

ANÁLISE DO EFEITO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS ATIVOS DURANTE A INTERVENÇÃO EM GRUPO

ANALYSIS OF THE EFFECT OF THE FUNCTIONAL CAPACITY OF ELIGIBLE ACTIVITIES DURING GROUP INTERVENTION

Janaína Severiano^I, Ingrid de Cássia Oliveira^I, Ricardo da Silva Alves^{II}

I Acadêmicas do curso de Fisioterapia da Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, Minas Gerais, Brasil

II Fisioterapeuta, Mestre em Biociências Aplicadas à Saúde, docente do Curso de Fisioterapia da Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, MG, Brasil.

RESUMO

Introdução: O número de idosos no Brasil vem crescendo muito, gerando nesses indivíduos uma diminuição da capacidade funcional. Grandes partes deles buscam ser independentes, e ter uma vida saudável. Diante disso, os exercícios são de extrema importância pois promove uma manutenção da capacidade funcional, previne doenças e agravos à saúde. **Objetivo:** O estudo objetiva comparar os testes TSL 5x, TUG e Apoio Unipodal durante a intervenção em grupo com os parâmetros estabelecidos na literatura. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo ensaio clínico, prospectivo e quantitativo. Foram avaliados 20 idosos, ambos os sexos, idade superior a 60 anos, que participam de atividade de Fisioterapia na Unidade Básica de Saúde, bairro São João, Pouso Alegre. Para quantificar a capacidade funcional, força de membros inferiores e equilíbrio, foram utilizados os testes *Timed Up and Go* (TUG), sentar e levantar 5 vezes (TSL5x) e teste de apoio unipodal. **Resultados:** No TSL 5x, 70% dos pacientes apresentaram valores normais para sua faixa etária, ($p=0,074$), no AU (Direito: $p=0,371$; Esquerdo: $p=0,180$), não foram encontrados diferenças significativas durante a intervenção. Enquanto que a intervenção se mostrou eficiente para manter a mobilidade (TUG: $p= 0,001$). **Conclusão:** A intervenção foi eficaz para manter o TUG dentro dos valores estabelecidos para a idade, enquanto que a força muscular dos membros inferiores e equilíbrio em apoio unipodal não apresentaram diferenças significativas.

Palavras Chave: Acidentes por Quedas, Serviço de Saúde para Idosos, Equilíbrio postural, Exercícios em Circuitos.

ABSTRACT

Introduction: The number of elderly people in Brazil has been growing a lot, generating in these individuals a decrease in functional capacity. Great parts of them seek to be independent, and to live a healthy life. Faced with this, the exercises are extremely important because it promotes a maintenance of functional capacity, prevents diseases and health problems. **Objective:** The objective of this study was to compare the TSL 5x, TUG and one leg balance tests during the group intervention with the parameters established in the literature. **Materials and Methods:** This is a study, prospective and quantitative clinical trial. Twenty elderly people were evaluated, both sexes, aged over 60 years, who participated in Physical Therapy in the Basic Health Unit, São João district, Pouso Alegre, were evaluated. To quantify functional capacity, lower limb strength and balance (OLS), the Timed Up and Go (TUG), five-times-sit-to-stand (STS5x) and one-leg stance tests were used. **Results:** In the STS 5x, 70% participants shows normal values from their age ($p=0.074$), in the OLS (Right: $p= 0.371$; Left $p= 0.180$) no were found significant difference. However, the intervention was efficient to maintain mobility (TUG: $p= 0.001$). **Conclusion:** The intervention was effective in maintaining the TUG within the established values for age, while the muscular strength of the lower limbs and balance in OLS did not present significant differences.

Keywords: Crash Accidents, health Services for the Elderly, Postural Balance, Exercises in Circuits.

