

Fisioter Bras 2019;20(4):S15-S21  
<https://doi.org/10.33233/fb.v20i4.3065>

## ARTIGO ORIGINAL

### A influência do método Pilates no equilíbrio e qualidade de vida do idoso *The influence of Pilates in balance and quality of life of elderly*

Dorathy Oliveira Kovalek, Ft.\*, Lara Guérios, Ft., D.Sc.\*\*

\*Fisioform Fisioterapia e Pilates, Curitiba/PR, \*\*Docente da PUCPR

**Correspondência:** Lara Guérios, Rua João Pontoni, 120/1103, 80050-490 Curitiba PR, E-mail: lara.guerios@grupomarista.org.br; Dorathy Oliveira Kovalek: dorathy.oliveira@hotmail.com

Artigo apresentado no VI Congresso Brasileiro de Pilates, 28 a 30 de setembro de 2018, UNIP campus Paraíso, São Paulo, Coordenação: Theo Abatipietro Costa, mestre em Ciências da Reabilitação UNINOVE, coordenador da Pós-Graduação em Pilates UNIP Paraíso, E-mail: theopilates@gmail.com, e Alaide Aragão, Mestre em Bioengenharia UNIVAP

## Resumo

**Introdução:** No processo do envelhecimento ocorre redução da capacidade fisiológica e estabilidade corporal e postural trazendo ao indivíduo diversas alterações como diminuição da redução do tempo de reação, diminuição da elasticidade dos tendões, redução da flexibilidade, perda de massa óssea, e ainda a sarcopenia que se caracteriza por perda de massa muscular e força, o que conseqüentemente proporciona redução da capacidade funcional e diminui a mobilidade do indivíduo, além de causar alterações no equilíbrio e na marcha. As alterações físicas ocorridas durante o envelhecimento acabam acarretando também alterações psicológicas e na qualidade de vida, afetando o convívio social e disposição para a realização das atividades de vida diária. O Pilates é um recurso terapêutico no qual exercícios dinâmicos de integração corporal visam trabalhar com força, alongamento, flexibilidade e equilíbrio trazendo diversos benefícios ao paciente como alinhamento postural, consciência corporal, coordenação motora além de proporcionar um envelhecimento mais saudável. **Objetivo:** Avaliar os efeitos dos exercícios do método Pilates solo no equilíbrio e qualidade de vida de idosos saudáveis e sedentários. **Métodos:** Participaram do estudo 20 indivíduos idosos saudáveis e sedentários com idade entre 65 e 86 anos que foram submetidos a 20 sessões de exercícios do método Pilates realizados em solo. E foram efetuadas duas avaliações sendo uma antes do tratamento e uma ao término da intervenção, sendo as avaliações de Equilíbrio de Berg e Qualidade de Vida SF-36. **Resultados:** Verificou-se que houve uma melhora significativa no equilíbrio ( $p < 0,001$ ) e na qualidade de vida apresentou diferença estatística nos domínios: Capacidade Funcional ( $p < 0,001$ ); Dor ( $p = 0,003$ ); Estado Geral de Saúde ( $p = 0,022$ ); Vitalidade ( $p = 0,003$ ) e Saúde Mental ( $p = 0,010$ ). **Conclusão:** Os resultados confirmaram que o Método Pilates foi efetivo na melhora do equilíbrio e capacidade funcional dos idosos.

**Palavras-chave:** Pilates, idoso, equilíbrio e qualidade de vida.

## Abstract

**Introduction:** The aging process decreases the physiological capacity, body and postural stability causing numerous alterations on individuals such as reaction-time reduction, decrease of tendon elasticity and flexibility, loss of bone mass and sarcopenia, which is characterized by loss of muscle mass and strength, consequently leading to reduction of functional capacity and mobility, and causing balance and gait issues. The physical alterations occurring in elderly lead to psychological and life quality alterations, affecting socialization and disposition to execute daily lives activities. Pilates is a therapeutic resource in which dynamic exercises of body integration intend on developing strength, stretch, flexibility and balance bringing several benefits to patients such as improving body alignment, body consciousness, motor coordination, in addition to enable a healthier aging process. **Objective:** To assess the effects of the Pilates Mat method on balance and life quality of healthy and sedentary elderly population. **Methods:** 20 healthy and sedentary elderly individuals took part of the study, with ages ranging from 65 to 86 years old, submitted to 20 sessions of Pilates Mat method exercises, performed on ground. The subjects were assessed

