

Efeitos do treinamento multissensorial na mobilidade de tronco e no equilíbrio em idosos comunitários

Effects of the multi-sensory training on trunk mobility and balance in community-dwelling elderly

Efectos del entrenamiento multisensorial en la movilidad de tronco y en el equilibrio en ancianos comunitarios

Recebido: 08/03/2019
Aprovado: 21/08/2019
Publicado: 07/10/2019

Mariana Resende Silva¹
Núbia Galindo Nascimento²
Lislei Jorge Patrizzi Martins³
Isabel Aparecida Porcatti Walsh⁴
Suraya Gomes Novais Shimano⁵

Este é um estudo avaliativo, quantitativo-descritivo, que teve como objetivo avaliar os efeitos de um programa de exercícios multissensoriais na mobilidade de tronco e no equilíbrio de idosos comunitários frequentadores de um grupo de exercício físico orientado, realizado no segundo semestre de 2018. Participaram do estudo 20 idosos que foram submetidos a uma avaliação inicial do Índice Massa Corpórea e Teste do Alcance Funcional e após oito semanas de intervenção ao Teste do Alcance Funcional. Foram realizados exercícios multissensoriais, duas vezes por semana, com duração de 60 minutos por oito semanas. Os resultados mostraram que os idosos apresentam IMC de $26,33 \pm 4,48$, considerado dentro do limite de normalidade para idosos e no Teste do Alcance Funcional a média inicial foi de $31,98 \pm 6,13$ e após intervenção, $34,45 \pm 8,77$ ($p=0,08$), indicando que embora tenha havido melhora em valores absolutos, o treinamento não foi suficiente para promover melhora significativa.

Descritores: Idoso; Promoção da saúde; Exercício.

This is an evaluative, quantitative descriptive study, which aimed to evaluate the effects of a multi-sensory exercise program on trunk mobility and balance of community-dwelling elderly attending a group of oriented physical exercises, held in the second half of 2018. The study included 20 older adults who have undergone an initial evaluation of the body mass index and balance Functional Reach Test and, after eight weeks, intervention to the Functional Reach Test. Multi-sensory exercises were performed twice a week, lasting 60 minutes, for eight weeks. The results showed that subjects had BMI 26.33 ± 4.48 , what was considered within the normal range for the elderly; and for the Functional Reach Test the initial average was 31.98 ± 6.13 and after the intervention, 34.45 ± 8.77 ($p=0.08$), indicating that although there has been improvement in absolute values, the training was not sufficient to promote a significant improvement.

Descriptors: Aged; Health promotion; Exercise.

Se trata de un estudio evaluativo, cuantitativo descriptivo, que tuvo como objetivo evaluar los efectos de un programa de ejercicios multisensoriales en la movilidad de tronco y en el equilibrio de ancianos comunitarios frequentadores de un grupo de ejercicio físico orientado, realizado en el segundo semestre de 2018. Participaron del estudio 20 ancianos que fueron sometidos a una evaluación inicial del Índice de Masa Corpórea y Test del Alcance Funcional y después de ocho semanas de intervención al Test del Alcance Funcional. Fueron realizados ejercicios multisensoriales, dos veces por semana, con duración de 60 minutos por ocho semanas. Los resultados mostraron que los ancianos presentan IMC de $26,33 \pm 4,48$, considerado dentro del límite de normalidad para ancianos y en el Test de Alcance Funcional la media inicial fue de $31,98 \pm 6,13$ y después de la intervención, $34,45 \pm 8,77$ ($p+0,08$), indicando que aunque haya mejora en valores absolutos, el entrenamiento no fue suficiente para promover mejora significativa.

Descriptores: Anciano; Promoción de la salud; Ejercicio.