INTRODUÇÃO

O número de idosos no Brasil tem aumentado de forma muito significativa, em que boa parte desses indivíduos demonstram interesse em adquirir uma vida mais saudável, visando ser independentes. De fato a independência funcional parece ser uma importante conquista, visto que idosos mais dependentes, tendem a sentir-se mais desvalorizados, levando a acometimentos psicológicos¹.

Ao envelhecer o sujeito fica exposto a um declínio da capacidade funcional, que quando associado ao sedentarismo pode ocorrer um agravamento maior em sua saúde, resultando em perdas de mobilidades, déficits de equilíbrio, deixando-o propenso a quedas².

É de suma importância conhecer o perfil dos idosos para melhor avaliação do mesmo, visando retardar e prevenir as incapacidades desses indivíduos³. Um meio fácil e prático de atingir essas propostas é a utilização de testes, os quais permitem quantificar o grau de comprometimento⁴. Dessa forma, se torna possível estabelecer estratégias que tendem a evitar ou restabelecer a capacidade funcional dos indivíduos.

Uma das formas de atingir esses objetivos se encontram práticas de exercícios físicos, um dos principais é a

proteção da capacidade funcional^{2,5}. Atualmente, estudos mostram a importância dos exercícios na melhora da força⁵ e resistência muscular⁶, flexibilidade e autonomia do idoso^{5,6}. A realização de atividades físicas apresenta um pré-requisito para um envelhecimento com sucesso⁵. Portanto, a prática de exercícios físicos quando supervisionadas pode ser empregadas em diferentes níveis do setor de saúde⁷.

Uma das áreas de atuação da fisioterapia está direcionada ao nível primário, ou seja, ação que visa manutenção das capacidades funcionais e prevenção de doenças e/ou agravos à saúde do indivíduo. Dentre a forma de realização dos exercícios, estão as atividades em grupo, no qual se destina a aplicação de exercícios em comum para todos os participantes⁸. O objetivo desse modelo de atenção é a manutenção da capacidade funcional e da qualidade de vida.

Uma das dificuldades encontradas na terapia em grupo, visto que cada indivíduo apresenta suas peculiaridades, o que pode interferir no sucesso da terapia. Entretanto, quando essa satisfação proporcionada durante os exercícios em grupo, os indivíduos podem apresentar resultados significativos de seus níveis de capacidade funcional, mesmo em grupos heterogêneos⁹. Assim, o objetivo do estudo foi comparar os testes TSL 5x,

TUG e Apoio Unipodal durante a intervenção em grupo com os parâmetros estabelecidos na literatura.

MATERIAIS E MÉTODOS

Considerações éticas

O estudo encontra-se aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIVAS, sob parecer nº: 2.598.136. O mesmo atende normas e diretrizes da Resolução CNS 466/12. Todos os participantes foram informados sobre o objetivo do estudo e após estarem de acordo, todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Casuística

Foi realizado um ensaio clínico, prospectivo e quantitativo. Os participantes foram compostos por idosos que praticam atividade fisioterapêutica supervisionada. As avaliações foram realizadas na Unidade Básica de Saúde, bairro São João, Pouso Alegre, MG. Foram avaliados por acadêmicos do curso de fisioterapia, sob supervisão de fisioterapeuta docente do curso da UNIVÁS.

Foram incluídos no estudo indivíduos de 60 anos ou mais, de ambos os sexos, que participam do atendimento em grupo, sob supervisão do curso de fisioterapia em Saúde Coletiva da UNIVÁS e participantes com escore >13

pontos no Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Os critérios de exclusão foram aqueles que possuíssem idade inferior a 60 anos, não participantes regulares de atividades físicas sob supervisão da fisioterapia em Saúde Coletiva, alteração neuromuscular, uso de dispositivos auxiliares, doenças infectocontagiosas que impeçam de realizar as atividades propostas e aqueles que não assinaram o TCLE.

Para todos participantes foram aplicados os testes *Timed Up and Go* (TUG), Sentar e Levantar 5 vezes (TSL5x) e Apoio Unipodal, em ambos os membros inferiores.