twice, the first assessment before the treatment and the second by the end of the intervention, through the Berg Scale of Balance and SF-36 Life Quality Scale. *Results:* We verified a significant improvement on balance ( $p < 0.001$ ) and on quality of life statistical difference on: Functional Capacity ( $p < 0.001$ ); Pain ( $p = 0.003$ ); General State of Health ( $p = 0.022$ ); Vitality ( $p = 0.003$ ) and Mental Health ( $p = 0.010$ ). *Conclusion:* The results confirmed that the Pilates Method was effective on improving balance and functional capacity on the elderly population.

**Key-words:** Pilates, elderly, balance and life quality.

## Introdução

O envelhecimento é um fenômeno extremamente complexo, causado por diversos fatores que produzem tendências e consequências das mais diversas. Modificações músculo-esqueléticas e cognitivas podem reduzir a capacidade funcional e mobilidade do indivíduo, gerando alterações no equilíbrio, marcha e, muitas vezes, na qualidade de vida [1].

A diminuição da capacidade ventilatória pulmonar, da elasticidade musculotendínea e tecidual da massa óssea e a sarcopenia são as principais causas de redução e/ou dificuldade de mobilidade e capacidade funcional no idoso, impactando diretamente no equilíbrio e na marcha, aumentando o risco para quedas e doenças crônicas degenerativas [2-7].

Dentre as alterações cognitivas, concomitantes ao processo de envelhecimento, encontram-se a diminuição da velocidade de processamento da informação e da resposta do sistema nervoso central. A lentidão da execução de componentes perceptuais e operações mentais, podem afetar a atenção, a memória e a tomada de decisão, influenciando no desempenho de tarefas que exigem requisitos de velocidades óbvios, interferindo assim na qualidade de vida do indivíduo [8,9].

Qualidade de vida é um amplo conceito de classificação, afetado, de modo complexo, pela saúde física do indivíduo, estado psicológico, relações sociais, nível de independência e pelas suas relações com as características mais relevantes do seu meio ambiente. É influenciada pela ausência de doenças, enfermidades ou disfunções, além de autonomia para a tomada de decisões e liberdade de pensamento e julgamento [10-12].

O equilíbrio corporal adequado depende do bom funcionamento dos sistemas visual, vestibular e somato-sensorial, além da captação de estímulos sensoriais e motores, e do centro de massa corporal e gravidade, proporcionando uma base de sustentação estável [13,14]. Estudos revelam que a estabilidade corporal e postural começa a apresentar declínio a partir dos 60 anos de idade e as maiores alterações de equilíbrio iniciam a partir dos 75 anos [2]. As maiores queixas apresentadas pelo idoso são vertigens, tonturas e desequilíbrio ao realizar atividades diárias e as consequências mais frequentemente encontradas são as quedas e fraturas [11,15]. O bom equilíbrio influencia para um envelhecimento saudável, independência e capacidade funcional do idoso ao realizar as atividades de vida diária [9].

A atividade física regular melhora a qualidade e expectativa de vida do idoso, minimizando, principalmente, os efeitos da sarcopenia. Deve ser estimulada ao longo da vida, pois as pesquisas mostram que os resultados são satisfatórios por proporcionar melhora da força muscular e amplitude de movimento, promove a habilidade do controle postural, além de prevenir distúrbios da marcha e equilíbrio [13]. O exercício físico combinado a uma dieta saudável, o não tabagismo ou etilismo são um conjunto de meios para prevenir futuras doenças crônicas e postergando o processo de envelhecimento [1,7,12,16].