1. Fisioterapeuta. Residente em Saúde do Idoso pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-9745-8995 E-mail: marianaresilva@gmail.com
2. Fisioterapeuta. Residente em Saúde do Idoso pela UFTM, Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0001-6914-4633 E-mail: nubiagn@gmail.com
3. Fisioterapeuta. Doutora em Clínica Médica. Professora Associada do Departamento de Fisioterapia Aplicada da UFTM, Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-3729-7675 E-mail: lispatrizzi@gmail.com
4. Fisioterapeuta. Doutora em Fisioterapia. Professora Associada do Curso de Fisioterapia e Programa de Mestrado em Fisioterapia da UFTM, Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-2317-1326 E-mail: isabelpwalsh@gmail.com
5. Fisioterapeuta. Doutora em Ciências da Reabilitação. Docente do Departamento de Fisioterapia Aplicada da UFTM, Uberaba, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-9421-9227 E-mail: surayagnovais@gmail.com

INTRODUÇÃO

Nas Políticas Públicas de Saúde, a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI) anunciada em 1999 pela Portaria Ministerial nº 1.395, tem como direção recuperar, manter e promover a autonomia e a independência dos indivíduos idosos, apontando medidas coletivas e individuais de saúde, em consonância com os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS)¹.

A PNSPI reafirma a importância de modos de viver saudáveis durante todos os estágios de vida, pois o envelhecimento é um processo natural dependente de escolhas realizadas durante toda existência, o que exige promover saúde em todas as idades, para que ao envelhecer seja provido de saúde, ativo e com capacidade funcional para a realização de atividades¹.

Nos últimos anos tem-se constatado, maior interesse em relação ao envelhecimento populacional, evidenciado pelo aumento no número de estudos científicos. Isso se faz necessário, isto pela inversão do perfil populacional e, crescimento do número de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos².

Analisando os padrões de saúde da população mundial, observa-se que houve melhorias, o que justifica a expansão dessa faixa etária, porém essas conquistas estão distantes de serem acessíveis de forma equânime para diferentes classes sociais e países³.

No Brasil, identificou-se um aumento gradativo no índice de envelhecimento no período entre 1970 a 2010. Quando se leva em consideração as regiões observa-se os seguintes elevações no período: Norte em 171%, Nordeste em 241%, Sudeste a 274% e, Sul a 398%⁴. O número de idosos cresceu 18% em cinco anos e ultrapassa 30 milhões⁵. A população com 60 anos ou mais em 2012 era de 25,4 milhões. Os homens idosos representam 13,3 milhões representando 44% do grupo e as mulheres apresentam 16,9 milhões que corresponde a 56% dos idosos⁵. Esse fato evidencia crescente feminização da velhice⁶.

Levando em consideração as alterações decorrentes do processo de envelhecimento, a força e a massa muscular diminuem a partir dos 40 anos e, essa perda é mais acentuada após os 65 anos⁷. O declínio mais importante ocorre na potência muscular quando comparado com a força, podendo ocasionar em incapacidade em idosos, que conseqüentemente aumenta o risco de mortes. Além disso, acontece nos membros uma diminuição no número e do tipo de fibras, mais evidentes nas do tipo II, caracterizadas como de contração rápida⁷.

Com o aumento da idade também é possível observar dificuldade e diminuição da amplitude de movimento (ADM), em todas as articulações. Isso é progressivo com os anos e mais comum em idosos. Associando a perda de força muscular e a diminuição da flexibilidade, a capacidade de realizar as atividades diárias de forma independente podem ficar prejudicadas. Por isso, a importância de inserir exercícios de alongamento em programas de atividade física⁷.

A participação da população idosa em atividades de exercícios físicos que estimulem o sistema neuromuscular pode amenizar os declínios funcionais relativos ao processo de envelhecimento e colaborar para um estilo de vida mais saudável e independente⁸.

É importante mencionar, que a atividade física, de forma regular, traz benefícios sobre o sistema sensorial diminuindo assim as oscilações corporais⁹. Com isso, uma proposta de exercícios físicos que potencializem os ganhos funcionais e físicos da população idosa como o treinamento multissensorial, estimulam concomitantemente vários sistemas sensoriais¹⁰.

