




# O método Pilates como opção terapêutica para as queixas de dores musculoesqueléticas em mulheres idosas

## *The Pilates method as a treatment option for musculoskeletal pain complaints in elderly women*

Sandra Regina Bonifácio<sup>1</sup> , Soraya Sayury Braga Nohara<sup>1</sup> ,  
Fernanda Varkala Lanuez<sup>2</sup> , Karen Tokuhashi Ribeiro<sup>2</sup> , Lucia Castro Lemos<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Residência Multiprofissional em Atenção Básica da Universidade Nove de Julho - São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup>Curso de Fisioterapia da Universidade Nove de Julho - São Paulo (SP), Brasil.

**Como citar:** Bonifácio SR, Nohara SSB, Lanuez FV, Ribeiro KT, Lemos LC. O método Pilates como opção terapêutica para as queixas de dores musculoesqueléticas em mulheres idosas. Cad Saúde Colet, 2023; 31 (3):e31030564. <https://doi.org/10.1590/1414-462X202331030564>

### Resumo

**Introdução:** O processo de envelhecimento está relacionado a alterações fisiológicas que podem comprometer a autonomia, a independência e a qualidade de vida dos idosos. **Objetivo:** Avaliar a prática de exercícios físicos com o método Pilates e sua relação com a melhora da qualidade de vida e redução das queixas de dores musculoesqueléticas em um grupo de mulheres idosas. **Método:** Participaram do estudo 31 mulheres entre 40 e 86 anos que realizaram exercícios de Pilates solo durante oito semanas. Na coleta dos dados, foram utilizados os instrumentos SF-36 e o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. Após oito semanas, foi realizada a reavaliação com os mesmos instrumentos. **Resultados:** O componente físico do SF-36 evoluiu de 58,5% para 90,5%, e o componente mental pontuou 93,5%, apresentando melhora evidente nestes domínios após os exercícios, e as queixas de dores musculoesqueléticas diminuíram em metade da amostra. **Conclusão:** O Pilates foi associado com a redução das queixas de dores musculoesqueléticas e com a melhora da qualidade de vida nos domínios estudados.

**Palavras-chave:** saúde coletiva; Pilates; envelhecimento; reabilitação.

### Abstract

**Background:** The demographic and epidemiological profile of the world population experiences a restructuring of health policies, due to the prevalence of chronic non-transmissible diseases associated with longevity. Health promotion and quality of life contribute to active aging and change the aging paradigm associated with functional dependency and reduced autonomy. **Objective:** To evaluate the relationship between Pilates exercise practice and improved quality of life and reduced musculoskeletal pain complaints in a group of elderly women. **Method:** In the study, 31 women between 40 and 86 years old performed Pilates solo exercises for 8 weeks. Data were collected using SF-36 instruments and the Nordic Osteomuscular Symptoms Questionnaire. After 8 weeks, a reevaluation with the same instruments was performed. **Results:** The SF-36 physical component evolved from 58.5% to 90.5%, and the mental component scored 93.5%, showing an evident improvement in these domains after exercise, and complaints of musculoskeletal pain decreased by half the sample. **Conclusion:** Pilates was associated with reducing complaints of musculoskeletal pain, as well as improving the quality of life in the studied domains.

**Keywords:** collective health; Pilates; aging; rehabilitation.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Trabalho realizado no Ambulatório Integrado de Saúde da Universidade Nove de Julho – São Paulo (SP), Brasil.

Correspondência: Sandra Regina Bonifácio. E-mail: sa.reg@uol.com.br

Fonte de financiamento: nenhuma.

Conflito de interesses: nada a declarar.

Recebido em: Nov. 19, 2018. Aprovado em: Mai. 30, 2021

## INTRODUÇÃO

A longevidade traz alterações importantes na qualidade de vida e está associada a mudanças que podem ocasionar um envelhecimento com limitações na dependência e na autonomia dos idosos. No Brasil, o envelhecimento é evidente, e, em poucos anos, o número de idosos ocupará a sexta posição entre os países do mundo<sup>1</sup>.

