

Lívia Carolina Guimarães da Silva

**OS BENEFÍCIOS DO MÉTODO PILATES EM INDIVÍDUOS HEMIPARÉTICOS:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA.**

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

Belo Horizonte

2016

Lívia Carolina Guimarães da Silva

**OS BENEFÍCIOS DO MÉTODO PILATES EM INDIVÍDUOS HEMIPARÉTICOS:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ortopedia.

Orientadora: Kênia Kiefer Parreiras de Menezes.

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

2016

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à Deus que guia os meus caminhos e está sempre me abençoando na minha trajetória. Aos meus pais que me apoiam e me dão todo amor e suporte para realizar os meus sonhos. À Kenia que me orientou e me ajudou na construção deste trabalho. E, aos amigos que sempre estiveram por perto, ajudando quando precisei.

## RESUMO

**Introdução:** Indivíduos pós Acidente Vascular Encefálico (AVE) apresentam várias deficiências, sendo a motora a mais prevalente e apontada como uma das mais incapacitantes. O *Pilates*, um método que proporciona aumento da flexibilidade, força muscular e equilíbrio, tem demonstrado em estudos recentes seus efeitos em pacientes hemiparéticos, sendo recomendado como ferramenta para o processo de reabilitação nesta população. **Objetivo:** Realizar uma revisão sistemática da literatura, investigando os efeitos do método *Pilates* em indivíduos pós AVE. **Metodologia:** Foi realizada uma busca eletrônica utilizando estratégia otimizada nas bases *Medline*, *CINAHL*, *SPORTDiscus*, *Web of Science*, *LILACS* e *PEDro*, acrescida de uma busca manual. Os estudos foram analisados por dois avaliadores independentes quanto à elegibilidade e extração dos dados e possíveis discordâncias foram resolvidas por um terceiro. Não houve restrições em relação ao idioma ou data das publicações. A qualidade metodológica dos artigos foi avaliada pela escala PEDro. **Resultados:** A estratégia de busca retornou 200 estudos e 199 foram excluídos após análise. A busca manual retornou três estudos e estes foram incluídos, totalizando quatro estudos. As medidas de desfecho investigadas foram equilíbrio, força dos membros inferiores, postura, velocidade da marcha, comprimento do passo, amplitude de movimento e qualidade de vida. Em geral, os quatro estudos mostraram que os paciente pós AVE que utilizaram o método *Pilates* para a sua reabilitação obtiveram melhora, principalmente nas medidas de equilíbrio e qualidade de vida. **Conclusão:** Embora os resultados sejam promissores, indicando o *Pilates* como um possível recurso para a reabilitação de indivíduos pós AVE, tais conclusões se baseiam em apenas quatro estudos, de qualidade metodológica baixa a moderada. Assim, ainda há a necessidade de mais ensaios clínicos randomizados que avaliem estes e outros possíveis benefícios do *Pilates* nesta população, a fim de comprovar cientificamente seus efeitos e, assim, poder ser recomendado de forma adequada e confiável no tratamento destes indivíduos.

**Palavras-chave:** Indivíduos hemiparéticos, Acidente Vascular Encefálico, Pilates, Revisão.

## ABSTRACT

**Introduction:** Post stroke individuals have many deficiencies, being the motor the most prevalent and indicated as one of the most disabling. Pilates, a method that provides increased flexibility, muscular strength and balance, has been shown in recent studies to be effective in hemiparetic patients and is recommended as a tool for the rehabilitation process in this population. **Objective:** To investigate, by a systematic review, the effects of the Pilates method on post stroke individuals. **Methods:** An electronic search was performed using an optimized strategy in the Medline, CINAHL, SPORTDiscus, Web of Science, LILACS and PEDro databases, plus a manual search. The studies were analyzed by two independent evaluators regarding eligibility and extraction of the data and possible disagreements were solved by a third evaluator. There were no restrictions on the language or date of the publications. The methodological quality of the articles was evaluated by the PEDro scale. **Results:** The search strategy returned 200 studies and 199 were excluded after analysis. The manual search returned three studies and both were included, totaling four studies. Outcome measures investigated were balance, lower limb strength, posture, walking speed, step length, range of motion and quality of life. In general, the four studies showed that patients after stroke who used the Pilates method for their rehabilitation obtained improvement, mainly in measures of balance and quality of life. **Conclusion:** Although the results are promising, indicating the Pilates as a possible resource for the rehabilitation of post-stroke individuals, such conclusions are based on only four studies of low to moderate methodological quality. Thus, there is still a need for more randomized clinical trials that evaluate these and other possible benefits of Pilates in this population in order to be scientifically proven its effects and, thus, adequately and reliably to recommend this method in the treatment of these individuals.