O teste *Timed Up and Go* (TUG), consiste em que o indivíduo encontra-se inicialmente sentado em uma cadeira de 45 cm de altura, com braços ao lado do tronco. O indivíduo foi previamente instruído a realizar o teste para se familiarizar com ele e nenhuma ajuda foi dada durante a realização.

O voluntário recebeu um *feedback* verbal indicando o início do teste, recebendo a ordem para levantar-se e caminhar-se para frente até uma marca no piso, equivalente a uma distância de 3 m, devendo o mesmo contornar por essa marca, voltar em direção a cadeira e sentar-se novamente. O tempo dispendido foi medido com cronômetro a partir da ordem de “vá”. Foi estabelecido o seguinte

critério de classificação no teste: tempo inferior a 10s indicam indivíduos totalmente livre e independentes; tempos entre 10 até 19s indicam indivíduos independentes, equilíbrio e velocidade de marcha razoáveis; tempo 20 até 29s indicam dificuldades para as tarefas de vida diária; tempo superior a 30s indicam ser totalmente dependentes¹⁰.

O teste de sentar e levantar 5 vezes (TSL 5x), foi realizado em uma cadeira padrão (45 cm), o indivíduo realizou o movimento de sentar e levantar o mais rápido possível com os braços cruzados sob o peito e pés apoiados no chão, em cinco repetições. A interpretação do teste se dá no cálculo do tempo gasto para realizar que será cronometrado, devendo ser de no máximo 12 segundos, sendo considerado com força muscular preservada, e tempo acima de 12 segundos indicam fraqueza muscular¹¹.

Para avaliação do equilíbrio foi utilizado o teste Apoio Unipodal, onde é avaliado o equilíbrio estático do indivíduo. Foi solicitado que colocasse as mãos na cintura e elevasse uma das pernas flexionando o joelho. O tempo foi marcado com um cronômetro, até chegar a um máximo de 30 segundos ou até que o indivíduo se desequilibrasse. O teste foi repetido com a perna oposta. Foram executadas três repetições em cada

membro, alternadamente, obtendo-se a média dos tempos cronometrados¹².

Os testes foram aplicados no período da tarde, com data e horário pré-agendados.

O programa de intervenção constituiu em um treinamento de 50 minutos, sendo realizados com aquecimento, exercícios de endurance aeróbica, exercícios que envolvam agilidade, coordenação e equilíbrio, fortalecimento e volta à calma.

O aquecimento é o momento no qual se incorporam grupos musculares de forma progressiva, primeiro pequenos grupos e, depois, são envolvidos grupos musculares de maior amplitude. Inicialmente, realizam-se exercícios de forma lenta, para depois aumentar as repetições cada vez em menor tempo, com duração de cinco minutos¹³.

Os exercícios de *endurance* aeróbica envolvem a participação de grandes massas musculares com intensidade moderada e por períodos de tempo prolongados. Sendo realizado duas vezes por semana, com duração da sessão de 20 minutos. A intensidade e a frequência cardíaca devem ser mantidas entre 60% e 70% da frequência cardíaca máxima atingida pelo paciente¹³.

Os exercícios que desenvolvam o equilíbrio estático e dinâmico, agilidade e

coordenação são realizados dentro de um tempo de 10 minutos¹³.

O treinamento de resistência deve ser executado em séries de 8 a 15 repetições, com cargas progressivas, suficientes para causar fadiga nas últimas três repetições, porém, sem falha do movimento¹³.

Os exercícios de volta à calma devem levar em conta a recuperação dos valores de frequência cardíaca e PA iniciais, utilizando redução gradual da carga de exercício, alongamento e técnicas de respiração, promovendo o relaxamento, tendo duração de 5 minutos¹³.

Análise Estatística

Para a análise estatística foi utilizado o *Software Package for the Social Sciences* (SPSS, IBM Corp. Chicago IL, USA), versão 20.0.