O método Pilates, desenvolvido por Joseph Pilates é definido pelo COFFITO [17] como um recurso cinesioterapêutico e mecanoterapêutico, que trabalha com exercícios de integração corporal, flexibilidade, resistência, força e equilíbrio trazendo diversos benefícios ao praticante como: alinhamento postural, consciência corporal e coordenação motora com o menor gasto de energia e visando a globalidade dos movimentos [18-22].

Os exercícios são compostos por contrações concêntricas, excêntricas e isométricas com foco no centro de força. O centro de força ou *Power House* é composto pelos músculos abdominais, glúteos e paravertebrais, que são responsáveis pela estabilização estática e dinâmica do corpo [18,23].

Estudos mostram que o Pilates traz benefícios na melhora da capacidade funcional dos idosos, como demonstraram Pestana et al. [24] na pesquisa com 78 idosos de idade mediana de 69 anos, onde compararam o efeito do método Pilates solo com os do exercício resistido. Concluíram que ambos foram eficazes na melhora da marcha e equilíbrio, proporcionando um melhor desempenho funcional.

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos dos exercícios do método Pilates solo na melhora do equilíbrio e da qualidade de vida de idosos sedentários.

## Material e métodos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Os sujeitos da amostra foram selecionados de forma probabilística e acidental, totalizando 20 voluntários com média de idade  $70,6 \pm 6,5$  anos, mínimo 65 e máximo 86 anos, sendo 17 do sexo feminino e 3 do sexo masculino. Os mesmos foram convidados a participar de forma direta em postos de saúde e através da procura voluntária do serviço de Fisioterapia da PUCPR nos anos de 2016 a 2017, em Curitiba.

Os critérios de inclusão foram: possuir idade entre 65 e 90 anos e ser sedentário. Os critérios de exclusão foram: possuir lesões musculares e/ou articulares limitantes, doenças neurológicas limitantes, labirintite, amputações, alterações visuais e/ou auditivas graves, faltar mais de 75% ao programa de exercícios.

Após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido todos foram submetidos a uma avaliação composta por dados pessoais, anamnese, inspeção, exame físico, Escala de Equilíbrio de Berg e responderam ao Questionário de Qualidade de Vida SF-36. A mesma avaliação foi aplicada ao final da intervenção para comparação dos dados pré e pós intervenção. As avaliações iniciais e finais foram realizadas sempre pelo mesmo avaliador, bem como o questionário SF-36.

A Escala de Equilíbrio de Berg avalia o equilíbrio do indivíduo em 14 situações, representativas de atividades do dia a dia, tais como: ficar de pé, levantar-se, andar, inclinar-se à frente, transferir-se, virar-se, dentre outras. A pontuação máxima a ser alcançada é de 56 pontos e cada item possui uma escala ordinal de cinco alternativas variando de 0 a 4 pontos, de acordo com o grau de dificuldade [11].

O questionário SF-36 é composto por 11 questões e 36 itens que englobam oito domínios representados por capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais, saúde mental e uma questão comparativa sobre a percepção atual da saúde e há um ano. O indivíduo recebe um escore em cada domínio, que varia de 0 a 100, sendo 0 o pior escore e 100 o melhor [10].

Os sujeitos realizaram exercícios ativos do método Pilates Solo, durante 20 atendimentos com uma hora de duração, duas vezes semanais. Para que todos realizassem os mesmos exercícios, fez-se um protocolo com base nos 34 exercícios de Pilates solo propostos por Joseph Pilates, englobando: *Pelvic Curl*, *Chest lift*, *Leg lift supine*, *Leg lift side*, *Leg pull side*, *Spine twist supine*, *Chest lift with rotation*, *Back extension prone*, *One leg circle*, *Roll-up*, *Hundred*, *One-leg stretch*, *Single straight-leg stretch*, *Leg pull front*, *Side Kick*, *Cat stretch*, *One leg Kick* e *Swimming*. Cada exercício foi executado com dez repetições, ritimados com a inspiração e a expiração respeitando os princípios fundamentais do método: respiração, concentração, centro, controle, precisão e fluxo dos movimentos. Todos foram adaptados, individualmente, conforme as necessidades e limitações apresentadas por cada voluntário [25].