**Key-words:** hemiparetic individuals, stroke, Pilates, review.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2 METODOLOGIA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Design .....	8
2.2 Procedimentos .....	8
2.3 Critérios de inclusão e exclusão .....	8
2.4 Qualidade metodológica .....	9
<b>3 RESULTADOS .....</b>	<b>10</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>18</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é definido como uma disfunção neurológica aguda, de origem vascular, com início rápido dos sintomas, que variam segundo a região afetada do cérebro (Faria *et al.*, 2010). Esta disfunção irá gerar um comprometimento do hemicorpo contralateral à lesão encefálica, denominada hemiplegia ou hemiparesia (Faria *et al.*, 2010). Atualmente, o AVE é considerado um problema de saúde pública, com elevada incidência, e sendo uma das principais causas de incapacidade crônica no mundo (Mota *et al.*, 2016).

Dentre as várias deficiências apresentadas por indivíduos hemiparéticos, uma das mais prevalentes é a motora, sendo apontada como uma das mais incapacitantes (Teixeira-Salmela *et al.*, 2000). A principal deficiência motora apresentada por estes indivíduos é a fraqueza muscular, que pode ocorrer em razão da perda ou da diminuição na ativação das unidades motoras, pelas mudanças fisiológicas no músculo plégico, pela denervação, pela diminuição da atividade física ou pelo desuso (Junqueira *et al.*, 2004). Os indivíduos hemiparéticos também desenvolvem limitações na mobilidade funcional e aumentam o risco de quedas em consequência de prejuízos na flexibilidade, força muscular, coordenação, tônus e equilíbrio (Shea *et al.*, 2014).

A reabilitação convencional pós AVE visa restaurar as funções dos indivíduos, melhorando sua execução em atividades diárias e participação social, sendo que intervenções intensas geram melhores resultados (Shea *et al.*, 2014). Apesar de a reabilitação intensiva ser oferecida a muitos pacientes nos primeiros três a seis meses após o AVE, também conhecido como período de recuperação espontânea, muitos deles na fase crônica continuam a apresentar déficits motores, tornando-se um grupo propenso a maior declínio funcional e à presença de comorbidades (Teixeira-Salmela *et al.*, 2000). Além disso, muitos abandonam o tratamento ou recebem alta, devido à estagnação do quadro (ausência de melhoras) e/ou rotina das sessões. Assim, estudos que investiguem os efeitos de novos métodos de tratamento são primordiais para, potencialmente, melhorar a qualidade do atendimento desta população e aumentar a adesão dos pacientes no tratamento.

O *Pilates*, um método muito aplicado na prática clínica atualmente, é baseado em oito princípios: controle, respiração, movimento fluido, centralização, estabilidade, amplitude de movimento e resistência (Lim *et al.*, 2016). Este método constitui-se de um sistema de exercícios físicos que integra o corpo e a mente, proporcionando controle postural, força, flexibilidade, equilíbrio muscular, consciência e percepção do movimento corporal (Shea *et al.*, 2014). Revisões recentes têm demonstrado que o *Pilates* proporciona aumento de flexibilidade, força muscular e equilíbrio em pacientes neurológicos, sendo, portanto, recomendado como ferramenta para o processo de reabilitação destes pacientes (Lima *et al.*, 2009; Parikh *et al.*, 2016). No entanto, embora estes resultados pareçam promissores para os indivíduos pós AVE, considerando que estes aspectos são os comumente afetados nesta população, não foram encontradas na literatura revisões que tenham incluído pacientes hemiparéticos, impossibilitando, portanto, a generalização destes achados para estes indivíduos.

