segundos e o maior valor foi de 12,5±6,9 segundos (SOUZA et al., 2013). Os valores do TUG para os idosos dos demais cenários foram de 19,9±8,8 segundos (PEREIRA et al., 2014) com variação de 3 a 4 segundos (**Tabela 1**).

Descrição do Método de Aplicação do TUG

Houve variabilidade na forma de aplicação e mensuração do TUG entre os estudos sobre o estudo de validação (**Tabela 2**). As principais modificações encontradas sobre a sua aplicação incluíam a instrução de andar o mais rápido possível durante a tarefa e variações na altura do assento de 45 cm (LUSTOSA et al., 2013) a 42 cm (FATORI et al., 2015). Sobre as formas de mensurações do teste, alguns estudos (RIBEIRO et al., 2001 e ALFIERE et al., 2015) permitem uma tentativa e/ou prática para familiarização com o teste para depois registrarem o tempo médio para a sua execução, enquanto outros (COSTA et al., 2018, MUNHOZ et al., 2018, SOUZA et al., 2013) não citaram a forma de mensuração do teste. Somente 04 estudos seguiram a forma original do TUG proposto por Podsiadlo e Richardson (1991) e 06 estudos não citaram referências.

Tabela 1 - Descrição geral dos estudos incluídos na revisão de literatura.

Autor	Descrição dos estudos que utilizaram o <i>Timed up and Go</i> como medida de avaliação para mobilidade funcional
COSTA et al, 2018	<p>Cenário terapêutico: Idosos institucionalizados e idosos da comunidade.</p> <p>Informações da amostra: Total= 32 idosos (76,82±8,01 anos) Idosos institucionalizados (n=16) e Idosos da comunidade (n=16). Amostras compostas por ambos os sexos.</p> <p>Valores do TUG (s): Institucionalizados: 15,99±4,34segundos e Comunidade: 13,69±4,27segundos (p>0,05).</p>
MUNHOZ et al., 2018	<p>Cenário terapêutico: Idosos institucionalizados e idosos da comunidade.</p> <p>Informações da amostra: Total= 20 idosos (institucionalizados n=10; 74,6±5,52 anos - comunidade=10; 76,4±9,21 anos). Amostras compostas por ambos os sexos.</p> <p>Valores do TUG (s): institucionalizados: 27,73±13,90 segundos e comunidade: 9,44±1,71 segundos.</p>
SOUZA et al., 2013	<p>Cenário terapêutico: Idosos institucionalizados e idosos da comunidade.</p> <p>Informações da amostra: Total= 413 idosos (institucionalizados n=72, 80,9±8,1anos e comunidade n=341,69,8±7,5 anos). Amostras compostas por ambos os sexos.</p> <p>Valores do TUG (s): Faixa etária de 60 - 69 anos (total= 11,6±2,3 segundos); Idosos da comunidade (Homens= 11,4±1,5 segundos e Mulheres= 11,6±2,5 segundos); Idosos Institucionalizados (Homens= 16,0±0,0 segundos e Mulheres= 17,0±0,0 segundos); Faixa etária de 70 - 79 anos (total= 12,3±4,5 segundos); Idosos da comunidade (Homens= 12,3±4,4 segundos e Mulheres= 12,2±4,5 segundos); Idosos institucionalizados (Homens=16,3±6,2 segundos e Mulheres: 17,6±5,5 segundos); ≥ 80 anos (total=12,6±5,1); Idosos da Comunidade (Homens= 12,5±6,9 segundos e Mulheres=12,7±4,3 segundos); Idosos Institucionalizados (Homens=17,0±5,1 segundos e Mulheres= 19,9±8,8 segundos); Não foi detectada diferença estatística significativa, tanto na comunidade (p>0,05) quanto na instituição (p>0,05).</p>
RIBEIRO et al., 2001	<p>Cenário terapêutico: Idosos institucionalizados.</p> <p>Informações da amostra: Total= 144 idosos (65 e 96 anos) Grupo exercício (n=65, idade: 76.7±8.1 anos) Sem exercício (n=79, idade: 78.9± 8.4 anos) Amostras compostas por ambos os sexos.</p> <p>Valores do TUG (s): Grupo exercício= 13.0±4.2 segundos e Grupo sem exercício= 17.6±7.5 segundos (p <0.001).</p>