Inicialmente os dados foram analisados por meio de métodos estatísticos descritivos, sendo obtidos os valores de média, desvio-padrão e intervalos de confiança. Em seguida, todos os conjuntos de dados da amostra foram testados quanto a sua normalidade por meio do teste *Kolmogorov-Smirnov*.

Para verificar se os voluntários apresentaram valores dentro dos parâmetros estabelecidos para os testes funcionais após

a intervenção, foram classificados dentro do esperado e abaixo do esperado. Para fazer a análise categórica desses resultados, foi utilizado o teste Qui-Quadrado. Para ambos os testes foi considerado um nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Na tabela 1 são apresentados as características amostrais dos voluntários atendidos na Unidade Básica de Saúde, bairro São João, Pouso Alegre, MG.

Tabela 1: Média±desvio padrão das características dos participantes

Variáveis	Resultados
Idade	69,75±6,13
Massa corporal (Kg)	68,73±18,72
Estatura (m)	1,52±0,11
IMC (Kg/m ²)	29,89±6,78

Legenda: IMC: Índice de Massa Corporal.

São apresentados na tabela 2 a análise comparativa da porcentagem esperada e abaixo do esperado a partir dos valores obtidos nos testes, levando em consideração os valores preditos para população.

No teste de sentar e levantar 5 vezes 70% dos participantes apresentaram valores considerado normais para a sua faixa etária. Assim, a intervenção não

apresentou diferença significativa para esse teste.

A intervenção em grupo foi eficiente para manter a mobilidade por meio do teste TUG visto que 100% dos participantes estão dentro dos valores esperados para a faixa etária.

No teste de apoio unipodal, não foram encontrados diferenças significativas em ambos os membros. Portanto, a intervenção fisioterapêutica não promoveu alterações significativas no equilíbrio estático dos participantes.

Estudos demonstram que idosos praticantes de atividades físicas apresentam melhor desempenho na mobilidade funcional ^{14,15}. Além disso, esses valores representam outras aptidões como a melhora da qualidade de vida, diminuição das alterações funcionais e físicas, manutenção da independência e prevenção de doenças crônicas ¹⁴. Salientamos que essas melhorias relatadas não foram aqui avaliadas.

TABELA 2: Análise comparativa da porcentagem esperada e abaixo do esperado a partir dos valores obtidos nos testes, levando em consideração os valores preditos para a população.

Variáveis	Resultados	Valor de p*
TSL 5x (s)	10,48±1,56	
Esperado % (n)	70% (14)	0,074
Abaixo do esperado % (n)	30% (6)	
TUG (s)	8,71±1,46	
Esperado % (n)	100% (20)	0,001
Abaixo do esperado % (n)	0% (0)	
AUD (s)	32,74±19,27	
Esperado % (n)	40% (8)	0,371
Abaixo do esperado % (n)	60% (12)	
AUE (s)	31,79±17,23	
Esperado % (n)	35% (7)	0,180
Abaixo do esperado % (n)	65% (13)	

Nota: * teste de Qui-Quadrado

Legenda: TSL 5x: teste de sentar e levantar cinco vezes; TUG: Timed Up and Go; AUD: Apoio unipodal direito; AUE: Apoio unipodal Esquerdo

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo indicam que a intervenção foi eficaz para manter o TUG dentro dos valores estabelecidos para a idade.

As intervenções realizadas em grupo apresentaram resultado satisfatório para o TUG, visto que o desempenho realizado pelos voluntários foram

inferiores ao tempo de corte para o teste. Porém, existe a possibilidade de ocorrer divergências dos valores de referência que se encontra na literatura. Nosso estudo se difere do estudo de Guimarães et al. (2014)¹⁵ que atribuíram um tempo de corte de 7,8 s para idosos ativos que apresentam idade entre 60 e 79 anos e 13,6 s para idosos sedentários. Mas sabemos que com o envelhecimento espera-se a redução das medidas capacidade funcional, especialmente no equilíbrio¹⁶.