Os exercícios consistem em treinamento de força abdominal e tronco; exercícios isométricos e isotônicos de membros inferiores e superiores em todas as amplitudes articulares e realizados em todos os decúbitos.

## Resultados

Os dados foram analisados por meio do software IBM SPSS Statistics v.20.0. O valor de p foi previamente fixado para todos os testes em 0,05. As variáveis do estudo são do tipo escores, classificadas como quantitativas discretas, para as quais, segundo Marôco [26] é apropriado adotar testes não-paramétricos. Como se trata da comparação de duas avaliações (pré e pós intervenção) dentro de um mesmo grupo, o teste estatístico de Wilcoxon foi considerado o mais adequado para todas as variáveis em análise.

Os resultados das avaliações pré e pós intervenção são apresentados nas tabelas I e II em médias e desvios padrões. Essas tabelas contemplam todas as variáveis de interesse do estudo.

**Tabela I - Resultados dos domínios do questionário SF-36 apresentados em Média (Desvio Padrão).**

<b>Domínios</b>	<b>Avaliação Pré Média (DP)</b>	<b>Avaliação Pós Média (DP)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Capacidade funcional</b>	80,3 (11,8)	90,3 (7,9)	<b>&lt;0,001</b>
<b>Limitação aspectos físicos</b>	82,5 (25,8)	93,8 (17,9)	0,066
<b>Dor</b>	70,5 (19,4)	87,7 (17,3)	<b>0,003</b>
<b>Estado geral de saúde</b>	66,7 (17,7)	73,0 (14,0)	<b>0,022</b>
<b>Vitalidade</b>	71,5 (16,6)	80,3 (14,2)	<b>0,003</b>
<b>Aspectos sociais</b>	77,5 (18,4)	82,5 (17,9)	0,182
<b>Limitação aspectos emocionais</b>	79,9 (27,4)	90,0 (19,1)	0,071
<b>Saúde mental</b>	72,0 (18,8)	78,2 (18,1)	<b>0,010</b>

Para os diferentes domínios do Questionário de Qualidade de Vida SF-36, a análise estatística (Wilcoxon) mostrou a não existência de diferença estatisticamente significativa nos seguintes domínios: Limitação por aspectos físicos ( $p = 0,066$ ), Aspectos sociais ( $p = 0,182$ ) e Limitação por aspectos emocionais ( $p = 0,071$ ). Entretanto, na maioria dos domínios do SF-36 houve diferença estatisticamente significativa entre os resultados da avaliação pré e avaliação pós intervenção, conforme detalhado a seguir: Capacidade Funcional ( $p < 0,001$ ), Dor ( $p = 0,003$ ), Estado Geral de Saúde ( $p = 0,022$ ), Vitalidade ( $p = 0,003$ ) e Saúde Mental ( $p = 0,010$ ).

**Tabela II - Resultados da Escala de Equilíbrio de Berg apresentados em Média (Desvio Padrão).**

<b>Avaliação Pré Média (DP)</b>	<b>Avaliação Pós Média (DP)</b>	<b>Valor p</b>
47 (7)	51 (5)	< 0,001

Na Escala de Equilíbrio de Berg, a análise estatística (Wilcoxon) revelou que existe diferença estatisticamente significativa entre os resultados da avaliação pré e pós intervenção, com  $p < 0,001$ .

## Discussão

O presente estudo mostrou que os participantes tiveram uma melhora significativa do equilíbrio após serem submetidos aos exercícios de solo do método Pilates. Esses dados corroboram com o estudo realizado por Kaesler *et al.* [27] com oito indivíduos entre 66 e 71 anos, que praticaram Pilates por 8 semanas e obtiveram melhora no equilíbrio e estabilidade postural. E ainda com o estudo de Appell *et al.* [2] com 19 indivíduos que praticaram por 10 semanas o método Pilates, mostrando melhora no equilíbrio e propriocepção.