Assim, por todo o exposto anteriormente, adicionar o *Pilates* na reabilitação de pacientes com AVE poderia não apenas ajudar na diminuição de deficiências, como também aumentar a qualidade de vida, permitindo ao indivíduo a capacidade de ganhar alguma independência (Shea *et al.*, 2014). Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão sistemática da literatura, investigando os efeitos do método *Pilates* em indivíduos pós AVE.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 Design

Este estudo é uma revisão sistemática, com o objetivo de descrever o que há na literatura sobre os efeitos do método *Pilates* na reabilitação de pacientes que sofreram AVE.

### 2.2 Procedimentos

Foi realizada uma busca computadorizada utilizando estratégia otimizada nas bases de dados *Medline*, *CINAHL*, *SPORTDiscus*, *Web of Science*, *LILACS* e *PEDro*, acrescida de uma busca manual em todas as referências dos artigos incluídos pelas buscas nas bases. Dois autores fizeram a busca de forma sistematizada para cada base, utilizando a combinação de palavras chaves, tais como: pilates, AVE, AVC, derrame, hemiplegia, hemiparesia, hemiparético, paresia, plegia, parético, isquêmico e hemorrágico, além de seus respectivos termos em inglês. Ambos os avaliadores fizeram a análise crítica do título e resumo de cada artigo encontrado e, posteriormente, realizaram a leitura crítica do texto completo dos artigos selecionados na etapa anterior. Um terceiro avaliador independente foi o responsável pelas discordâncias existentes na elegibilidade dos artigos feita pelos dois primeiros avaliadores. O período de abrangência foi qualquer estudo até o período de novembro/2016. Não houveram restrições em relação ao idioma da publicação. Para estudos não disponíveis online gratuitamente, uma cópia foi solicitada aos autores via e-mail.

### 2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos artigos que utilizaram o método *Pilates* na intervenção e reabilitação de indivíduos hemiparéticos, de ambos os sexos, sem restrição de idade ou tempo de lesão. Os estudos precisavam reportar claramente a intervenção com o método *Pilates*. Os critérios de exclusão foram estudos de revisão e/ou estudos com outras hemiparesias, que não em decorrência do AVE.

Todos os dados foram extraídos e dispostos em um formulário padrão, adaptado da Colaboração Cochrane. As informações extraídas dos estudos foram:

tipo de estudo, características dos participantes incluídos (como sexo, idade, tamanho da amostra, etc), objetivo, protocolo de intervenção (como duração, intensidade, frequência, descrição das atividades, etc), medidas de desfecho utilizadas, relação investigada (grupos) e os resultados encontrados. Quando informações necessárias não foram encontradas na versão publicada dos estudos, detalhes adicionais foram solicitados ao autor de correspondência por e-mail.