Porém, a promoção da saúde e uma melhor qualidade de vida podem possibilitar um envelhecimento saudável e com redução dos danos inerentes ao avançar da idade. Diante dessa mudança etária em nosso país, diversos estudos e discussões em políticas públicas são apresentados com a finalidade de reconhecer o envelhecimento e propor medidas efetivas para que ele seja ativo e com qualidade de vida<sup>2,3</sup>.

O termo qualidade de vida é utilizado com frequência, porém há diferenças em alguns conceitos para sua definição. Recentemente, o Grupo de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde definiu qualidade de vida como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”<sup>4,42</sup>.

Durante o envelhecimento, existem diversos declínios fisiológicos relacionados com alterações nos sistemas respiratório, nervoso, cardiovascular, musculoesquelético, entre outros<sup>5</sup>. As mudanças inerentes a este processo fisiológico estão relacionadas à interação de diversos fatores, como os aspectos ambientais, a saúde física e mental, a estrutura genética e o estilo de vida. Alguns autores têm demonstrado associações significativas entre as condições socioeconômicas e a qualidade da saúde, posto que, em regiões onde os serviços de saúde são precários e a violência urbana é elevada, os problemas de saúde são mais preocupantes e evidentes<sup>2,3</sup>.

Além destes indicadores socioeconômicos, as particularidades do envelhecimento também estão associadas ao gênero. Estudos apontam que o gênero feminino apresenta taxas elevadas de dependência funcional, declínio cognitivo, depressão, além de pior percepção da saúde, em comparação aos homens idosos<sup>6</sup>.

Entre as alterações do envelhecimento, a degeneração musculoesquelética leva a uma diminuição progressiva de massa muscular, qualidade na execução de movimentos, flexibilidade e força. Essas perdas se intensificam quando associadas ao sedentarismo. Esses sintomas são referidos na execução de atividades do cotidiano com queixas de dores e mal-estar<sup>6</sup>. Especificamente em relação às mulheres idosas, acredita-se que as mudanças hormonais e o declínio da força muscular durante a menopausa são os principais responsáveis pelas altas taxas de desconfortos musculoesqueléticos nessa população<sup>7</sup>.

Para reduzir o efeito das perdas fisiológicas com o avanço da idade, a atividade física se torna um verdadeiro aliado neste processo<sup>8</sup>. Atualmente, já é possível observar um maior número de programas de exercícios físicos voltados aos idosos<sup>9</sup>.

A fim de evitar a redução da massa muscular e manter a flexibilidade, a força e, em consequência, a melhora na qualidade de vida, o exercício físico é um aliado, sendo o método Pilates uma das maneiras de alcançar estes resultados. O Pilates foi criado por Joseph Pilates na década de 1920, um autodidata dedicado ao estudo da anatomia e fisiologia durante a 1ª Guerra Mundial, abordando conceitos de ginástica, ioga, artes marciais e dança. O método trabalha todo o corpo, principalmente o grupo muscular composto pela musculatura abdominal, transverso do abdômen, assoalho pélvico e paravertebrais<sup>10</sup>.

Os exercícios de Pilates têm como ênfase o controle do corpo, a posição e o movimento, podendo ser realizados no solo ou em equipamentos especializados, porém todos seguem os princípios tradicionais que incluem centralização, concentração, controle, precisão e respiração. As atividades visam desenvolver consciência e equilíbrio corporal, além de coordenação motora e mobilidade das articulações<sup>11,12</sup>, flexibilidade geral do corpo, alinhamento postural, bem como possibilitar o aumento da força muscular<sup>13,14</sup>.

Nesse contexto, este estudo tem como objetivo avaliar a importância da prática de exercícios físicos com o método Pilates para a melhora da qualidade de vida e redução das queixas de dores musculoesqueléticas em um grupo de mulheres idosas.

## MÉTODO

Mediante revisão da literatura, observou-se que os exercícios de Pilates têm sido propostos como forma de intervenção para reduzir as dores crônicas. Além disso, o método é considerado efetivo para a melhora do equilíbrio, coordenação e mobilidade, justificando sua avaliação neste estudo<sup>15</sup>.