Assim, para atuar na prevenção de quedas e conseqüentemente na melhora do equilíbrio, podem ser utilizados exercícios proprioceptivos, sensório-motores buscando melhor habilidade de controle motor e reconstruindo a estabilidade dinâmica do indivíduo¹¹.

Do aumento da expectativa de vida e alterações próprias do envelhecimento, se faz

necessário atenção especializada para esse grupo de pessoas que apresentam características e necessidades individualizadas e sobretudo com comorbidades presentes. Em muitos casos, fica complicado distinguir os efeitos do envelhecimento sobre as funções fisiológicas do descondicionamento físico ou da doença. Portanto, um programa de atividade bem orientado, respeitando a especificidade de cada indivíduo e multissensorial, deve ser estimulado⁹. Especialmente nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), na qual, o acesso dessa população é facilitado por estar localizada nas proximidades onde os idosos vivem, e pelo vínculo que este estabelece com a equipe de saúde.

Dentro desse contexto, esse estudo tem como objetivo avaliar os efeitos de um programa de exercícios multissensoriais na mobilidade de tronco e no equilíbrio de idosos comunitários frequentadores de um grupo de exercícios físicos orientados.

MÉTODO

Trata-se de um estudo avaliativo, quantitativo-descritivo. Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFTM sob protocolo n.º 2189.

O projeto ocorreu na UBS Dona Aparecida Conceição Ferreira, em Uberaba, MG. A amostra de conveniência foi formada, por idosos participantes do grupo de ginástica do projeto de extensão “Longevidade”, realizado pela Residência Multiprofissional em Saúde (RIMS) do Idoso, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM).

Foram incluídos idosos ativos, por meio do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ)¹², com 60 anos ou mais e que aceitaram fazer parte do projeto e realizar as avaliações necessárias e, por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Já os critérios de não inclusão foram idosos com incapacidades físicas que os expunha a riscos, dor, cirurgias prévias e que não aceitaram a participar do projeto e realizar as avaliações, bem como aqueles que tiveram três faltas consecutivas

nas intervenções ou falta nos dias das avaliações.

Participaram do projeto “LongeVIDAde” inicialmente 33 idosos, porém apenas 20 idosos seguiram os critérios pré-estabelecidos para participação do estudo.

Para caracterização da amostra o índice de massa corporal (IMC) foi calculado pelas nutricionistas da RIMS. Já a avaliação do alcance funcional foi realizada por fisioterapeuta pré-intervenção e após 8 semanas de intervenção.

Para calcular o IMC: o idoso foi posicionado em cima de uma balança digital da marca Mondial Ellegance, sem os sapatos e vestimenta leve. A altura foi medida com uma fita métrica fixada a parede a partir de um metro. A equação $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$ foi utilizada para a determinação do IMC, com valores modificado para idosos, pelo Ministério da Saúde¹³.

O Teste de Alcance Funcional (TAF) foi usado no estudo e, elaborado em 1990¹⁴. O TAF determina o limite de estabilidade anterior¹⁴. Uma fita métrica foi presa à parede, paralela ao chão, e posicionada na altura do acrômio do idoso. Este foi posicionado com os pés confortáveis e paralelos entre si, perpendicularmente em relação à parede e próximo ao início da fita métrica. Com punhos em posição neutra, cotovelos estendidos e ombro com flexão de 90º, o mesmo foi instruído a realizar a inclinação para frente apresentando déficit de equilíbrio distâncias menores que 15 cm.

A intervenção ocorreu no período de oito semanas, com início no dia 04 de setembro de 2018 e término no dia 24 de outubro de 2018, com frequência de duas vezes por semana e com 60 minutos de duração. O local apresentava-se seguro e com acompanhamento de fisioterapeutas e médico da UBS.