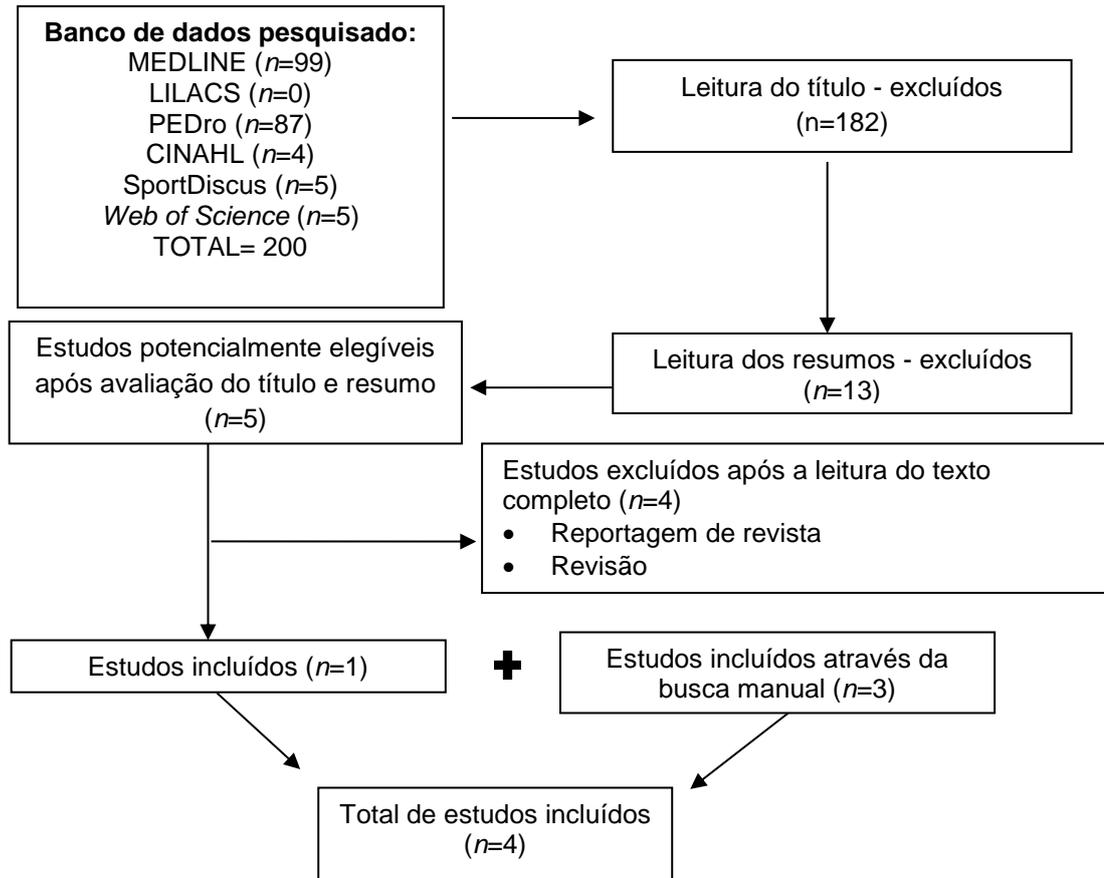
#### 2.4 Qualidade metodológica

A qualidade metodológica dos estudos experimentais incluídos foi avaliada de acordo com a escala PEDro, descrita na base de dados *Physiotherapy Evidence Database* ([www.pedro.org.au](http://www.pedro.org.au)). A escala, composta de 11 itens, foi desenvolvida para classificar a qualidade metodológica (validade interna e informações estatísticas) de ensaios clínicos aleatorizados. Cada item, exceto o item 1, contribui com um ponto para a pontuação total da escala, que varia de zero a 10 pontos. Será utilizada a pontuação dos estudos descrita no endereço eletrônico da base de dados. A pontuação dos estudos não incluídos na base de dados PEDro ou não pontuados será realizada pelos autores deste estudo.

### 3 RESULTADOS

A busca eletrônica resultou em 200 artigos. Desses, 182 artigos foram excluídos após a leitura dos títulos e 13 excluídos após a leitura dos resumos, restando cinco artigos selecionados para a leitura completa do texto. Após a leitura completa, somente um artigo foi incluído nessa revisão, segundo os critérios de inclusão estabelecidos. A busca manual retornou três estudos e estes também foram incluídos nessa revisão após análise. Assim, um total de quatro artigos foram incluídos e descritos no presente estudo. As principais razões para exclusão dos estudos foram: estudo com pessoas saudáveis, com outros métodos de tratamento que não o *Pilates*, artigos que abordaram outras doenças, revisões, reportagem de revistas e estudos repetidos. A Figura 1 representa o fluxograma de seleção dos estudos, com cada etapa realizada.

Os estudos foram sumarizados na Tabela 1, sendo três estudos experimentais (ensaios clínicos aleatorizados), com qualidade metodológica entre 3 e 6 (6,9,10), e um descritivo (relato de caso) (5). Todos os estudos foram realizados com amostra de conveniência em pacientes que sofreram AVE sem limite de idade ou sexo. Os estudos incluíram de um a 23 participantes, com idade média de 64.7 anos. Três estudos (5,6,9) incluíram indivíduos com tempo pós AVE variando de quatro meses até 19 anos, sendo 27 homens e 16 mulheres, 27 indivíduos com lado esquerdo parético e 16 indivíduos com lado direito parético, enquanto um (10) não forneceu nenhuma informação sobre estas características da amostra. Em todos os três estudos experimentais, os programas de treinamento incluíram exercícios do método *Pilates* para os grupos de intervenção, comparado ao grupo controle, por 8 semanas e frequência de três dias/semanas. No estudo descritivo, o programa de treinamento incluiu exercícios do método *Pilates* durante nove meses, com frequência de duas vezes por semana. As medidas de desfecho investigadas foram equilíbrio, força dos membros inferiores, postura, velocidade da marcha, comprimento do passo, amplitude de movimento e qualidade de vida. Em geral, os estudos mostraram que os paciente pós AVE que utilizam o método *Pilates* para a sua reabilitação obtiveram melhora principalmente no equilíbrio e na qualidade de vida.