Existe uma variedade de conceitos sobre qualidade de vida na literatura, mas ainda não há um consenso entre os pesquisadores sobre qual é a definição mais adequada. Ainda que a definição de qualidade de vida não esteja clara, os indivíduos entendem o que significa tê-la (ou não). O presente estudo mostrou que os participantes obtiveram melhora significativa no domínio capacidade funcional do questionário de Qualidade de Vida SF-36. No estudo de Mariano *et al.* [16] com 20 idosas com idade média de 60 anos, avaliadas com o questionário SF-36, que foram submetidas a um treinamento de força num período de 12 semanas, observou-se melhora nos domínios: capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental. No estudo de Orlando *et al.* [28] com 74 idosos praticantes de atividade física, também utilizou-se como método de avaliação a Escala de Berg e o SF-36. Diferenças significativas foram encontradas em todos os domínios do SF-36 e no equilíbrio dos indivíduos. Também no estudo realizado de Rosa *et al.* [29] que investigou a qualidade de vida e funcionalidade em 20 idosos, entre 65 e 67 anos, divididos em dois grupos: 10 praticantes de Pilates e 10 sedentários, observaram que as pontuações obtidas pelo grupo praticante de Pilates foram maiores em todos os resultados, havendo diferença estatisticamente significativa no escore final e nos testes: velocidade da marcha, força de membros inferiores e nos domínios estado geral de saúde e vitalidade do questionário SF-36. 29

No presente estudo a falta de resultados quantitativos nos outros domínios do questionário SF-36, limitação por aspectos físicos ( $p = 0,066$ ), aspectos sociais ( $p = 0,182$ ) e limitação por aspectos emocionais ( $p = 0,071$ ), pode ser justificado pelo fato que os participantes

da pesquisa eram indivíduos saudáveis, totalmente independentes (física e financeira), que ainda trabalhavam ou desenvolviam atividades de vida diária, tendo também condições estáveis social e econômica de vida.

Os benefícios que a atividade física proporciona ao idoso são encontrados comumente em vários estudos que mostram resultados positivos na melhora da qualidade de vida, bem-estar psicológico, diminuindo os índices de depressão e melhora do desempenho nas atividades de vida diária e ainda a melhora na força muscular, flexibilidade, agilidade, mobilidade, resistência e prevenção de doenças crônicas.<sup>3</sup>

No estudo de Silva *et al.* [30] mostra que idosos que realizam suas tarefas de vida diária e ainda praticam uma atividade física associada apresentam uma qualidade de vida melhor, devido ao fato de estarem realizando uma atividade em grupo, tendo um contato maior com a sociedade, se sentir mais independente e capaz. Pode-se citar que os participantes relataram, de forma subjetiva, ao final da pesquisa, que se sentiam mais dispostos e com mais vigor para realização de atividades como, deslocar-se caminhando em pequenas, médias e grandes distâncias, ir as compras, subir e descer escadas, dentre outros benefícios percebidos.

O envelhecimento saudável depende de um conjunto de fatores como um bom convívio familiar e social, independência nos aspectos gerais e econômicos e ainda uma boa saúde mental e física [31]. Poucos estudos são encontrados em relação à qualidade de vida promovida pelo exercício, porém na maioria deles destacam o fator do convívio social com outros indivíduos como um fator importante em relação ao aspecto social. No estudo de Toscano e Oliveira [32] mostra que o convívio com outros indivíduos durante a atividade física promove estímulos positivos para uma maior autonomia e melhor qualidade de vida. Já Stella *et al.* [33] mostraram que a atividade física proporciona redução da ansiedade e depressão.

Esses dados corroboram com esta pesquisa, pois durante o tratamento foram percebidas e relatadas, de forma subjetiva, várias mudanças de comportamento e recebidos vários depoimentos dos benefícios que a atividade física estava proporcionando em cada participante, tendo como principais mudanças notadas à melhora da dor, aspectos psicológicos e de autoestima, desenvolvimento de diálogos descontraídos e empolgantes, criação de amizades dentre outros.

## Conclusão

O presente estudo mostrou que os exercícios do Método Pilates solo se mostram eficazes para a melhora do equilíbrio e capacidade funcional dos idosos, proporcionando uma maior independência funcional para realização das atividades de vida diária e qualidade de vida.