ALFIERE et al., 2015	Cenário terapêutico: Idosos da comunidade. Informações da amostra: Total= 221 com idade de 60 á 69 anos. Amostras compostas por ambos os sexos. Valores do TUG (s): 9,5±1,6 segundos.
FATORI et al., 2015	Cenário terapêutico: Idosos da comunidade. Informações da amostra: Total= 19 idosos (69,79±6,9 anos) Amostras compostas por ambos os sexos. Valores do TUG (s): 9,4±2 segundos.
RODRIGUES et al., 2017	Cenário terapêutico: Idosos da comunidade. Informações da amostra: Total= 213 idosos de 60 a 80 anos de idade. Amostras compostas por ambos os sexos. Valores do TUG (s): 12,78±5,88 segundos.
LUSTOSA et al., 2013	Cenário terapêutico: Idosos da comunidade. Informações da amostra: Total= 117 idosos (70,1±7,3 anos) Amostras compostas por ambos os sexos Valores do TUG (s): 12,4 segundos.
AVEIRO et al., 2012	Cenário terapêutico: Idosos da comunidade. Informações da amostra: Total= 739 idosos (69,90±7,20 anos) Amostras compostas por ambos os sexos Valores do TUG (s): 60-69 anos: 11,24±3,26 segundos; 70-79 anos: 12,61±3,97 segundos; 80-89 anos: 14,58±4,62 segundos; 90-96 anos: 17,78±4,52 segundos.
PEREIRA et al., 2014	Cenário terapêutico: Idosos hospitalizados. Informações da amostra: Total= 94 idosos (71,32±8,70 anos) Amostras compostas por ambos os sexos Valores do TUG (s): 21,82 segundos.

Fonte: SILVA LVR, et. al., 2019.

Tabela 2 - Descrição do método de avaliação *Timed Up and Go* dos estudos incluídos na revisão de literatura.

Estudo	Descrição do método de avaliação do <i>Timed up and Go</i>
PODSIADLO RICHARDSON, 1991	<p>Posição inicial: O indivíduo será instruído a sentar-se na cadeira de 46cm com as costas apoiadas, em seguida após o comando “vá”o indivíduo se levanta sem auxílio dos braços, caminha de forma natural até a marca no chão, dar a volta na marca, retornar até a cadeira e sentar de novo, encostando-se. O teste consiste na mensuração do tempo em que o indivíduo leva para levantar da cadeira, caminhar 3 metros, dar uma volta e sentar-se novamente.</p> <p>Movimento: Se levantar, caminhar até a marca no chão em uma velocidade tão rápida quanto segura, dar a volta na marca, retornar até a cadeira e se sentar de novo, encostando-se.</p> <p>Mensuração: Tempo em que o indivíduo leva para levantar da cadeira, caminhar 3 metros, dar uma volta e sentar-se novamente. Teste é realizado duas vezes, sendo a primeira para familiarização do mesmo.</p>
COSTA et al, 2018	<p>Posição inicial: O teste iniciado com o participante sentado em uma cadeira (altura da cadeira 46cm), mantendo as costas apoiadas no encosto.</p> <p>Movimento: Após o comando “já”, o mesmo coloca-se na posição de pé, caminha por três metros, contornar um objeto (cone), retornar e sentar-se novamente.</p> <p>Mensuração: Não mencionou.</p> <p>Referência: Não mencionou.</p>
MUNHOZ et al., 2018	<p>Posição inicial: Não mencionou.</p> <p>Movimento: Realização de manobras funcionais de levantar-se e sentar em uma cadeira, caminhar por 3 metros em linha reta.</p> <p>Mensuração: Não mencionou.</p> <p>Referência: Almeida, S. T. D., Gomes, I., Carli, G. A. D., Soldera, C. L. C. & Resende, T. D. L. Análise de fatores extrínsecos e intrínsecos que predispõem a quedas em idosos. Revista da Associação Médica Brasil,2012.</p>
SOUZA et al., 2013	<p>Posição inicial: Não mencionou.</p> <p>Movimento: O idoso era instruído a levantar se, andar um percurso linear de três metros, regressar e tornar a sentar-se apoiando braços e costas na mesma cadeira.</p> <p>Mensuração: Não mencionou.</p> <p>Referência: Podsiadlo DB, Richardson S. The Timed “Up & Go”: A Basic Test of Functional Mobility for frail elderly Persons. J AmGeriatr Soc. 1991.</p>