**Figura 1.** Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos

Tabela 1. Síntese dos estudos avaliados.

Estudo / Desig	Amostra	Objetivo	Intervenção	Instrumentos de avaliação	Resultados
Lim <i>et al.</i> , 2016 Ensaio clínico aleatorizado	19 indivíduos com AVE crônico  Grupo <i>Pilates</i> (n=10)  (66.8±5.7 anos)  Grupo controle (n=9)  (61.11±6.6 anos)	Avaliar os efeitos do Pilates no equilíbrio estático e dinâmico em pacientes com AVE crônico.	O grupo <i>Pilates</i> realizou uma hora de exercícios, 3x/semanas por 8 semanas. Ao grupo controle não foi dado nenhum exercício ou tratamento.	Centro de pressão (COP) de oscilação e COP de velocidade.	Após a intervenção, o grupo experimental melhorou significativamente tanto o equilíbrio estático como o dinâmico, quando comparados ao grupo controle. Para o equilíbrio estático, a oscilação e velocidade do COP nas direções médio-lateral e ântero-posterior foram significativamente menores no grupo <i>Pilates</i> , enquanto não foram encontradas diferenças significativas no grupo controle. Para equilíbrio dinâmico, o grupo <i>Pilates</i> também apresentou redução significativa na oscilação e velocidade do COP nas direções médio-lateral e ântero-posterior, tanto para a perna parética como não-parética, enquanto não foram encontradas diferenças significativas no grupo controle.
Roh <i>et al.</i> , 2016 Ensaio clínico aleatorizado	20 indivíduos com AVE crônico  Grupo <i>Pilates</i> (n=10)  Grupo controle (n=10)	Investigar os efeitos de um programa de oito semana de Pilates na marcha de pacientes com hemiplegia crônica.	O grupo <i>Pilates</i> realizou uma hora de exercícios, 3x/semanas por 8 semanas. Ao grupo controle não foi dado nenhum exercício ou tratamento.	Análise de movimento 3D (velocidade de marcha, comprimento do passo e amplitude de movimento e assimetria)	Após a intervenção, o grupo experimental melhorou significativamente a velocidade de marcha, o comprimento do passo e a amplitude de movimento do joelho e do quadril, quando comparado com o período pré-intervenção. No entanto, quando comparado com o grupo controle. O grupo experimental melhorou significativamente somente nas medidas de velocidade de marcha e comprimento do passo.

Shea <i>et al.</i> , 2014	Um homem de 67 anos, pós AVE isquêmico, com oito meses de lesão.	Descrever os resultados de um programa de treinamento de Pilates de nove meses.	Exercícios de <i>Pilates</i> , duas vezes por semana, durante nove meses. Realizou <i>Pilates</i> e terapia ocupacional juntos.	<i>Berg Balance Scale</i> , <i>Stroke Impact Scale</i> , <i>GAITRite System</i> e <i>Five Repetition sit-to-stand test</i> .	Após a intervenção, o paciente apresentou melhora no equilíbrio, força de membros inferiores e qualidade de vida. Não houve alteração na postura e velocidade de marcha.
Surbala <i>et al.</i> , 2013  Ensaio clínico aleatorizado	23 indivíduos pós AVE subagudo.  Grupo <i>Pilates</i> (n=12)  (57±5.2 anos)  Grupo controle (n=11)  (59±5.5 anos)	Avaliar os efeitos do Pilates no equilíbrio funcional e qualidade de vida em indivíduos com AVE subagudo.	O grupo <i>Pilates</i> realizou 10 exercícios do método (10 repetições de cada) por 8 semanas, 3x/semana, com duração de 45 minutos, e exercícios convencionais (alongamentos e fortalecimentos), 6x/semana, com duração de 60 minutos, por 8 semanas. O grupo controle realizou apenas os exercícios convencionais, 6x/semana, com duração de 60 minutos por 8 semanas.	<i>Functional reach test</i> , <i>Timed Up and Go Test</i> , <i>Dynamic gait index</i> e <i>Stroke specific quality of life</i> .	Após a intervenção, houve melhora significativa em todas as medidas avaliadas para o grupo experimental, quando comparado ao grupo controle. Os autores concluem que o Pilates é um método eficaz no tratamento do equilíbrio funcional e qualidade de vida, quando comparado a exercícios de alongamentos e fortalecimentos convencionais.