Cada sessão era iniciada com aferição da pressão arterial, aquecimento com alongamento (estático e dinâmico por 15’), exercícios de fortalecimento, mobilidade, propriocepção, equilíbrio, coordenação, aeróbico por 35’ e desaquecimento com alongamento (estático ou dinâmico em 10’).

Para a intervenção foi montado um protocolo de treinamento multissensorial que consistia em exercícios de apoio bipodal e unipodal com ou sem apoio do bastão no chão, olhos fechados, marcha estacionária, marcha anterior e com deslocamentos¹⁰.

Os materiais utilizados foram garrafinhas com água ou areia, bastão, fita adesiva para marcação no chão e a infraestrutura local para apoio.

Os dados foram organizados em planilha no programa Microsoft Excel versão 2013. A análise estatística foi realizada pelo programa IBM SPSS v. 20, com a análise descritiva em valores de média e desvio padrão. A normalidade dos dados foi realizada pelo teste de Shapiro-Wilk e a comparação intergrupo pelo teste de Wilcoxon Mann-Whitney, com nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Dos 20 idosos participantes do estudo, dois eram do sexo masculino e 18 do sexo feminino. A idade variou de 62 a 83 anos (Média=70,45 ± 6,67), A média do IMC foi de 26,33±4,48, sendo o menor valor encontrado de 19,84 e o maior de 38,87.

Na variável avaliada do Teste de Alcance Funcional a média na avaliação foi de 31,98±6,13 e após intervenção na reavaliação foi de 34,45±8,77 e, o valor mínimo 23 e máximo 43,83 na avaliação inicial e valor mínimo de 16,83 e máximo de 50,83 na avaliação após-intervenção, conforme Tabela 1, indicando que embora tenha havido melhora em valores absolutos, o treinamento não foi o suficiente para promover melhora significativa nos valores do TAF.

Observa-se na Figura 1 as imagens A, B, C e D das intervenções e do espaço utilizado na UBS.

Tabela 1. Valores mínimo e máximo, média, desvio padrão e teste T da avaliação e reavaliação do TAF. Uberaba, MG, outubro de 2018.

TAF	Mínimo	Máximo	Média e DP	Teste T
Avaliação	23,00	43,83	31,98 ± 6,13	p 0,08
Reavaliação	16,83	50,83	34,45 ± 8,77	

Figura 1. Grupo de intervenção pelo treinamento multissensorial. UBS Dona Aparecida Conceição Ferreira. Uberaba, MG, Outubro de 2018.



DISCUSSÃO

Os idosos que participaram das oito semanas de treinamento multissensorial eram ativos, frequentadores da UBS e dos grupos da RIMS.

Os resultados apontam predominância do sexo feminino, o que mostra a relação com outros estudos nos quais há maior prevalência deste gênero em grupos de atividades físicas¹⁵. A maior adesão de mulheres nessas atividades se deve a religiosidade, aspectos motivacionais, cuidado com a saúde, machismo e criação de vínculos^{16,17}.

Já em relação a adesão ao programa de forma assídua, foram avaliados inicialmente 33 idosos, resultando 20 de forma contínua e assídua. Os motivos pela frequência descontinuada e retirada do estudo variaram bastante, como consultas médicas, cuidar dos netos, serviços domésticos, viagens, afastamento por restrição médica, trabalho e desmotivação. Um estudo de programa de academia da cidade, também mostrou o sentimento de desmotivação e falta de tempo para a prática contribuindo para a não adesão as práticas¹⁸. No entanto, no presente estudo, observou-se que fatores externos foram mais evidentes e impactantes que fatores internos como a desmotivação.

A avaliação física evidenciou o valor médio de IMC 26,33 o que indica peso adequado para os idosos, uma vez que valores igual ou maior que 27 indicam sobrepeso, segundo o Ministério da Saúde¹³. Isso evidencia que a prática constante de atividade física e o fato de ser ativo auxilia na manutenção de bons índices de massa corporal, o que é fator de proteção para doenças cardiovasculares¹⁹.