O TUG é um teste que vem sendo muito utilizado para mensurar a mobilidade funcional e equilíbrio dinâmico em indivíduos idosos¹⁴. Pavanate et al, 2018 correlacionou o efeito do teste de equilíbrio dinâmico TUG, equilíbrio estático, teste de sentar e levantar 5 vezes de uma cadeira e o teste de alcance funcional em idosos de diferentes faixas etárias¹⁶. Foi visto que quanto menor a idade melhor foi o desempenho nos testes. Idosos que apresentam idade entre 75 a 79 anos apresentam menor desempenho no equilíbrio estático e dinâmico quando comparados a idosos com idade entre 60 a 64 anos¹⁶. Portanto, acreditamos que a idade dos voluntários do estudo, demonstra que o equilíbrio estático e dinâmico está dentro do esperado para essa população.

No nosso estudo foi possível observar que os voluntários apresentaram uma condição abaixo do esperado quando

se avalia a força muscular pelo TSL 5x, no teste de apoio unipodal visto que as diferenças não foram significativas. O processo de envelhecimento acarreta mudanças fisiológicas importantes que podem interferir no desempenho funcional, como a redução da força e perda de massa muscular, que traz como consequência um declínio na qualidade de vida deixando-o dependente funcional¹⁴ tornando mais susceptível a quedas¹⁷. Salientamos que um fator que pode ter influenciado nas respostas do apoio unipodal se associa ao tempo de intervenção realizado, o que pode não ter sido suficiente para atingir melhor resposta.

Além disso, com o avançar da idade os idosos sofrem um declínio do equilíbrio corporal, que podem ser explicado através do processo de senescência, onde é caracterizado pela redução de massa muscular, comprometimento da função vestibular e sensorial¹². Em um estudo realizado por Marques et al. (2014) com idosos de ambos os sexos, faixa etária de 75 a 79 anos apresentaram maior índice de declínio corporal, sendo atribuído as alterações do processo de envelhecimento e dos sistemas sensoriais¹⁷. Outra possível explicação para os efeitos observados no teste de apoio unipodal, que as condições visuais podem se correlacionar com o

comprometimento do equilíbrio postural em idosos ¹⁸.

O sistema de controle do equilíbrio envolve a interação de vários fatores, não se restringindo apenas a função muscular, mas também de informações sensoriais e proprioceptivas específicas do corpo humano. O processo de envelhecimento compromete a funcionalidade do sistema nervoso central, prejudicando o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos, responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal. Com o avanço da idade, as habilidades de controle postural são alteradas, propiciando déficits neste sistema, resultando em alterações que geram uma redução na velocidade de condução das informações, bem como no processamento de respostas, gerando situações de instabilidades, aumentando o risco de quedas ¹⁹.

Em um estudo descrito por Agostini et al. (2018), em idosos que apresentavam doenças crônicas, como Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus tipo II, praticantes de atividade física, foi possível observar que pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo II, apresentam valores reduzidos para escalas aplicadas de equilíbrio, quando comparado com idosos hipertensos ²⁰. Isso ocorre devido ao comprometimento sensorio motor presente nos pés desses indivíduos,

o que contribui para uma possível piora do equilíbrio corporal ²¹. Salientamos que a amostra desse estudo era praticante de atividades físicas podendo ter usufruído de melhoras significativas no equilíbrio postural, porém reforçamos que o treinamento apresenta sua importância para manutenção das funções físicas.