---

## 4 DISCUSSÃO

Esta revisão objetivou analisar os efeitos do método *Pilates* na reabilitação de pacientes que sofreram AVE. O método *Pilates* vem sendo utilizado com maior frequência na reabilitação em geral devido aos benefícios que os seus princípios podem trazer e, dessa forma, vale investigar se este método também gera benefícios no tratamento de indivíduos pós AVE. Devido à quantidade reduzida de estudos encontrados e à heterogeneidade de medidas encontradas, não foi possível realizar metanálise. No entanto, a descrição dos resultados sugere que o *Pilates* apresenta efeitos positivos em pacientes pós AVE.

Dentre os estudos incluídos, três avaliaram o equilíbrio dos indivíduos antes e após o tratamento com o *Pilates* e encontraram resultados positivos. Surbala *et al.*, sugeriram que a melhora do equilíbrio funcional pode ser devido ao fortalecimento dos músculos do tronco, pelve e membros inferiores com concomitante manutenção de equilíbrio. Shea *et al.*, justificaram a melhora do equilíbrio devido a melhora da força, propriocepção e resistência muscular. Lim *et al.*, atribuíram a melhora do equilíbrio estático à melhora do controle muscular do músculos abdominais mais profundos, e melhora do equilíbrio dinâmico à maior produção de força de membros inferiores devido ao seu fortalecimento. A melhora do equilíbrio nesta população é uma importante aquisição, uma vez que pode contribuir para simples tarefas do dia a dia, como subir e descer degraus/escadas, andar de ônibus, passar de sentado para de pé, além de ajudar na prevenção de quedas (Lim *et al.*, 2016). Dessa forma, mostra-se importante um método que parece melhorar o equilíbrio (Shea *et al.*, 2014; Lima *et al.*, 2009) e que tem ganhos adicionais para o indivíduo hemiparético em relação aos exercícios convencionais (Lim *et al.*, 2016, Lima *et al.*, 2009).

Os efeitos na marcha foram avaliados por dois estudos. Subarla *et al.*, investigaram a capacidade de marcha através de três testes distintos (*Functional reach test*, *Timed Up and Go Test*, *Dynamic gait index*), encontrando melhora significativa em todas as medidas avaliadas para o grupo experimental, quando comparado ao grupo controle (Surbala *et al.*, 2013). Já Roh *et al.* investigaram os efeitos do pilates em medidas tempo-espaciais da marcha e encontraram efeitos significativos somente nas medidas de velocidade de marcha e comprimento do

passo (Roh *et al.*, 2016). Uma vez que dentre as atividades da vida diária, a habilidade de locomoção é uma tarefa essencial para a participação social destes indivíduos, sendo a limitação na locomoção considerada o aspecto mais incapacitante após um AVE, restaurar esta habilidade nesta população é fundamental durante o programa de reabilitação motora (Pollock *et al.*, 2014; Chiou *et al.*, 1985). Dessa forma, o *Pilates* seria um grande aliado na reabilitação da marcha desses pacientes.

Por fim, o comprometimento da independência, problemas com a capacidade de andar e com o equilíbrio, bem como a depressão, são fatores que afetam a qualidade de vida em sobreviventes de acidente vascular cerebral (Parikh *et al.*, 2016). Surbala *et al.*, encontraram melhora da qualidade de vida nos indivíduos que participaram do grupo *Pilates* e atribuiu essa melhora ao impacto positivo do exercício em grupo, e tal melhora não foi observada no grupo controle (Surbala *et al.*, 2013). Shea *et al.*, também observaram melhora da qualidade de vida após o método, afirmando que o ambiente de um estúdio de *Pilates* é um contribuinte e que o encorajamento de professor e outros alunos para o indivíduo pós AVE contribui para os resultados encontrados (Shea *et al.*, 2014). Fatores físicos como fraqueza muscular, equilíbrio, comprometimento da marcha, pode ser de importância na qualidade de vida dos pacientes (Parikh *et al.*, 2016), e a melhora desses fatores após o *Pilates* pode também estar relacionado à melhora dessa qualidade de vida (Ahlsio *et al.*, 1984).