Foi realizado um estudo transversal e descritivo em uma população usuária dos serviços de saúde do Ambulatório Integrado de Saúde-Campus Vila Maria (AIS-VM) da Universidade Nove de Julho (UNINOVE), localizada no município de São Paulo. Para a obtenção da população do estudo, as pacientes foram abordadas aleatoriamente na sala de espera do AIS-VM, enquanto aguardavam atendimento para outras queixas.

Os critérios de inclusão foram: gênero feminino, autorrelato de queixas de dores musculoesqueléticas, realização de tratamento médico no AIS-VM, além de apresentarem aptidão física para a execução de exercícios físicos com supervisão das fisioterapeutas. A amostra contabilizou 31 mulheres que aceitaram participar deste estudo. A intervenção foi feita em oito sessões (uma vez por semana), pois as residentes em fisioterapia na Atenção Básica a realizam em grupos diversos, e tinha como objetivo o tratamento e as orientações para a educação em saúde e posterior alta para atendimento da demanda do ambulatório.

A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário geral, entre janeiro e fevereiro de 2017, sob forma de entrevista, em que foram investigadas questões sociodemográficas (idade, profissão, escolaridade, vida domiciliar e aspectos gerais de saúde).

Na avaliação das atividades de vida diária, foi utilizado o índice de KATZ, que se baseia na avaliação da dependência e independência funcional dos pacientes para banhar-se, vestir-se, deslocar-se, ter continência urinária e fecal e alimentar-se sem ajuda. O grau de dependência é classificado da seguinte forma após o somatório das respostas: 6 = independência; 4 = dependência parcial; 2 = dependência importante<sup>12</sup>. A qualidade de vida foi avaliada pela Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida (SF-36), que avalia a qualidade de vida relacionada à saúde. O SF-36 é composto por 11 questões e 36 itens que englobam oito componentes (domínios ou dimensões) representados por capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental, além de 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<sup>16</sup>.

As queixas de dores foram avaliadas pelo Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), que investiga o relato de dores musculoesqueléticas em nove regiões: região cervical, torácica, lombar, cotovelos, punhos, mãos, quadril, joelhos e tornozelos no último ano e na semana precedente à coleta de dados<sup>17</sup>. Neste instrumento, as regiões avaliadas pelo QNSO foram agrupadas em membros superiores (cotovelos, punhos e mãos), membros inferiores (joelhos, tornozelos e quadril) e coluna vertebral (cervical, torácica e lombar).

O risco de queda foi avaliado pelo Teste TUG (Timed Up & Go), que quantifica o tempo gasto para o paciente percorrer 3 metros. Após a indicação do sinal para iniciar o teste, o paciente levanta-se da cadeira e caminha o mais rápido possível até o marcador do percurso e senta-se novamente. Resultados acima de 30 segundos significam alto risco de quedas; entre 20 e 30 segundos, moderado risco; e abaixo de 20 segundos, baixo risco de quedas<sup>18</sup>. A capacidade funcional foi avaliada pelo Teste de Sentar e Levantar (TSL), que pode ser realizado em qualquer local de 3 ou 4 m<sup>2</sup> livres, com solo plano e não escorregadio. O paciente deverá estar descalço, sem meias e desprovido de vestimentas que lhe restrinjam a mobilidade. O instrutor orienta: "Procure sentar e levantar, sem se desequilibrar, e utilizando o menor número de apoios que consiga". O indivíduo fica em pé, de costas para um colchonete ou tapete colocado no solo atrás dele, e tenta sentar-se lentamente, sem o apoio das mãos e sem desequilibrar-se. É válido cruzar as pernas para sentar-se ou levantar, mas não é permitido que o indivíduo se jogue para trás ao sentar-se. O procedimento deve ser realizado em duas tentativas de forma e velocidade normais, e geralmente ocorre em menos de 2 minutos<sup>19</sup>.

A análise dos dados ocorreu por meio do programa SPSS Statistical Package for the Social Sciences (SPSS for Windows, version 17.0, SPSS Inc, Chicago, IL, USA). Realizou-se análise descritiva, média e desvio padrão para a caracterização da amostra.