RIBEIRO et al., 2001	<p>Posição inicial: Não mencionou.</p> <p>Movimento: Durante a realização do teste todos os sujeitos foram instruídos a usar o mesmo tipo de calçado. Foi dada instrução oral aos sujeitos para se levantarem de uma cadeira, caminhar três metros de forma segura e o mais rapidamente possível, atravessar uma linha marcada no chão, dar a volta, fazer o caminho inverso e voltar a sentar-se.</p> <p>Mensuração: Antes da avaliação, o examinador familiarizava o sujeito com o procedimento através da explicação, demonstração e da realização de uma ou mais repetições práticas. Cada sujeito executou três repetições retirando-se a melhor das três para análise.</p>
ALFIERE et al., 2015	<p>Posição inicial: No início do teste, o voluntário estava com as costas apoiadas no encosto da cadeira.</p> <p>Movimento: Recebeu a instrução “vá”; para realizar o teste levantar-se de uma cadeira sem ajuda dos braços, andar a uma distância de 3 metros, dar a volta e retornar.</p> <p>Mensuração: O teste foi realizado uma vez para familiarização e uma segunda vez, para tomada de tempo.</p> <p>Referência: Figueiredo, K.M.O.B., Lima, K.C., & Guerra, R.O. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. Rev Bras Cine antropom Desempenho Hum, 2007.</p> <p>Podsiadlo DB, Richardson S. The Timed “Up & Go”: A Basic Test of Functional Mobility for frail elderly Persons. J AmGeriatr Soc. 1991.</p>
FATORI et al., 2015	<p>Posição inicial: Não mencionou.</p> <p>Movimento: Foi solicitado ao participante levantar-se de uma cadeira com altura de 42cm, caminhar três metros, girar 180°, voltar e sentar-se novamente. Os participantes foram orientados a utilizar um sapato de uso habitual e percorrer o trajeto caminhando no menor tempo possível.</p> <p>Mensuração: Não mencionou.</p>
RODRIGUES et al., 2017	<p>Posição inicial: Sentado em uma cadeira com as mãos apoiadas no joelho.</p> <p>Movimento: Levanta-se e caminhar como de costume por três metros delimitados com uma linha de fita marcada no chão, retorna e senta novamente apoiando as costas no encosto da mesma cadeira.</p> <p>Mensuração: Não mencionou.</p>

LUSTOSA et al., 2013

Posição inicial: Não mencionou.**Movimento:** Após o comando “Você está pronto? Vai” os idosos foram orientados a levantar de uma cadeira padrão (45cm de altura), sem apoio dos braços, andar três metros em linha reta à frente, fazer o retorno e voltar a sentar na cadeira, encostando o tronco no encosto da cadeira. O calçado utilizado foi o habitual.**Mensuração:** Não mencionou.**Referência:** Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc 1991.

AVEIRO et al., 2012

Posição inicial: Posição sentada encostada.**Movimento:** Levantar-se de uma cadeira, andar 3 metros até um demarcador no solo, girar e voltar andando no mesmo percurso, sentando-se novamente com as costas apoiadas no encosto da cadeira.**Mensuração:** Não mencionou.