Similar a estes achados, estudos que já avaliaram o efeito do *Pilates* em outros pacientes neurológicos também encontraram resultados positivos (Soysal *et al.*, 2016; Kuçuk *et al.*, 2016; Dos Santos *et al.*, 2014; Johnson *et al.*, 2013; Arzu *et al.*, 2014). Johnson *et al.*, encontrou melhora no equilíbrio em pacientes parkinsonianos após o *Pilates* (Johnson *et al.*, 2013). Em pacientes com esclerose múltipla estudos mostraram benefício na interação sensorial e na diminuição da fadiga, além da melhora do equilíbrio, da força muscular, da mobilidade, da qualidade de vida e da função cognitiva (Soysal *et al.*, 2016; Kuçuk *et al.*, 2016; Arzu *et al.*, 2014). O método também mostrou melhora na força muscular e controle postural de pé em criança com paralisia cerebral (Dos Santos *et al.*, 2014). Assim, o *Pilates* parece ser um importante coadjuvante não somente na reabilitação de indivíduos pós AVE, mas de pacientes neurológicos no geral. No entanto, uma vez

que estes indivíduos podem apresentar diferentes graus de funcionalidade e/ou incapacidade, é importante ressaltar que as posições e exercícios do *Pilates* podem ser adaptados, permitindo assim compensações para os mais diversos pacientes com, inclusive, restrições de movimento (Owsley *et al.*, 2005; Carr *et al.*, 2008). O método é capaz de atender às necessidades de diversas populações com diversos níveis de comprometimento, porque o equipamento especializado tem características que permitem que uma rotina de exercícios seja adaptada para todos os tipos de corpos individuais (Owsley *et al.*, 2005).

Uma das limitações desta revisão é a inclusão de apenas quatro estudos significativamente heterogêneos entre si. Além disso, dos estudos incluídos, o estudo de caso não teve uma boa qualidade metodológica. O indivíduo, além de realizar o *Pilates*, fez também tratamento com a fisioterapia e com a terapia ocupacional, o que pode ter influenciado nos resultados encontrados no estudo. Já o estudo experimental realizado por Roh *et al.*, embora seja um ensaio clínico aleatorizado e tenha reportado resultados encorajadores, apresentou uma qualidade metodológica baixa (score 3 na escala PEDro), além de não reportar as medidas de baseline (caracterização) da amostra para cada grupo. Por fim, os outros dois estudos experimentais, embora também sejam ensaios clínicos aleatorizados, apresentaram qualidade metodológica moderada, com razoável pontuação na escala PEDro (sendo Surbala *et al.* com pontuação 6 e Lim *et al.* com pontuação 5), o que também pode influenciar nos resultados encontrados. Por fim, vale ressaltar que as amostras pequenas e a utilização de medidas de desfecho diferentes impossibilitaram a realização de uma metanálise nesta revisão. Dessa forma, mais estudos são necessários para investigar os benefícios do *Pilates* em pacientes pós AVE. Ensaio clínicos randomizados, com amostras maiores, adequada qualidade metodológica, investigando diferentes medidas de desfecho como melhora na marcha, na função do membro parético, tanto superior como inferior, tônus, coordenação motora, entre outros, comprovariam os possíveis benefício do Pilates para estes pacientes e ajudariam profissionais com mais uma alternativa de tratamento eficaz.

## 5 CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática evidenciou que o método *Pilates* pode ser eficaz para o tratamento de indivíduos hemiparéticos, tendo bons resultados principalmente para o equilíbrio e para a qualidade de vida. Embora os resultados sejam promissores, tais conclusões se baseiam em apenas quatro estudos, com qualidade metodológica baixa a moderada. Assim, ainda há a necessidade de mais ensaios clínicos randomizados que avaliem estes e outros possíveis benefícios do *Pilates* nesta população, a fim de se comprovar cientificamente seus efeitos e, assim, poder ser recomendado de forma adequada e confiável no tratamento destes indivíduos.

