

JONAS CORONA NASCIMENTO

**EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA E FUNCIONAL SOBRE O
EQUILÍBRIO DE IDOSOS**

Artigo apresentado à EEP- Escola de Educação Permanente do HC-FMUSP como parte dos requisitos para conclusão do curso de Pós Graduação Lato-Senso em Fisiologia do Exercício e Treinamento Resistido na Saúde na Doença e no Envelhecimento.

São Paulo, 2019

EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA E FUNCIONAL SOBRE O EQUILÍBRIO DE IDOSOS

Jonas Corona Nascimento

RESUMO

O Brasil está no atual momento com a taxa de envelhecimento maior que a taxa de natalidade. Daqui a alguns anos aproximadamente 50% da população será idosa. Um dos maiores desafios atuais é de como envelhecer com saúde, sobretudo, sobre em relação a desempenho motor, doenças osteoarticulares são mais comuns nessa idade como por exemplo a sarcopenia e a perda de força aflige muito esta população, sendo também a coordenação global e motricidade fina muito importante nesta idade. O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos do treinamento funcional e treinamento resistido sobre a coordenação global e equilíbrio de idosos. Foi feito um levantamento bibliográfico nos idiomas português e inglês na base de dados da Scielo, PubMed e Google acadêmico no período de 2014 a 2019. Foram analisados artigos que continham o treinamento resistido e funcional comparado com outros tipos e níveis de atividade física. Os resultados confirmam a importância dos exercícios físicos para a melhoria do equilíbrio, contribuindo para promoção de saúde e melhora de qualidade de vida dos indivíduos.

Descritores: Equilíbrio, Capacidade motora, Idosos, Treinamento resistido, Treinamento funcional

Educador Físico, aluno do curso de Fisiologia do Exercício, na Saúde, Doença e Envelhecimento, EEP HC-FMUSP, São Paulo-SP.

E-mail para correspondência: jonas_corona@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

No Brasil o envelhecimento está como ápice do desenvolvimento humano segundo o Ministério da Saúde, junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) classificam qual nível de desenvolvimento o Brasil está através das taxas de envelhecimento e taxas de natalidade. No atual momento a taxa de natalidade no Brasil é menor que a taxa de envelhecimento⁽¹⁾.

O envelhecimento da visão biológica tem como características degeneração das funções e estruturas orgânicas. Ocorrendo assim a perda gradual das capacidades motoras, como por exemplo, a força muscular. ⁽²⁾

Em qualquer faixa etária frequentar um programa de exercícios físicos como musculação, treinamento funcional entre outras atividades, há grandes benefícios fisiológicos. Como diminuição do risco de morte, retardamento da perda da capacidade funcional além do combate a doenças epidemiológicas como, por exemplo, sarcopenia, doenças cardiovasculares, Diabetes tipo II, câncer e osteoporose.⁽²⁾

A capacidade funcional está diretamente ligada com a capacidade do idoso realizar tarefas do seu cotidiano que exigem algumas capacidades físicas como por exemplo flexibilidade, destreza manual, força e equilíbrio sem que haja uma fadiga desnecessária e de forma independente e segura⁽³⁾.

As quedas são caracterizadas pela mudança não intencional de posição do indivíduo para um nível inferior em relação a sua posição inicial, Elas são geralmente resultado de uma complexa interação entre diferentes fatores de risco e é a principal consequência da falta de equilíbrio. Os fatores de risco intrínsecos incluem as características do próprio idoso, como por exemplo a presença de doenças crônicas e de distúrbios da marcha.⁽⁴⁾

O sedentarismo pode aumentar o risco de quedas em idosos, limitando sua participação nas atividades da vida diária e convívios sociais. Diversos estudos tem mostrado que a prática de exercícios físicos supervisionados é determinante para prevenção dos efeitos do envelhecimento. O exercício físico pode manter um bom desempenho funcional e prevenir quedas em idosos⁽⁵⁾.

Dessa forma o objetivo desse estudo foi analisar a literatura recente de até cinco anos que trouxessem resultados que comparassem o equilíbrio em idosos praticantes de atividades físicas e idosos sedentários, para critério de inclusão foram selecionados estudos que apresentassem dados específicos que apresentassem comparação do equilíbrio em idosos praticantes de exercício físico e idosos sedentários.