PEREIRA et al., 2014

Posição inicial: Idosos sentado em uma cadeira com assento a 45cm do chão.**Movimento:** Após o comando “vá”, levantar caminhar um trajeto de três metros de ida e volta.**Mensuração:** Não mencionou.**Referência:** Não mencionou.

Fonte: SILVA LVR, et. al., 2019.

DISCUSSÃO

Esta revisão promove uma importante perspectiva sobre os valores normativos do TUG para idosos sem doença específica. Os estudos apresentam alta variabilidade nos dados normativos e na metodologia de execução do teste.

A grande maioria dos estudos incluídos nesta revisão não descreve/reporta de forma completa o método de realização do TUG. Observamos também ausência de padronização da execução do teste por esses estudos. Talvez isso possa alterar o desempenho do TUG e conseqüentemente trazer divergências dos valores normativos.

Para Costa et al., (2018) e Fatori et al., (2015), o comando verbal utilizado para indicar o início do teste foi o “já”, sendo assim, os idosos eram orientados a levantar de uma cadeira com altura de 42cm, caminhar três metros, girar 180°, voltar e sentar-se novamente. O que não corrobora com o estudo de Pereira et al., (2014), onde os idosos se levantavam de uma cadeira com assento a 45cm do chão e após o comando “vá”, levantar e caminhar um trajeto de três metros de ida e volta.

Rodrigues et al., (2017) e Aveiro et al., (2012) corroboram com a idéia que o idoso deve levantar-se e caminhar, como de costume, por três metros delimitados com uma linha de fita marcada no chão, retornar e sentar novamente apoiando as costas no encosto da mesma cadeira. Outro fator de interferência do teste seria que, antes da avaliação, o examinador familiarizava o sujeito com o procedimento através da explicação, demonstração e da realização de uma ou mais repetições práticas antes da cronometragem do tempo, o mesmo foi observado nos estudos de Ribeiro et al., e Alfieri et al., 2015.

Com relação à variável sexo, não foi verificada diferença dos valores normativos entre homens e mulheres. Esse achado confirma o resultado obtido no estudo de validação do TUG (PODSIADLO RICHARDSON, 1991). Talvez a diferença encontrada nos valores normativos da população idosa esteja relacionada aos diversos cenários terapêuticos, idades variadas e não ao sexo dos sujeitos. Por exemplo, o estudo de Souza et al., (2013) realizado na população idosa de uma instituição, encontrou valores de 5 segundos maiores do que o estudo de Aveiro et al., (2015), que realizou o estudo em idoso da comunidade. Quanto o cenário terapêutico, encontramos que a mudança de ambiente é um fator que parece apresentar correlação com o TUG e assim possa explicar a diferença entre medidas de alguns estudos.

Esta revisão apresenta uma limitação onde nem todos os estudos elegíveis foram incluídos na revisão de literatura devido à falta de dados nos estudos originais, como os valores de média e desvio-padrão do TUG. Essas informações devem ser consideradas ao interpretar e generalizar os resultados desta pesquisa.

CONCLUSÃO

Esta revisão revelou variabilidade dos dados normativos do TUG para mobilidade funcional em idosos sem doenças específicas. Também podemos concluir que há uma grande variabilidade do método de aplicação deste teste o que dificulta a padronização do seu uso tanto para fins de pesquisa como na prática clínica.