## REFERÊNCIAS

1. Ahlsio B, Britton M, Murray V, Theorell T. **Disablement and quality of life after stroke** (1984). *Stroke*. 15(5):886-890.
2. Arzu G., Seyit C., Ceyla I., Bijen N., Zeynep B.H. **The effects of Pilates on balance, mobility, and strength in patients with multiple sclerosis** (2014). *NeuroRehabilitatio*. 34(2):337-342.
3. Carr J, Shepherd R. **Reabilitação Neurológica. Otimizando o desempenho motor**. 1ª edição. São Paulo: Editora Manole; 2008.
4. Chiou IL, Burnett CN. **Values of activities of daily living: a survey of stroke patients and their home therapists** (1985). *Physical Therapy*. 65:901-906.
5. Dos Santos A.N., Serikawa S.S., Rocha N.A. **Pilates improves lower limbs strength and postural control during quiet standing in a child with hemiparetic cerebral palsy: a case report study** (2014). *Journal Developmental Neurorehabilitatio*. 19(4):226-230.
6. Faria C.D.C.M., Saliba V.A., Teixeira-Salmela L.F., Nadeau S. **Comparison between post -stroke hemiparetic subjects with and without history of falls on the basis of the International Classification of Functioning, Disability and Health** (2010). *Fisioterapia e Pesquisa*.17(3):242-7.
7. Johnson L., Putrino D., James I., Rodrigues J., Stell R., Thickbroom G., Mastagli F.L. **The effects of a supervised Pilates training program on balance in Parkinson's disease** (2013). *Advances in Parkinson's Disease*. 2(2):58-61.
8. Junqueira, R. T., Ribeiro, A. M. B. e Scianni, A. A. **Efeitos do fortalecimento muscular e sua relação com a atividade funcional e a espasticidade em**

- indivíduos hemiparéticos** (2004). Revista Brasileira de Fisioterapia. 8;(3):247-252.
9. Kuçuk F., Kara B., Poyraz E. Ç., Idiman E. **Improvements in cognition, quality of life, and physical performance with clinical Pilates in multiple sclerosis: a randomized controlled trial** (2016). Journal of Physical Therapy Science. 28(3):761–768.
10. Lim H.S., Kim Y.L., Lee S.M. **The effects of Pilates exercise training on static and dynamic balance in chronic stroke patients: a randomized controlled trial** (2016). Journal of Physical Therapy Science. 28:1819–1824.
11. Lima MCC, Miranda AM, Martins PCC, Fittipaldi EOS. **Doença de Parkinson: alterações funcionais e potencial aplicação do método Pilates** (2009). Geriatria e Gerontologia. 3:33-40.
12. Mota D.V.N., de Meireles A.L.F., Viana M.T., Almeida R.C.A. **Mirror therapy for upper limb rehabilitation in chronic patients after stroke** (2016). Fisioterapia e Movimento. 29(2):287-93.
13. Owsley, A. **An introduction to clinical Pilates** (2005). Athletic Therapy Today. 10(4):19-25.
14. Parikh CM, Arora M. **Role of Pilates in Rehabilitation: A Literature Review** (2016). International Journal of Therapies and Rehabilitation Research. 5(4):77-83.
15. Pollock A, St George B, Fenton M, Firkins L. **Top 10 research priorities relating to life after stroke – consensus from stroke survivors, caregivers, and health professional** (2014). International Journal of Stroke. 9:313-20.

16. Roh S, Gil HJ, Yoon S. **Effects of 8 weeks of mat-based Pilates exercise on gait in chronic stroke patients** (2016). *Journal of Physical Therapy Science*. 28:2615–2619.
17. Shea S., Moriello G. **Feasibility and outcomes of a classical Pilates program on lower extremity strength, posture, balance, gait, and quality of life in someone with impairments due to a stroke** (2014). *Journal of Bodywork Moviment Therapies*. 18:332-360.
18. Soysal T.M., Uz M.Z., Kara B., Idiman E. **Effects of Pilates exercises on sensory interaction, postural control, and fatigue in patients with multiple sclerosis** (2016). *Journal Multiple Sclerosis and related disorders*. 7:70-73.
19. Surbala L., Khuman P.R., Nambi G.S., Kalpeshi S. **Pilates in functional balance and quality of life in sub-acute stroke subjects – a randomized controlled study** (2013). *International Journal of Health and Rehabilitation Sciences*. 2(4):204-211.
20. Teixeira-Salmela L.F., Oliveira E.S.G., Santana E.G.S., Resende G.P. **Muscle strengthening and physical conditioning in chronic stroke subjects** (2000). *Acta Fisiátrica*. 29(2):287-938.