Sugere-se que sejam realizadas pesquisas com uma amostra maior, maior frequência semanal de atendimentos e avaliações por diferentes instrumentos como dinamometria isocinética, eletromiografia e plataforma de equilíbrio.

## Referências

1. Pernambuco CS, Rodrigues BM, Bezerra JC, Carrielo A, Fernandes AD, Vale RG, Dantas HM. Quality of life, elderly and physical activity. *Health* 2012;4:88-93. <https://doi.org/10.4236/health.2012.42014>
2. Appell IP, Pérez VR, Nascimento MM, Coriolano HJ. The Pilates method to improve body balance in the elderly. *Arch Exerc Health Dis* 2012;3(3):188-93. <https://doi.org/10.5628/aeht.v3.i3.126>
3. Guimarães AC, Azevedo SF, Simas JP, Machado Z, Jonk VT. The effect of Pilates method on elderly flexibility. *Fisioter Mov* 2014;27(2):181-8. <https://doi.org/10.1590/0103-5150.027.002.ao03>
4. Behpoor N, Darabi MR, Hojotoleslami L, Bayat PD, Ghanbari A. The effect of a group exercise program on muscular function among fall-prone elderly women. *Int J Morphol* 2012;30(2):567-71. <https://doi.org/10.4067/s0717-95022012000200034>
5. Leite LE, Cruz IB, Baptista R, Heidner GS, Rosemberg L, Nogueira G *et al.* Comparative study of anthropometric and body composition variables, and functionality between elderly that perform regular or irregular physical activity. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2014;17(1):27-37. <https://doi.org/10.1590/s1809-98232014000100004>
6. Roma MF, Busse AL, Betoni RA, Melo AC, Kong J, Santarem JM, Filho WJ. Efeitos das atividades físicas resistida e aeróbia em idosos em relação a aptidão física e a funcionalidade: ensaio clínico prospectivo. *Einstein* 2013;11(2):153-7.