A importância desse trabalho de conclusão de curso é apresentar de forma simplificada um assunto relevante e abrangente da área. Desta forma alguns estudos mostraram que a aplicação do treinamento de força e treinamento funcional aumenta a capacidade funcional e equilíbrio em idosos, mas quando comparado o nível de atividade física, idosos apresentaram níveis de equilíbrio semelhantes.

2 METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado a partir de um levantamento bibliográfico nos idiomas em português e inglês para formação no Curso de Pós- graduação à nível Latu senso em Treinamento Resistido e Fisiologia do exercício: na saúde, na doença no e envelhecimento.

Para elaboração do texto foram selecionados artigos retirados da base de dados: Google acadêmico e SCIELO no período de 2014 a 2019. Foram encontrados artigos que citavam a influência do treinamento de força no equilíbrio de idosos.

Para critério de inclusão, foram analisados estudos que investigassem e fizessem uma comparação do equilíbrio de idosos sedentários, com baixo nível de atividade física e alto nível de atividade física através de testes e questionários específicos, e como critério de exclusão foram estudos que apresentassem idosos com doenças osteomusculares que impossibilite o idoso de realizar os teste que foram aplicados ou interferir nos resultados dos testes.

3 RESULTADOS/DISCUSSÃO

O músculo-esquelético representa aproximadamente 40% e 30%, da massa corporal total de homens e mulheres. Com o passar dos anos ocorre a redução da massa muscular de aproximadamente 2% a 3% por década, acompanhado por um acúmulo de gordura corporal. Acredita-se que o treinamento funcional e o treinamento de força possam gerar importantes modificações na composição corporal, por se tratar de esforço físico que segue os mesmos princípios biológicos e metodológicos do treinamento esportivo, podendo assim gerar estímulos positivos sobre a síntese proteica, proporcionando condições favoráveis ao ganho de massa muscular.

Embora as reduções na força muscular associadas ao envelhecimento estejam relacionadas a perda de massa muscular, principalmente, pela redução das fibras musculares tipo II. A perda de equilíbrio é um dos principais fatores que impedem idosos de realizarem suas atividades da vida diária corretamente e com confiança, além de ter uma certa relação com o aumento do risco de quedas e fraturas. Vale destacar que a redução da força muscular, também, pode afetar os principais mecanismos posturais relacionados ao equilíbrio.

A sarcopenia pode estar associada com quedas e fraturas nos idosos. A sarcopenia tem uma associação significativa com quedas e fraturas. A perda da massa muscular tem como consequência a fraqueza em membros inferiores, que pode causar dificuldades na marcha. Idosos com dificuldade na marcha podem sofrer acidentes ao andar em terrenos instáveis, subir escadas entre outras atividades com grau de dificuldade elevado⁽⁶⁾.

O ganho de força em idosos está relacionado com a melhoria da capacidade funcional, menor risco de limitações, de mobilidade, hospitalizações e mortalidade. Idosas fisicamente ativas beneficiam-se com o aumento da força muscular, seja qual for a atividade física executada⁽⁷⁾.

Comparando os efeitos de exercícios de força funcional e exercícios de força tradicional, ambos em alta intensidade e velocidade rápida, sobre o desempenho funcional de 63 idosos (média de idade de 69 anos) após 11 semanas de intervenção. Os autores encontraram melhoria significativa de

desempenho no teste funcional de levantamento de caixa, em ambos os grupos⁽⁸⁾.

Augusto G. Et al.(2018) comparou a relação de força muscular com equilíbrio estático em idosos, e também comparou o ganho de força e equilíbrio entre pilates e multimodalidades. Ambos dos grupos apresentaram melhoras na força muscular e no equilíbrio. O grupo praticante de pilates apresentou menor oscilação no equilíbrio e maior ganho de força muscular. Uma observação a ser feita, é que entre o grupo de multimodalidades estavam incluídas atividades aquáticas, onde as atividades não tem impacto, baixa compressão óssea e nenhum exercício específico para equilíbrio⁽⁷⁾.

Pereira LM. Et al.(2017) Observou melhora do equilíbrio em idosos após 24 sessões de treinamento funcional, houve melhoras no equilíbrio e na qualidade de vida dos idosos. O estudo mostrou que os participantes realizaram mais vezes atividades básicas da vida diária como por exemplo tomar banho, ir ao banheiro, e etc... No estudo também foi observado a melhora de força, sendo que durante as sessões de treinamento os idosos realizavam exercícios de força como por exemplo agachamento. O estudo comprova a eficácia do exercício físico na diminuição do risco de quedas em idosos e mostra que o aumento da força está diretamente ligado a melhora do equilíbrio, melhora da qualidade de vida e saúde⁽⁹⁾.