A avaliação da mobilidade de tronco e do equilíbrio estático realizada através do TAF evidenciou que nenhum idoso apresentou valores menores do recomendado¹⁴, nem antes e nem após intervenção, identificando-se a relevância da prática de atividades físicas na boa condição física dos mesmos em relação ao teste avaliado, uma vez que já faziam parte do programa "LongeVIDAde". Esse estilo de vida é importantes para melhorar a expectativa de vida e uma vida mais saudável²⁰.

Os resultados apresentaram melhora, não significativa e novamente a condição prévia dos idosos, como ser ativos e participarem do grupo de ginástica da RIMS, como um possível fator. Um incremento no grau de dificuldade dos exercícios poderia ter evidenciado maior ganho. No entanto, o risco de quedas, visto ser um treinamento em grupo, poderia ser maior do que os ganhos.

Importante ressaltar que, em valores absolutos, houve melhora da mobilidade e do equilíbrio postural. Deve-se considerar que os valores basais do TAF (31,98cm, em média) foram superiores aos valores de normalidade estabelecidos anteriormente num estudo, em que é considerado 26,6 cm para idosos residentes na comunidade e 15,4 cm para idosos não comunitários²¹. Assim, destaca-se o fato de que, mesmo apresentando altos valores de mobilidade de tronco e de equilíbrio postural, visto que são idosos ativos e frequentadores assíduos de atividades na UBS, ainda obtiveram melhora nos resultados do TAF.

O risco de quedas pode ser avaliado através do TAF²². No presente estudo apresentou-se melhores resultados após a intervenção multissensorial.

Uma meta-análise que incluiu 17 ensaios clínicos, com total de 4.305 idosos, comparou a realização de exercício físico e sua ausência e mostrou evidências de que os programas de exercícios para prevenção de quedas em pessoas idosas não só reduzem as taxas de quedas, mas também evitam lesões decorrentes destas, pois muitos dos fatores de risco para quedas são melhorados por programas de exercícios bem estabelecidos²³, consequência que se assemelha a outro estudo que um programa de exercícios resistidos, equilíbrio, coordenação e alongamento, mostraram benefícios funcionais para os idosos²⁴.

Faz-se importante destacar que os idosos que não obtiveram um resultado significativo na reavaliação, foram os que menos se dedicaram na realização dos exercícios físicos, fazendo as posturas e movimentos de forma limitada e aquém de sua capacidade total. Muitos relatavam medo

de cair e preferiam realizar os exercícios de equilíbrio com apoio manual.

É preciso considerar também os benefícios dos exercícios realizados em grupo, como o incentivo de amigos, a socialização e a prevenção de depressão, isolamento e o sentimento de bem-estar²⁵.

O grupo de exercício físico orientado dirigido pela RIMS do Idoso, vem apresentando grande adesão nos últimos anos e sempre com integrantes novos. Isso mostra como se torna necessário a conscientização em saúde e a dedicação de uma equipe multiprofissional. As ações de educação em saúde da comunidade que acontecem nos grupos e nos eventos para os usuários, como: "Hiperdia", "Semana do Idoso", "Dia das Mães" e "Dia dos Pais", são realizados em parceria com a UBS, para melhor interação social, divulgação de práticas de viver saudáveis e troca de experiências.

A relevância em ter esses profissionais em formação de diversas áreas em um serviço de saúde, possibilita intervenções mais eficazes, priorizando a integralidade e subjetividade. Além disso, ações em saúde mais exatas e com maior possibilidade de resolubilidade ocorrem, pois se dão de maneira multidisciplinar. Isso é ressaltado tanto para o processo formativo dos profissionais, quanto para a organização da Atenção Primária a Saúde, contribuindo para a assistência integral com ênfase na promoção da saúde³⁶.