REFERÊNCIAS

1. ALFIERI F.M; SILVA C. R; ALCÂNTRA C. C; SANTOS K. I. S; MELO F. C. Equilíbrio e mobilidade funcional em indivíduos independentes para o autocuidado de diferentes faixas etárias. Revista Kairós Gerontologia, p. 151-163. São Paulo, 2015.
2. AVEIRO M. C; DRIUSSO P; BARHAM E. J; PAVARINI S. C. I; OISHI J. Mobilidade e risco de quedas de população idosa da comunidade de São Carlos. Revista Ciência & Saúde Coletiva, 2012.
3. COSTA J. L. D; TIGGEMANN C. L; DIAS C. P. Qualidade de vida, nível de atividade física e mobilidade funcional entre idosos institucionalizados e domiciliados. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, v 22, n1, p. 73-78,2018.
4. FATORI C. O; LEITE C. F; SOUZA L. A. P. S; PATRIZZI L. J. Dupla tarefa e mobilidade funcional de idosos ativos. REV. BRAS. GERIATR. GERONTOL, Rio de Janeiro, 2015.
5. LUSTOSA L. P; MARRA T. A; PESSANHA F. P A. S; FREITAS J. C; GUEDES R. C. Fragilidade e funcionalidade entre idosos frequentadores de grupos de convivência em Belo Horizonte, MG. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 2013.
6. MATHIAS S, NAYAK U.S; ISAACS B. Balance in elderly patients: the “get-up and go” test. ArchPhysMed Rehabil,1986.
7. MENDES J. L. V.; SILVA S. C.; SILVA G. R; SANTOS N. A. R. O Aumento da População Idosa no Brasil e o Envelhecimento nas Últimas Décadas: Uma Revisão da Literatura. REV. EDUC. MEIO AMB. SAÚ. v8, n 1, JAN/MAR ,2018.
8. MUNHOZ S. V; LANÇANOVA A. A. S; FIGUEIREDO N. S; PIRES A. H. B; POPPE J. L. Avaliação da mobilidade funcional e equilíbrio em idosas institucionalizadas e fisicamente ativas. RSCM v. 01, jan/jul 2018.

9. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/falls>. Acesso em: 09 ago. 2019.
10. PEREIRA E. E. E; SOUZA A. B. F; CARNEIRO S. R; SARGES E. S. N. F. Funcionalidade global de idosos hospitalizados. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 2014.
11. PODSIADLO D.B; RICHARDSON S. The Timed “Up & Go”: A Basic Test of Functional Mobility for frail elderly Persons. J AmGeriatr Soc. 1991.
12. RIBEIRO F; GOMES S; TEIXEIRA F; BROCHADO G; OLIVEIRA J. Impacto da prática regular de exercício físico no equilíbrio, mobilidade funcional e risco de queda em idosos institucionalizados. Rev Port Cien Desp, 2001.
13. RODRIGUES A. M. B L; FERREIRA J. J. A; BRITO G. E. G; SOUSA N. M. Efeitos da prática de exercício físico sobre o desempenho da marcha e da mobilidade funcional em idosos. Fisioter. Mov., Curitiba, v. 25, n. 4, p. 821-830, out./dez, 2017.
14. SANTOS A. O.; ANDREOTTI B. C.; FREITAS V.P.; CARMO N. A.; ARAÚJO C. M.; REIS L. A. Qualidade de vida de idosos residentes em instituição de longa permanência: uma revisão sistemática. Revista Enfermagem Contemporânea. Outubro, 2017.
15. SCHERERR A; COSTAS J. L. D.; BARBOSA F. A.; MAMAN B.; DIAS C. P.; TIGGEMANN C. L. Associação entre equilíbrio e capacidade funcional em mulheres idosas. Revista Destaques Acadêmicos, Lajeado, v. 10, n. 3, p. 82-91, 2018.
16. SOUZA C. C; VALMORBIDA L. A.; OLIVEIRA J. P; BORSATTO A. C; LORENZINI M; KNORST M. R; RESENDE T. L. Mobilidade funcional em idosos institucionalizados e não-institucionalizados. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 2013.
17. SOUZA N. F. S; LIMA M. G; CESR C. L. G; BARROS M. B. A. Envelhecimento ativo: prevalência e diferenças de gênero e idade em estudo de base populacional. Cad. Saúde Pública 2018.