Segundo Silva N. Et al.(2014) os idosos que praticam atividade física tem menor taxa e risco de mortalidade. O American College of Sports Medicine (ACSM) recomenda a combinação de exercícios aeróbios com exercícios de força⁽²⁾.

No meio dos exercícios físicos, há evidências de que o treinamento de força melhora a função e estrutura muscular, articular e óssea, bem como metabólica e cardiovascular, favorecendo aspectos importantes para a saúde e qualidade da vida dos idosos. Como por exemplo a manutenção e melhora da aptidão funcional e o controle de peso corporal. Evidências mostram que indivíduos de qualquer faixa etária e condições clínicas podem praticar treinamento resistido voltado para saúde desde que o treinamento seja adequadamente prescrito. Estudos apontam que um programa de exercício resistido três vezes na

semana, aumentou a força dos idosos em 174%, sendo uma estratégia a ser utilizada na melhora de sua rotina⁽²⁾.

Uma outra questão que pode afetar o equilíbrio e até acarretar em quedas nos idosos, é a qualidade da marcha.

Brandalize D. Et al.(2011) fez uma revisão sobre o efeito de diversos programas de exercício físico na marcha do idoso. E observou que o treinamento de força tem superioridade e um papel extremamente importante na marcha do idoso,. Independente da velocidade que o exercício de força era executado, o resultado na melhora da marcha é igual. Porém o treinamento em alta intensidade é mais eficiente na melhora da marcha. Sobre o exercício funcional, programas de alta intensidade com exercícios de força foram mais eficientes do que exercícios específicos para marcha⁽¹⁰⁾.

O principal processo do envelhecimento é a perda de massa muscular, força. Com isso, conseqüentemente ocorre a perda de qualidade na marcha e desequilíbrio em idosos, então a queda pode ser uma conseqüência da falta de massa muscular, força e ossos frágeis. Com isso o treinamento de força é comprovadamente eficiente no combate dessas patologias, devido a compressão óssea e contração muscular que o exercício promove.

Um fator importante para a perda de equilíbrio do idoso, é a marcha. Com o passar dos anos, o idoso vai tendo mais dificuldade ao caminhar diminuindo assim o comprimento de seus passos.

Fernandes AM. Et al.(2012) observou em seu estudo que após 12 sessões de exercícios multicompetentes, houve o aumento no comprimento do passo, que indica melhora no equilíbrio e menor risco de quedas. No teste de TUGT, os idosos passaram do nível de semi-independentes (médio risco de quedas) para independentes (baixo risco de queda). O estudo mostrou que exercícios de força combinados com exercícios específicos de propriocepção podem potencializar os benefícios do treinamento no combate a quedas⁽⁵⁾.

No estudo de Tomicki C. Et al.(2016) que avaliou 30 idosos. Após 36 sessões de exercícios funcionais, sendo elas divididas 3 vezes por semana em dias alternados. Os idosos que praticaram exercício físico também obtiveram melhor resultado no teste de TUGT e melhoraram os resultados na Escala de Equilíbrio de Berg, onde são feitos testes que simulam atividades da vida Diária. O

estudo deixa a entender que a prática de exercícios funcionais que geram aumento da força, flexibilidade e ganho de músculos, podem ter resultados positivos não somente na marcha da pessoa idosa, mas como também em tarefas da vida diária. Como por exemplo, se levantar da posição sentada para em pé, passar da posição em pé para posição sentada e pegar um objeto do chão⁽¹¹⁾.

O nível de atividade física também pode interferir no equilíbrio, um estudo de Nascimento JC.(2017) analisou os efeitos do treinamento funcional no equilíbrio de idosas, para o estudo foram aplicados testes de equilíbrio da Escala Motora para Terceira Idade (EMTI). Todas as idosas que participaram do estudo praticavam exercícios funcionais no mínimo duas vezes por semana. Nenhuma das idosas entrevistadas praticavam treinamento resistido isoladamente. E os resultados mostraram que não houve diferença significativa entre o grupo muito ativo e o grupo pouco ativo. Sendo assim, o estudo mostra que praticar exercícios de força duas vezes por semana já é o suficiente para melhorar ou fazer a manutenção do equilíbrio em idosas. Não precisando assim de uma atividade física complementar para melhora do equilíbrio⁽¹²⁾.