O método Pilates, descrito no Quadro 1, foi aplicado durante oito sessões realizadas uma vez por semana, durante 60 minutos, no solo. Após as oito sessões, as pacientes foram reavaliadas com os mesmos instrumentos, ou seja, os instrumentos foram aplicados antes e depois do protocolo de intervenção para a avaliação da sua eficácia.

A participação das voluntárias ocorreu mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, após o projeto ter sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNINOVE, sob o Parecer nº 2.080.849. Todas as diretrizes estabelecidas pela Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde foram atendidas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 31 mulheres, com média de idade de 62,02 anos, sendo a mínima de 40 anos e a máxima de 86 anos. A maior frequência foi na faixa de 60 anos ou mais, representando 55% do total da amostra. Das entrevistadas, 33% delas eram aposentadas, 46,5% concluíram o ensino médio e 36,5% residiam sozinhas. Sobre os indicadores de saúde, a maioria não fumava e não consumia bebidas alcoólicas. A maior parte da população investigada era sedentária (n = 21; 70%). Ainda, 77,4% referiram dores na coluna vertebral nos últimos 12 meses (Tabela 1).

Os resultados do questionário SF-36 referentes aos componentes físico e mental, antes e depois da proposta de intervenção pelo método Pilates, estão na Tabela 2. As queixas de dores musculoesqueléticas referidas pelas voluntárias da amostra apresentaram alta prevalência para a região da coluna vertebral no último ano (96,8%).

Os resultados obtidos pela aplicação do QNSO podem ser vistos na Tabela 3.

Já os resultados referentes ao Teste de Sentar e Levantar Cronometrado e ao Teste TUG podem ser visualizados na Tabela 4.

**Quadro 1.** Protocolo de exercícios do método Pilates realizado no Ambulatório Integrado de Saúde da UNINOVE, São Paulo, 2017

Tipo de movimento	Exercício	Frequência
Ganho de flexibilidade, mobilização e fortalecimento do centro de força	Roll up	2 séries de 2 minutos e 30 segundos: intervalo de 1 minuto
Estabilização da cintura escapular	Single leg stretch	2 séries de 4 minutos: intervalo de 1 minuto
Estabilização da cintura escapular e pélvica	Spine stretch forward	2 séries de 4 minutos: intervalo de 1 minuto
Estabilização de tronco	Leg pull front - variação	2 séries de 4 minutos: intervalo de 1 minuto
Estabilização de tronco e fortalecimento de quadril	One leg circles	2 séries de 5 minutos: intervalo de 2 minutos
	Ole leg stretch	
	Hundred nível I	
Estabilização de tronco, fortalecimento de quadril, equilíbrio e alongamento de tronco.	Scissors	2 séries de 2 minutos e 30 segundos: intervalo de 1 minuto
	Swan	
	Side twist	
	Mesa	
Estabilização de tronco, fortalecimento de quadril, equilíbrio e alongamento dos músculos do quadril	Breast stroke	2 séries de 2 minutos: intervalo de 1 minuto
	Spine stretch forward	
	Shell stretch	

**Tabela 1.** Aspectos sociodemográficos das voluntárias, São Paulo, 2017

Variáveis	N	(%)
<b>Profissão</b>		
Aposentada ou pensionista	10	33,0
Doméstica	6	20,0
Outras profissões	15	47,0
<b>Escolaridade</b>		
Ensino fundamental	10	33,0
Ensino médio	14	46,5
Ensino superior	6	20,5
<b>Vida domiciliar</b>		
Mora sozinha	11	36,5
Mora com até 3 pessoas	7	23,5
Mora com mais de 4 pessoas	4	14,5
<b>Aspectos gerais de saúde</b>		
Não fumante	30	97,0
Fumante	1	3,0
Não bebe	26	83,5
Bebe socialmente	5	16,5
Não pratica atividade física	22	70,0
Pratica caminhada uma ou duas vezes por semana	9	30,0
Relata dores na coluna	24	77,4
Relata dores nos membros inferiores	6	19,4