A avaliação do equilíbrio por meio do teste de apoio unipodal pode ser um fator que comprometeu o desempenho no teste. Um dos fatores pode estar relacionado ao fato de que durante a avaliação a base de suporte tende a ficar reduzida quando comparado ao apoio bipodal. Isso corrobora com os achados de Lahr et al. (2017) que verificaram que ao comparar a base de suporte normal e na teste de semi-tandem, os idosos apresentaram maior oscilação média lateral, resultando em desequilíbrio ²². Uma possível explicação é que nos idosos as estratégias de correção do equilíbrio ocorrem na articulação do quadril ²³. Quando o teste de equilíbrio é realizado em apoio bipodal, há relatos que as oscilações apresentam similaridades aos jovens ²².

A prática de atividade física implementada no presente estudo mostrou ser eficaz nos cuidados de idosos, sendo amplamente recomendada para promover aumento da resistência aeróbica, força muscular e na capacidade funcional. Tornando-os com um nível de

independência maior em sua realização de atividades básica de vida diária ¹⁴. O presente estudo apresentou algumas limitações. Primeiro, pode estar relacionado à dificuldade na obtenção da amostra, bem como a composição de um grupo controle, composição do grupo por faixa etária e sexo.

CONCLUSÃO

Pode-se observar que a intervenção em grupo foi eficaz na melhora da capacidade funcional durante o TUG, melhora da força muscular de membros inferiores por meio do TUG, sem promover alterações significativas durante a intervenção. Intervenções eficazes para o tratamento do equilíbrio se fazem mais necessários para prevenir risco de quedas.

REFERÊNCIAS

1. Borges MRD, Moreira ÂK. Influências da prática de atividades físicas na terceira idade: estudo comparativo dos níveis de autonomia para o desempenho nas AVDs e AIVDs entre idosos ativos fisicamente e idosos sedentários. *Motriz Revista de Educação Física*. 2009; 15(3): 562-573.
2. Gonçalves LHT, Silva AH, Mazo GZ, Benedetti TRB, Santos SMA, Marques S, Pelzer MT. O idoso institucionalizado: avaliação da capacidade funcional e aptidão física. *Cadernos de Saúde Pública*, 2010; 26(9): 1738-1746.
3. Nunes MCR, Ribeiro RCL, Rosado LE, Franceschini SC. Influência das características sociodemográficas e epidemiológicas na capacidade funcional de idosos residentes em Ubá, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2009; 13(5): 376-82.
4. Guedes MBOG, Lopes JM, Andrade AS, Guedes TSR, Ribeiro JM, Cortez LCA. Validação do teste de marcha estacionária de dois minutos para diagnóstico da capacidade funcional em idosos hipertensos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2015; 18(4): 921-926.
5. Franchi KMB, Jr RMM. Atividade física: uma necessidade para a boa saúde na terceira idade. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. 2005; 18(3): 152-155.
6. Alencar NA, Souza Jr JV, Aragão JCB, Ferreira MA, Dantas E. Nível de atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida em idosas ativas e sedentárias. *Fisioterapia em Movimento*. 2017; 23(3): 473-81.