Araújo MHA. Et al.(2016) Também utilizou o EMTI para avaliar a capacidade funcional de 53 idosas após 20 semanas de treinamento resistido. E os resultados mostraram melhora em todas as capacidades, tanto motricidade fina quanto motricidade global e equilíbrio. Confirmando assim a eficiência do treinamento de força nas capacidades físicas em pessoas acima dos 60 anos, além de melhorar a coordenação motora, melhora também questões físicas como aumento da massa magra e densidade dos ossos⁽¹³⁾.

Papa EV. Et al.(2017) fez uma revisão sistemática sobre o efeito do treinamento resistido em idosos com déficits de função muscular esquelética. Na revisão foram utilizados apenas estudos com treinamento de força exclusivamente. Qualquer estudo com exercício aeróbico, propriocepção e qualquer outra atividade que não fosse de treinamento resistido eram excluídos. E os estudos mostraram a eficiência do treinamento de força no combate a sarcopenia e melhoras nas capacidades funcionais em idosos com déficits músculo esquelético, incluindo o equilíbrio e a mobilidade funcional. Segundo o estudo, o treinamento resistido tem um papel fundamenta na

qualidade de vida dos idosos, fazendo que o mesmo realize as atividades da vida diária com menor dificuldade⁽¹⁴⁾.

Gonçalves IO. Et al.(2019) analisou a função física de idosos após 26 semanas de exercícios multicompetentes. As sessões de exercícios eram realizadas 2 vezes por semana, não sendo realizadas em dias seguidos. Os exercícios eram exercícios de força (remada, elevação pélvica, elevação frontal, agachamento e gêmeos em pé) e exercícios de propriocepção (equilíbrio unipodal, equilíbrio na cama elástica, equilíbrio no disco de equilíbrio e passada lateral). Os resultados do estudo mostram melhoras significativas nos testes one-leg stand, e teste de mobilidade. A conclusão que se chega nesse estudo é que exercícios multicompetentes é uma alternativa para saúde pública, pois são mais fáceis de aplicar para a grande população e um grande grupo de pessoas do que treinamento resistido ou aeróbio⁽¹⁵⁾.

Ruzene JRS. Et al.(2014) avaliou o equilíbrio de idosas praticantes de treinamento resistido, aeróbio, resistido e aeróbio e idosas sedentárias. No critério de inclusão e exclusão, as idosas teriam que estar praticando atividade física por pelo menos um ano sem pausa nesse período, com frequência mínima de 3 vezes na semana com duração de no mínimo 30 minutos cada sessão de exercício. Idosas que não atendessem esses requisitos foram colocadas no grupo de não praticantes. No teste TUG, idosas que praticaram treinamento resistido tiveram melhor resultado. Já na Escala de Berg de equilíbrio, participantes não mostraram diferenças significativas. Uma explicação seria que a Escala de Berg de equilíbrio simula muito as atividades da vida diária, e as participantes do estudo eram independentes nas atividades da vida diária, além de todos os grupos terem voluntárias praticantes de exercício físico. Não com a mesma frequência, mas quem participava de atividades físicas apenas 2 vezes por semana ficava no grupo não praticante. E estudos já mostram que treinamento duas vezes por semana existe o ganho de força muscular e equilíbrio⁽¹⁶⁾.

4 CONCLUSÃO

Os estudos analisados mostraram que o exercício físico é um aliado fundamental na prevenção de quedas em idosos, melhorando e fazendo a manutenção do equilíbrio. Entre quais exercícios escolher. Se formos analisar

de forma isolada, o treinamento resistido é o mais eficaz para manutenção do equilíbrio e prevenção de quedas. Pois o risco de quedas e perda de equilíbrio está diretamente associado a sarcopenia e perda de força em membros inferiores e perda de mobilidade. E o treinamento resistido é o exercício que mais promove ganho de massa muscular, força e potência em membros inferiores. Agora se formos analisar os exercícios de forma combinada, os que apresentaram melhor resultado é o treinamento resistido junto com os exercícios de propriocepção. Exercícios aeróbios e outros exercícios também apresentaram melhoras no equilíbrio quando comparados a idosos não praticantes de exercício físico. Um idoso que pratica pouca atividade física tem menores risco de quedas do que idosos que não praticam, porém apesar de resultados melhores quando comparados a idosos sedentários, ainda havia um risco elevado de queda em idosos que praticavam atividade física irregularmente. O estudo chegou a conclusão que idosos ativos têm menor risco de quedas do que idosos inativos, e quanto mais regularidade nas atividades e mais direcionadas elas são para atrasar a perda de força e massa muscular, melhores serão os resultados e menores serão os riscos de quedas.