**Tabela 2.** Resultados do instrumento SF-36 antes e depois da intervenção do método Pilates na população estudada, São Paulo, 2017

<b>Componente físico – SF-36</b>			
Antes da intervenção		Depois da intervenção	
Condição boa	Condição ruim	Condição boa	Condição ruim
58,5	41,5	90,5	9,5
<b>Componente mental – SF-36</b>			
Antes da intervenção		Depois da intervenção	
Condição boa	Condição ruim	Condição boa	Condição ruim
67,2	32,8	93,5	6,5

**Tabela 3.** Resultados do QNSO, considerando os últimos 12 meses e os últimos 7 dias antes da reavaliação, São Paulo, 2017

<b>Coluna vertebral</b>			
Antes – Últimos 12 meses		Últimos 7 dias	
Dor ausente	Dor presente	Dor ausente	Dor presente
3,2	96,8	51,2	48,8
<b>Membros superiores</b>			
Antes – Últimos 12 meses		Últimos 7 dias	
Dor ausente	Dor presente	Dor ausente	Dor presente
54,5	45,5	80,6	19,4
<b>Membros inferiores</b>			
Antes – Últimos 12 meses		Últimos 7 dias	
Dor ausente	Dor presente	Dor ausente	Dor presente
45,2	54,8	77,6	22,4

**Tabela 4.** Teste de Sentar e Levantar Cronometrado e Teste TUG, São Paulo, 2017

Teste de Sentar e Levantar Cronometrado					
Antes da intervenção			Depois da intervenção		
< 2 minutos		> 2 minutos	< 2 minutos		> 2 minutos
93,5		6,5	100		0
Teste TUG					
Antes da intervenção			Depois da intervenção		
Risco baixo	Risco médio	Risco alto	Risco baixo	Risco médio	Risco alto
68	28,8	3,2	87,1	12,9	0

As variáveis avaliadas pelo índice de Katz evidenciaram que, depois da proposta de intervenção, todas as participantes tornaram-se independentes para as atividades pontuadas neste instrumento.

Os resultados da presente pesquisa, composta apenas por mulheres, mostraram-se relevantes para a melhora da qualidade de vida, além de apresentar que o método Pilates pode ser efetivo para a redução das dores crônicas em um grupo diferenciado pelo gênero na questão do envelhecimento do sistema musculoesquelético.

Esta proposta em tela corroborou os estudos de Tozim et al.<sup>20</sup>, que, durante oito semanas de exercícios de Pilates, apresentaram como resultados a diminuição da dor, o aumento da flexibilidade e a manutenção da qualidade de vida. Fretta et al.<sup>21</sup>, após 12 semanas de intervenção com o Pilates, identificaram discreta melhora na qualidade de vida, principalmente nos domínios psicológico e social, bem como na qualidade de vida total. Os participantes do grupo de intervenção tiveram melhora da dor, especialmente no trabalho, do humor e do sono, em comparação ao grupo controle. Dessa maneira, os autores concluíram que o Pilates parece ser eficiente na melhora da dor e qualidade de vida, sendo uma alternativa para o tratamento conservador dos casos de hérnia de disco lombar<sup>21</sup>. Kümpel et al.<sup>22</sup> testaram o Pilates durante 15 sessões, duas vezes por semana, durante 60 minutos em mulheres com fibromialgia e apontaram resultados positivos para a redução da dor, melhora da capacidade funcional e do sono<sup>22</sup>.

No presente estudo, foi observada melhor pontuação dos domínios físico e mental do SF-36, corroborando que agravos à saúde são significativos para a qualidade de vida da população<sup>9,13,23,24</sup>.

Estudos de Santos et al.<sup>25</sup>, Engers et al.<sup>26</sup> e Cury e Vieira<sup>27</sup> referem, entre os benefícios da prática do Pilates, a melhora da dor lombar, flexibilidade, força e resistência cardiovascular quando incluídas atividades físicas de resistência muscular e aeróbicas na rotina dos idosos, principalmente em mulheres<sup>25-27</sup>.