7. Fernandes AM, Ferreira JJ, Stolt LR, Brito GE, Clementino AC, Sousa 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. <https://doi.org/10.1590/s0103-51502012000400015>
8. Curi VS. A influência do método Pilates nas atividades de vida diária de idosas. [Dissertação]. Porto Alegre: PUCRS; 2009.
9. Simoceli L, Bittar RM, Bottino MA, Bento RF. Perfil diagnóstico do idoso portador de desequilíbrio corporal: resultados preliminares. *Rev Bras Otorrino Laringol* 2003;69(6):772-7. <https://doi.org/10.1590/s0034-72992003000600008>
10. Pimenta FA, Simil FF, Torres HO, Amaral CF, Rezende CF, Coelho TO, Rezende NA. Avaliação da qualidade de vida de aposentados com a utilização do questionário SF-36. *Rev Assoc Med Bras* 2008;54(1):55-60. <https://doi.org/10.1590/s0104-42302008000100021>
11. Figueiredo KM, Lima KC, Guerra RC. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2007;9(4):408-13.
12. Rodrigues BG, Cader AS, Torres NV, Oliveira EM, Dantas EH. Autonomia funcional de idosas praticantes de Pilates. *Fisioter Pesqui* 2010;17(4):300-5. <https://doi.org/10.1590/s1809-29502010000400003>
13. Silva A, Almeida GJ, Cassilhas RC et al. Equilíbrio, Coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. *Rev Bras Med Esporte* 2008;14(2):88-93. <https://doi.org/10.1590/s1517-86922008000200001>
14. Maciel AC, Guerra RO. Prevalência e fatores associados ao déficit de equilíbrio em idosos. *Rev Bras Cienc Mov* 2005;13(1):37-44.
15. Ruwer SL, Rossi AG, Simon LF. Equilíbrio no idoso. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2005;71(3):298-303. <https://doi.org/10.1590/s0034-72992005000300006>
16. Mariano ER, Navarro F, Sauaia BA, Junior MN, Marques RF. Força muscular e qualidade de vida em idosas. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2013;16(4):805-11. <https://doi.org/10.1590/s1809-98232013000400014>
17. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Resolução nº 386, de 8 de junho de 2011. Dispõe sobre a utilização do método Pilates pelo fisioterapeuta e dá outras providências. DOU nº. 113, Seção 1, em 14/06/2011, p.182.
18. Silva AC, Mannrich G. Pilates na reabilitação: uma revisão sistemática. *Fisioter Mov* 2009;22(3):449-55.
19. Sacco IC, Andrade MS, Souza PS, Nisiyama M, Cantuária AL, Maeda FY, Pikel M. Método Pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural - Estudos de caso. *Rev Bras Ciênc Mov* 2005;13(4):65-78.
20. Pinton MB, Franco AC. Influência do método Pilates: uma proposta de atividade física. *Coleção Pesquisa em Educação Física* 2007;5(1).
21. Irez GB, Ozdemir RA, Evin R, Irez SG, Korkusuz F. Integrating Pilates exercise into an exercise program for 65+ year-old women to reduce falls. *Journal of Sports Science and Medicine* 2011;10:105-11.
22. Rodrigues BG, Cader AS, Oliveira EM, Torres NV, Dantas EH. Avaliação do equilíbrio estático de idosas pós-treinamento com método Pilates. *Rev Bras Ciênc Mov* 2009;17(4):25-33.
23. Campos ACV, Cordeiro EC, Rezende GP, Vargas AMD, Ferreira EF. Qualidade de vida de idosos praticantes de atividade física no contexto da estratégia saúde da família. *Texto Contexto Enferm* 2014;23(4):
24. Pestana MC, Pestana VS, Pestana AM, Schinoni MI. Comparação entre os exercícios baseados no pilates solo versus exercício resistido sobre a marcha e equilíbrio do idoso. *Rev Ciênc Méd Biol* 2013;12(Supl):441-8. <https://doi.org/10.9771/cmbio.v12i4.9188>
25. Rael I, Karen C. Anatomia do Pilates. 1 ed. São Paulo:Manole, 2013.p. 889-97.
26. Marôco J. Análise estatística com o SPSS Statistic. 7 ed. Pêro Pinheiro: Reportnumber; 2018.
27. Kaesler DS, Mellifont RB, Kelly S, Taaffe DR. A novel balance exercise program for postural stability in older adults: A pilot study. *J Bodyw Mov Ther* 2007;11:37-43. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2006.05.003>
28. Orlando MM, Silva MS, Junior IL. The influence of the practice of physical activity on the quality of life, muscle strength, balance, and physical ability in the elderly. *Rev Bras*

- Geriatr Gerontol 2013;16(1):117-26. <https://doi.org/10.1590/s1809-98232013000100012>
29. Rosa KB, Liposcki D, Waltrick T, Slongo A. Qualidade de vida e avaliação funcional em idosos praticantes de Pilates e idosos sedentários. *Revista Interdisciplinar de Estudos em saúde* 2013;2(1):18-28.
  30. Silva MF, Goulart NB, Lanferdini FJ, Marcon M, Dias CP. Relação entre os níveis de atividade física e qualidade de vida de idosos sedentários e fisicamente ativos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2012;15(4):635-42. <https://doi.org/10.1590/s1809-98232012000400004>
  31. Dias DS, Carvalho CS, Araújo CV. Comparação da percepção subjetiva de qualidade de vida e bem-estar de idosos que vivem sozinhos, com a família e institucionalizados. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2013;16(1):127-38. <https://doi.org/10.1590/s1809-98232013000100013>
  32. Toscano JJ, Oliveira AC. Qualidade de vida em idosos com distintos níveis de atividade física. *Rev Bras Med Esporte* 2009;15(3):169-73. <https://doi.org/10.1590/s1517-86922009000300001>
  33. Stella F, Gobbi S, Corazza DI, Costa JL. Depressão no idoso: diagnóstico, tratamento e benefícios da atividade física. *Motriz* 2002;8(3):91-8.