5 REFERÊNCIAS

1. Tábua completa de mortalidade para o Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas_Completas_de_Mortalidade/Tabuas_Completas_de_Mortalidade_2013/notastecnicas.pdf
2. Silva NL, Brasil C, Furtado H, Costa J, Farinatti P. Exercício físico e envelhecimento: benefícios à saúde e características de programas desenvolvidos pelo LABSAU/IEFD/UERJ. Revista HUPE. 2014;12(2):75-85.
3. Pinto FN, Oliveira DC. Capacidade funcional e envolvimento social em idosos: há relação ?. RBCEH. 2015;12(1):56-68.
4. Morsch P, Myskiw M, Myskiw JC. A problematização da queda e a identificação dos fatores de risco na narrativa de idosos. Ciência & Saúde Coletiva. 2016;21(11):3565-3574.
5. Fernandes AMBL, Ferreira JJA, Stolt LROG, Brito GEG, Clementino ACCR, Souza NM. Efeitos da prática de exercício físico sobre o desempenho da marcha e da mobilidade funcional em idosos. Fisioter Mov. 2012;25(4):821-30.
6. Yeung SSY, Reijnierse EM, Pham VK, Trappenburg MC, Lin WK, Meskers CGM, Maier AB. Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: A systematic review and meta-analysis. Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle; 2019.
7. Bueno GAS, Menezes RL, Lemos TV, Gervásio FM. Relação da força muscular com equilíbrio estático em idosos --- comparação entre pilates e multimodalidades. Revista Brasileira de Ciências e Esporte. 2018;40(4):435-441.

8. Resende NAG, Silva GME, Silva SCES. Treinamento funcional para idosos: uma breve revisão. *Revista brasileira Ciência e Movimento*. 2016;24(2):167-177.
9. Pereira LM, Gomes JC, Bezerra IL, Oliveira LS, Santos MC. Impacto do treinamento funcional no equilíbrio e funcionalidade de idosos não institucionalizados. *Revista brasileira Ciências e Movimento*. 2017;25(1):79-89.
10. Brandalize D, Almeida PHF, Machado J, Endrigo Ricelli, Chodur A, Israel VL. Efeitos de diferentes programas de exercícios físicos na marcha de idosos saudáveis: uma revisão. *Fisioter Mov*. 2011;24(3):549-56.
11. Tomicki C, Cecagno SCZ, Cecchin L, Bertoldo TRB, Rodrigues PM, Pereira LC. Efeito de um programa de exercícios físicos no equilíbrio e risco de quedas em idosos institucionalizados: ensaio clínico randomizado. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2016;19(3):473-482.
12. Nascimento JC, Braga PLG. Efeito do treinamento funcional sobre o equilíbrio e cognição de idosos. 15º Congresso científico e 6º encontro de iniciação científica da Faculdade Clube Náutico Mogiano. 24 Nov 2017; Mogi das Cruzes: Faculdade Clube Náutico Mogiano; 2017.
13. Araújo MHA, Magalhães FG, Lisita CC, Juniot JT. A influência de um programa de treinamento resistido de 20 semanas na motricidade fina, motricidade global e equilíbrio em idosos. *Revista Educação em Saúde*. 2016;4(1):2358-9868.
14. Papa EV, Dong X, Hassan M. Resistance training for activity limitations in older adults with skeletal muscle function deficits: a systematic review. *Clinical Interventions in Aging*. 2017;12.

15. Gonçalves IO, Bandeira NA, Júnior HJC, Aguiar SS, Camargo SM, Asano RY et al. Multicomponent Exercise on Physical Function, Cognition and Hemodynamic Parameters of Community-Dwelling Older Adults: A Quasi-Experimental Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*;2019.

16. Ruzene JRS, Navega MT. Avaliação do equilíbrio, mobilidade e flexibilidade em idosas ativas e Sedentárias. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2014;17(4):785-793.