7. Alfieri FM, Teodori RM, De Guirro RRJ. Estudo baropodométrico em idosos submetidos à intervenção fisioterapêutica. *Fisioterapia em Movimento*. 2017; 19(2): 67-74.
8. Cheik NC, Reis IT, Heredia RA, Ventura ML, Tufik S, Antunes HK, De Mello MT. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 2008; 11(3): 45-52.
9. Trapé AA, Lizzi EAS, Jacomini AM, Jr CRB, Franco LJ, Zago AS. Exercício Físico Supervisionado, Aptidão Física e Fatores de Risco para Doenças Cardiovasculares em Adultos e Idosos. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2018; 22(4): 291-298.
10. Bretan O, Silva JJE, Ribeiro OR, Corrente JE. Risco de queda em idosos da comunidade: avaliação com o teste Timed up and go. *Brazilian Journal of otorhinolaryngology*. 2013; 79(1): 18-21.
11. Dos Anjos DMC, Alvarenga ELFC, Corrêa EPA, Souza JP, Santos ERA, Fonseca CS. Exercícios Osteoindutor: Avaliação Clínica do Risco de Quedas e Medo de Cair em Idosas Osteoporóticas. *Atualizações na prática fisioterapêutica*. 2016; 29-58.
12. Rebelatto JR, Castro AP, Sako FK, Aurichio TR. Equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal. *Fisioterapia em Movimento*. 2017; 21(3): 69-75.
13. Avezum JA, Rassi Júnior, A., Polanczyk CA, Feitosa GS, Bodanese LC, Herdy AH, Burdiat G. Diretriz sul-americana de prevenção e reabilitação cardiovascular. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2014; 106(2): 1-31.
14. De Maman B, Barbosa FA, Brugnera A, Silva DB, Scherer RA, Costa JLD, Tiggemann CL. Influência do nível de atividade física na capacidade funcional de mulheres idosas. *Revista Destaques Acadêmicos*. 2017; 9(3): 147-154.
15. Guimarães LHCT, Galdino DCA, Martins FLM, Vitorino DFM, Pereira KL, Carvalho EM. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. *Revista Neurociências*. 2004; 12(2): 68-72.
16. Pavanate AA, Hauser E, Gonçalves AK, Mazo GZ. Avaliação do equilíbrio corporal em idosas praticantes de atividade física segundo a idade. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. 2018; 40(4): 404-409.

17. Marques EA, Baptista F, Santos R, Vale S, Santos DA, Silva AM, Sardinha LB. Normative functional fitness standards and trends of Portuguese older adults: cross-cultural comparisons. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2014; 22(1): 126-137.
18. Soares AV. A contribuição visual para o controle postural. *Revista Neurociências*. 2010; 18(3):370-379.
19. Vieira AAU, Aprile MR, Paulino CA. Exercício físico, envelhecimento e quedas em idosos: revisão narrativa. *Revista Equilíbrio Corporal e Saúde*. 2015; 6(1): 23-31.
20. Agostini CM, Rodrigues VS, Guimarães AC, Damázio LCM, Vasconcelos NN. Análise do desempenho motor e do equilíbrio corporal de idosos ativos com hipertensão arterial e diabetes tipo 2. *Revista de Atenção à Saúde*. 2018; 16(55): 29-35.
21. Souza LHR, Brandão JCS, Fernandes AKC, Cardoso BLC. Queda em idosos e fatores de risco associados. *Revista de Atenção à Saúde*. 2017; 15(54):55-60.
22. Lahr SLN, Ugrinowitsch H, Dos Santos LLP, Andrade AGP, Benda RN. Efeitos do envelhecimento e da base de suporte no controle postural. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. 2017; 31(1): 83-90.
23. Alves RS, Pereira IC, Rocha CBJ, Pereira SB, Iunes DH, Carvalho LC. Relação entre a força isométrica dos músculos da perna e um momento do centro de massa mensurado por fotogrametria. *Saúde Batatais*. 2015; 5(1): 9-23
24. Dick PC. Considerações sobre os itens do mini-exame do estado mental para população de idosos assistida pelo programa Saúde da Família [Dissertação de doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca; 2015. 56 p. *Epidemiologia em Saúde Pública*.
25. Bohannon RW. Reference values for the timed up and go test: a descriptive meta-analysis. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2006; 29(2): 64-68.
26. Bohannon RW. Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. *Perceptual and Motor Skills*. 2006; 103(1): 215-222.
27. Woellner SS, Araujo AGS, Martins JS. Protocolos de equilíbrio e quedas em idosos. *Revista Neurociências*. 2014; 10(2): 104-17.
28. Soler APSC, Paula DF, Campanelli EA, Bazon FVM, Oliveira JC, Ferreira MCA, Assis SMB. Motivação e

humanização: fatores de relevância no tratamento terapêutico e na formação do profissional em reabilitação. Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento. 2018; 4(1): 13-24.

,