Analisando as políticas públicas, tem-se que a PNSPI, denota a valorização do envelhecimento ativo e saudável. Reforçando que envelhecer deve ser com saúde, de forma ativa e livre de dependência funcional, reconhecer e praticar promoção da saúde em todas as idades. Com isso, é necessário que os profissionais de saúde junto com a comunidade reconheçam que a prevenção de agravos e a promoção da saúde não se limita apenas aos jovens. A promoção da saúde não se direciona a terceira idade e, as ações de prevenção, devem ser incorporadas à atenção à saúde em qualquer faixa etária e, em quaisquer nível de atenção, seja ela primária, secundária ou terciária⁴.

CONCLUSÃO

O programa de treinamento multis sensorial desenvolvido por oito semanas, com trabalho em grupo, não foi o suficiente para promover melhora significativa nos valores do TAF, que avalia a mobilidade de tronco e o equilíbrio postural.

O tamanho da amostra pode ser considerado uma limitação do estudo, assim como o reduzido número de profissionais para acompanhar os idosos, visto o risco de queda neste tipo de exercício. Vários são os benefícios dos exercícios realizados ao ar livre, mas tempo instável e chuva poderiam ter prejudicado. Ressalta-se assim, a necessidade de dedicação nos exercícios para possíveis melhores ganhos.

O estudo realizado vai de acordo com o que estabelece as políticas públicas, principalmente da PNSPI, almejando o envelhecimento ativo com ações de promoção da saúde e prevenção de agravos.

Os dados do presente estudo permitem concluir quão satisfatória é a participação de idosos em grupos de exercício físico orientado, para manutenção e possível melhora, principalmente do equilíbrio, o que colabora principalmente para qualidade de vida e funcionalidade da pessoa idosa.

Destaca e reconhece o trabalho da RIMS para a comunidade, contribuindo para a melhor formação de profissionais em saúde, com reconhecimento da necessidade e de atendimento multiprofissional para melhor atender os usuários no envelhecimento ativo. Com essa formação, esses profissionais se tornam multiplicadores de uma forma diferenciada de trabalho, efetivando os princípios do SUS.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (Br). Portaria nº 2.528, de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. [Internet]. 2006 [citado em 27 set 2018]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528_19_10_2006.html
2. Monteiro ACL, Sarmento WE, Queiroga ND, Machado HCL, Pereira DA, Lima SMF, et al. Envelhecimento populacional: efetivação dos