A melhora da qualidade de vida também foi percebida por Carvalho et al.<sup>17</sup>, ao considerar que os participantes submetidos ao protocolo de exercícios Pilates por 12 sessões, duas vezes por semana, durante 50 minutos, apresentaram ao final do estudo níveis de qualidade de vida de bons a excelentes, o que o permitiu concluir que a prática regular do Pilates incide em medida favorável à promoção da saúde física e mental de septuagenários. Assim sendo, evidenciou-se a importância da incorporação da prática do exercício físico como estratégia à promoção de saúde e qualidade de vida com o uso do Pilates<sup>28</sup>.

A prática dos exercícios físicos, incluindo o Pilates, é importante para o fortalecimento muscular, flexibilidade e capacidade de equilíbrio em mulheres idosas<sup>12,24,29</sup>.

Para Yamato et al.<sup>30</sup>, não há evidência de alta qualidade quando são realizadas comparações do Pilates com outros tratamentos. Porém, segundo os autores, existem evidências de qualidade baixa a moderada que indicam que o Pilates é mais efetivo do que uma intervenção mínima para dor e incapacidade. Assim, enquanto existe alguma evidência da efetividade do Pilates para lombalgia, não há nada conclusivo de que ele seja superior a outras formas de exercícios. A decisão para a utilização do Pilates para lombalgia pode ser baseada nas preferências dos pacientes ou dos profissionais de saúde<sup>30</sup>.

Macedo et al.<sup>31</sup> realizaram 24 sessões de prática de Pilates solo e observaram melhora na flexibilidade nos movimentos de flexão de quadril, flexão de ombro, adução e abdução de ombro no grupo Pilates em comparação ao grupo controle. Ao compararem os grupos, identificaram uma evolução nos movimentos de flexão de quadril e extensão de ombro do grupo Pilates. Na adução de ombro, o grupo controle iniciou com maior amplitude articular, e, após o treinamento, os grupos não apresentaram mais diferenças. Os autores sugerem então que a prática regular do Pilates solo pode proporcionar ganhos consideráveis na flexibilidade e reduzir as perdas oriundas do envelhecimento<sup>31</sup>.

Há também estudos que discordam dos resultados encontrados nesta pesquisa, como o trabalho de Fonseca et al.<sup>32</sup>, que, ao utilizarem o método Pilates para o fortalecimento de músculos respiratórios após 12 semanas de prática com idosas saudáveis, afirmam não ter observado alterações<sup>32</sup>. Tal situação é relatada por Camargo et al.<sup>33</sup>, ao afirmarem que 30 sessões de Mat Pilates não produziram mudanças significativas na postura corporal e no equilíbrio dinâmico das idosas estudadas<sup>33</sup>.

Este estudo apresenta como limitações ter sido realizado somente em mulheres com queixas de dores musculoesqueléticas. Embora a intervenção tenha sido associada a melhoras significativas, é importante a condução de novas pesquisas para testar a eficácia do Pilates em outros quadros algícos, outras faixas etárias, como também seu uso como estratégia para a manutenção da qualidade de vida. Estudos com homens também devem ser conduzidos para, assim, avaliar sua eficácia em comparação às mulheres.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo mostrou que o uso do Pilates é associado ao fortalecimento muscular, analgesia e melhora da qualidade de vida das mulheres que participaram do estudo. A prática do método Pilates tem apresentado benefícios em quase todos os estudos analisados. Quando não gerou benefícios, também não acarretou prejuízos ao quadro de saúde do paciente, desde que as características clínicas e demográficas deste sejam respeitadas. O método traz um caráter inovador complementando às práticas já existentes no cuidado à saúde, podendo ser incorporado como mais uma opção de práticas integrativas complementares em saúde, uma vez que proporciona benefícios físicos, mentais e sociais aos praticantes do método.

## REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. [Internet]. 2010 [citado em 2019 dez 26]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>
2. Valer DB, Bierhals CCBK, Aires M, Paskulin LMG. The significance of healthy aging for older persons who participated in health education groups. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2015;18(4):809-19. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14042>.
3. Veloso AST. Envelhecimento, saúde e satisfação efeitos do envelhecimento ativo na qualidade de vida [dissertação]. Coimbra: Universidade de Coimbra; 2015.
4. Organização Mundial da Saúde. The development of the World Health Organization quality of live assessment instrument (the WHOQOL). In: World Health Organization, organizador. *Quality of live assessment: international perspectives*. Heidelberg: Springer Verlag; 1994. p. 41-60.
5. Fechine BRA, Trompieri N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. *InterSciencePlace*. 2012;1(20):106-32. <http://dx.doi.org/10.6020/1679-9844/2007>.
6. Póvoa TIR, Sanche JF, França LN, Lima SS, Silva T. Imagem corporal e estado nutricional de idosas praticantes de exercícios físicos. *Movimenta*. 2012;5(4):282-92.
7. De Vitta A, Neri AL, Padovani CR. Nível de atividade física e desconfortos músculo-esqueléticos percebidos em homens e mulheres, adultos e idosos. *Braz J Phys Ther*. 2003;7(1):45-52.
8. Lima KA, Silva RM, Santos RM, Leite LM, Araújo SS. Efeitos da prática dos métodos Pilates® e musculação sobre a aptidão física e composição corporal em mulheres. *Perspectivas Ciênc Biol Saúde*. 2011;1(1):70-8. <http://dx.doi.org/10.25242/8868112011514>.
9. Silva MF, Goulart NBA, 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):634-42. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232012000400004>.

10. Kolyniak IEGG, Cavalcanti SMB, Aoki MS. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco: efeito do método Pilates®. *Rev Bras Med Esporte*. 2004;10(6):487-90. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922004000600005>.
11. Peruzzo BCT, Ramalho LS, Figueiredo MR, Alfieri FM. Benefícios sobre a intensidade da dor, qualidade de vida e incapacidade de mulheres com dismenorreia submetidas a exercícios gerais versus método de Pilates: estudo-piloto. *ABCS Health Sci*. 2015;40(1):6-10. <http://dx.doi.org/10.7322/abcshs.v40i1.696>.
12. Conceição JS, Mergener CR. Eficácia do método Pilates no solo em pacientes com lombalgia crônica: relato de casos. *Rev Dor*. 2012;13(4):385-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-00132012000400015>.
13. Sinzato CR, Taciro C, Pio CA, Toledo AM, Cardoso JR, Carregaro RL. Effects of 20 sessions of Pilates method on postural alignment and flexibility of young women: pilot study. *Fisioter Pesqui*. 2013;20(2):143-50. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502013000200008>.
14. Can R, Ribeiro CAN, Moreira D. O exercício terapêutico no tratamento da lombalgia crônica: uma revisão da literatura. *Rev Bras Ciênc Mov*. 2010;18(4):100-8.
15. Pereira WM, Justino BS. Efeito do método Pilates em mulheres gestantes - estudo clínico controlado e randomizado. *Publ UEPG Ciênc Biol Saúde*. 2016;22(1):55-62. <http://dx.doi.org/10.5212/Publ.Biologicas.v22i1.0007>.
16. Pimenta FAP, Simil FF, Tórres HOG, Amaral CFS, Rezende CF, Coelho TO, et al. Avaliação da qualidade de vida de aposentados com a utilização do questionário SF-36. *Rev Assoc Med Bras*. 2008;54(1):55-60. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302008000100021>. PMID:18392487.
17. Carvalho ALA, Pontes TB, Massa LDB, Rodrigues DS, Almeida PHTQ. Sintomas osteomusculares e desempenho ocupacional: um estudo entre músicos instrumentistas no contexto do Distrito Federal, Brasil. *Rev Ter Ocup Univ São Paulo*. 2016;27(2):165-71. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v27i2p165-171>.
18. Padoin PG, Gonçalves MP, Comaru T, Silva AMV. Análise comparativa entre idosos praticantes de exercício físico e sedentários quanto ao risco de quedas. *Mundo Saúde*. 2010;34(2):158-64. <http://dx.doi.org/10.15343/0104-7809.20102158164>.
19. Araújo CGS. Teste de sentar-levantar: apresentação de um procedimento para avaliação em Medicina do Exercício e do Esporte. *Rev Bras Med Esporte*. 1999;5(5):179-82. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86921999000500004>.
20. Tozim BM, Furlanetto MG, França DML, Morcelli MH, Navega MT. Efeito do método Pilates na flexibilidade, qualidade de vida e nível de dor em idosos. *ConScientiae Saúde*. 2014;13(4):563-70. <http://dx.doi.org/10.5585/conssaude.v13n4.4904>.
21. Fretta TB, Vieira S, Carvalho M, Seemann T, Guimarães ACA. Eficácia do método Pilates na qualidade de vida e dor de portadores de hérnia de disco lombar L4-L5. *Fisioter Bras*. 2017;18(5):650-6.
22. Kümpel C, Aguiar SD, Carvalho JP, Teles DA, Porto EF. Benefício do método Pilates em mulheres com fibromialgia. *ConScientiae Saúde*. 2016;15(3):440-7. <http://dx.doi.org/10.5585/conssaude.v15n3.6515>.
23. Oliveira AC, Oliveira NMD, Arantes PMM, Alencar MA. Qualidade de vida em idosos que praticam atividade física - uma revisão sistemática. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2010;13(2):301-12. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232010000200014>.
24. Prieto-Peralta M, Sandoval-Cuellar C, Cobo-Mejía EA. Efectos de la actividad física en la calidad de vida relacionada con la salud en adultos con osteopenia y osteoporosis: revisión sistemática y metaanálisis. *Fisioterapia*. 2017;39(2):83-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2016.08.002>.
25. Santos FDRP, Moser ADL, Bernardelli RS. Análise da efetividade do método Pilates na dor lombar: revisão sistemática. *Rev Bras Ciênc Mov*. 2015;23(1):157-63. <http://dx.doi.org/10.18511/0103-1716/rbcm.v23n1p157-163>.
26. Engers PB, Rombaldi AJ, Portella EG, Silva MC. Efeitos da prática do método Pilates em idosos: uma revisão sistemática. *Rev Bras Reumatol*. 2016;56(4):352-65. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2015.11.003>.
27. Cury A, Vieira WHB. Efeitos do método Pilates na fibromialgia. *Fisioter Bras*. 2016;17(3):256-60. <http://dx.doi.org/10.33233/fb.v17i3.485>.
28. Zen JM, Rempel C, Grave MTQ. Qualidade de vida de praticantes de Pilates e de sedentários. *ConScientiae Saúde*. 2016;15(4):593-603. <http://dx.doi.org/10.5585/conssaude.v15n4.6889>.
29. Concha-Cisternas YF, Guzman-Muñoz EE, Marzuca-Nassr GN. Efectos de un programa de ejercicio físico combinado sobre la capacidad funcional de mujeres mayores sanas en Atención Primaria de Salud. *Fisioterapia*. 2017;39(5):195-201. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2017.03.002>.
30. Yamato TP, Maher CG, Saragiotto BT, Hancock MJ, Ostelo RWJG, Cabral CMN, et al. Pilates for low back pain. *São Paulo Med J*. 2016;134(4):366-7. <http://dx.doi.org/10.1590/1516-3180.20161344T1>. PMID:27557145.



31. Macedo TL, Laux RC, Corazza ST. O efeito do método Pilates de solo na flexibilidade de idosas. *ConScientiae Saúde*. 2016;15(3):448-56. <http://dx.doi.org/10.5585/conssaude.v15n3.6528>.
32. Fonseca JMA, Radmann CS, Carvalho FT, Mesquita LSA. A influência do método Pilates na flexibilidade muscular, sintomas e qualidade de vida em mulheres com dismenorreia primária. *Sci Med*. 2016;26(2):23052. <http://dx.doi.org/10.15448/1980-6108.2016.2.23052>.
33. Camargo MB, Haas AN, Souza C, Schmit EFD, Costa LMR, Candotti CT, et al. Efeito do método Pilates na postura e no equilíbrio dinâmico de idosas. *Fisioter Bras*. 2016;17(3):236-43. <http://dx.doi.org/10.33233/fb.v17i3.482>.