- direitos na terceira idade. PUBVET [Internet]. 2018 [citado em 27 set. 2019]; 12(2):a29:1-8. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/uploads/351f3bcf3eb1c0359d8fbef5772dd027.pdf> DOI: <https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n2a29.1-8>
3. Veras RP, Oliveira, M. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. *Ciênc Saúde Colet.* [Internet]. 2018 [citado em 27 set 2018]; 23(6):1929-36. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v23n6/1413-8123-csc-23-06-1929.pdf> DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.04722018>
4. Closs VE, Schwanke CHA. A evolução do índice de envelhecimento no Brasil, nas suas regiões e unidades federativas no período de 1970 a 2010. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* [Internet]. 2012 [citado em 27 set 2018]; 15(3):443-58. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbagg/v15n3/v15n3a06.pdf> DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232012000300006>
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2018 [citado em 27 set 2018]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-a-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>.
6. Almeida AV, Mafra SCT, Silva EP, Kanso S. A feminização da velhice: em foco as características socioeconômicas, pessoais e familiares das idosas e o risco social. *Textos Contextos* [Internet]. 2015 [citado em 16 fev 2019]; 14(1):115-31. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fass/article/view/19830> DOI: <http://dx.doi.org/10.15448/1677-9509.2015.1.19830>
7. Freitas EV, Py L, orgs. *Tratado de geriatria e gerontologia.* 4ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. 1573p.
8. Resende-Neto AG, Silva-Grigoletto ME, Santos MS, Cyrino ES. Treinamento funcional para idosos: uma breve revisão. *Rev Bras Ciênc Mov.* [Internet]. 2016 [citado em 27 set 2018]; 24(3):167-77. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/6564/pdf>
9. Costa JNA. Efeitos de um circuito de exercícios sensoriais sobre o equilíbrio funcional e a possibilidade de quedas em mulheres idosas. [dissertação]. Brasília, DF: Universidade de Brasília; 2010. 26p.
10. Souza LA, Fernandes AB, Patrizzi LJ, Walsh IAP, Shimano SGN. Efeitos de um treino multissensorial supervisionado por seis semanas no equilíbrio e na qualidade de vida de idosos. *Medicina (Ribeirão Preto)* [Internet]. 2016 [acesso em 26 nov 2018]; 49(3):223-31. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/120249/117436> DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v49i3p223-231>
11. Gomes ARL, Campos MS, Mendes MRP, Moussa L. A influência da fisioterapia, com exercícios de equilíbrio, na prevenção de quedas em idosos. *FisiSenectus* [Internet]. 2016 [citado em 02 jan 2019]; 4(1):4-11. Disponível em: <http://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/fisisenectus/article/view/3299/2066>
12. Benedetti TRB, Mazo GZ, Barros MVG. Aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. *Rev Bras Ciênc Mov.* [Internet]. 2004 [citado em 16 fev 2019]; 12(1):25-34. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/538/562>
13. Ministério da Saúde (Br). Avaliação do peso IMC na terceira idade [Internet]. 2017 [citado em 08 fev 2019]. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/component/content/article/804-imc/40511-avaliacao-do-peso-imc-na-terceira-idade>
14. Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol.* [Internet]. 1990 [citado em 18 fev 2019]; 45(6):192-7.
15. Helrigle C, Ferri LP, Oliveira Netta CP, Belem JB, Malysz T. Efeitos de diferentes modalidades de treinamento físico e do

- hábito de caminhar sobre o equilíbrio funcional de idosos. *Fisioter Mov.* [Internet]. 2013 [citado em 18 fev 2019]; 26(2):321-7. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v26n2/09.pdf> DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-51502013000200009>
16. Nunes FRT, Duarte G. A preponderância do gênero feminino nas atividades físicas para o idoso na Secretaria Municipal de Esportes de Porto Alegre. *Rev Bras Ciênc Envelhec Hum.* [Internet]. 2011 [citado em 04 fev 2019]; 8(2):230-43. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rbceh/article/view/1264/pdf>
17. Queiroz Junior CA, Castellano SM, Paulo TRS, Moreira WW, Simões R. Motivos de adesão das mulheres idosas participantes dos programas públicos de exercícios físicos em Uberaba-MG. *Colec Pesq Educ Fis.* [Internet]. 2012 [citado em 04 fev 2019]; 11(4):135-42. Disponível em: https://fontouraeditora.com.br/periodico/upload/artigo/967_1503345505.pdf
18. Lemos EC, Gouveia GC, Luna CF, Silva GB. Programa academia da cidade: descrição de fatores de adesão e não adesão. *Rev Bras Ciênc Mov.* [Internet]. 2016 [citado em 04 fev 2019]; 24(4):75-84. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/5993/pdf>
19. Hortencio MNS, Silva JKS, Zonta MA, Melo CPA, França CN. Effects of physical exercise on cardiovascular risk factors in hypertensive older adults. *Rev Bras Promoç Saúde* [Internet]. 2018 [acesso em 18 fev 2019]; 31(2):1-9. Disponível em: https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/6631/pdf_1
20. Civinski C, Montibeller A.; Braz ALO. A importância do exercício físico no envelhecimento. *Rev UNIFEBE* [Internet]. 2011 [citado em 07 fev 2019]; 9(1):163-75. Disponível em: <http://periodicos.unifebe.edu.br/index.php/revistaeletronicadaunifebe/article/view/68/57>
21. Rosa MV, Perracini MR, Ricci NA. Usefulness, assessment and normative data of the Functional Reach Test in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr.* [Internet]. 2019 [citado em 25 fev 2019]. 81(1):149-70. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.11.015>
22. Karuka AH, Silva JAMG, Navega MT. Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Braz J Phys Ther.* [Internet]. 2011 [acesso em 07 fev 2019]; 15(6):460-6. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v15n6/v15n6a06.pdf> DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552011000600006>
23. El-Khoury F, Cassou B, Charles MA, Dargent-Molina P. The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in community dwelling older adults: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Sports Med.* [Internet]. 2015 [citado em 25 fev 2019]; 49(20):1348. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/49/20/1348.full.pdf> DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.f6234>
24. Moura MS, Pedrosa MAC, Costa EL, Bastos Filho PSC, Sayão LB, Sousa TS. Efeitos de exercícios resistidos, de equilíbrio e alongamentos sobre a mobilidade funcional de idosas com baixa massa óssea. *Rev Bras Ativ Fis Saúde* [Internet]. 2012 [citado em 07 fev 2019]; 17(6):474-84. Disponível em: <http://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/2348/pdf2> DOI: <http://dx.doi.org/10.12820/2317-1634.2012v17n6p474>
25. Gomes Júnior VFF, Brandão AB, Almeida FJM, Oliveira JGD. Compreensão de idosos sobre os benefícios da atividade física. *Rev Bras Ciênc Saúde* [Internet]. 2015 [citado em 18 fev 2019]; 19(3):193-8. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/view/25540/15098> DOI: <http://dx.doi.org/10.4034/RBCS.2015.19.03.04>
26. Maia IMQ, Goya N. Percepções da Residência Multiprofissional em Saúde da Família e Comunidade. *Sanare (Sobral, Online)* [Internet]. 2016 [citado em 18 fev 2019]; 15(2):67-77. Disponível em:

<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1040/586>

AGRADECIMENTOS

Aos membros da Residência Multiprofissional em Saúde do Idoso e ao fisioterapeuta Gabriel Afonso Pinho de Oliveira pela contribuição durante as avaliações.

CONTRIBUIÇÕES

Mariana Resende Silva e Núbia Galindo Nascimento participaram da obtenção e análise dos dados e redação. Lislei Jorge Patrizzi Martins e Isabel Aparecida Porcatti Walsh participaram da concepção do estudo e revisão crítica. Suraya Gomes Novais Shimano participou da concepção do estudo, coleta e análise dos dados, redação e revisão crítica.

Como citar este artigo (Vancouver)

Silva MR, Nascimento NG, Martins LPP, Walsh IAP, Shimano SGN. Efeitos do treinamento multissensorial na mobilidade de tronco e no equilíbrio em idosos comunitários. REFACS [Internet]. 2019 [citado em *inserir dia, mês e ano de acesso*]; 7(4):470-478. Disponível em: *inserir link de acesso*. DOI: *inserir link do DOI*

Como citar este artigo (ABNT)

SILVA, M. R.; NASCIMENTO, N. G.; MARTINS, L. P. P.; WALSH, I. A. P.; SHIMANO, S. G. N. Efeitos do treinamento multissensorial na mobilidade de tronco e no equilíbrio em idosos comunitários. REFACS, Uberaba, MG, v. 7, n. 4, p. 470-478, 2019. Disponível em: *inserir link de acesso*. Acesso em: *inserir dia, mês e ano de acesso*. DOI: *inserir link do DOI*.

Como citar este artigo (APA)

Silva, M.R., Nascimento, N.G., Martins, L.P.P., Walsh, I.A.P. & Shimano, S.G.N. (2019). Efeitos do treinamento multissensorial na mobilidade de tronco e no equilíbrio em idosos comunitários. REFACS, 7(4), 470-478. Recuperado em: *inserir dia, mês e ano de acesso* de *inserir link de acesso*. DOI: *inserir link do DOI*.