

# OS BENEFÍCIOS DO MÉTODO PILATES EM PACIENTES COM HIPERCIFOSE

## THE BENEFITS OF PILATES IN PATIENTS WITH HYPERKYPHOSIS

FLÁVIA MOREIRA<sup>1\*</sup>, JULIANA CORRÊA SOARES<sup>2</sup>

1. Aluna do curso de especialização em fisioterapia traumato-ortopédica da UNINGÁ; 2. Professora do curso de especialização em fisioterapia traumato-ortopédica da UNINGÁ, graduada pela Universidade Federal de Santa Maria.

\* Rua Vale Machado, 1224, apto 201, Centro, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP: 97010-530. [flamoreira2@bol.com.br](mailto:flamoreira2@bol.com.br)

Recebido em 24/02/2017. Aceito para publicação em 24/04/2017

### RESUMO

**Introdução:** Os maus hábitos no alinhamento da postura geram diversas manifestações patológicas, entre elas está a hipercifose, a qual possui principal característica o aumento da convexidade anterior da coluna vertebral. A fisioterapia convencional e o RPG (reeducação postural global) podem contribuir, reduzindo os danos causados por esta deformidade e melhorando a qualidade de vida dos pacientes com hipercifose. Com aparecimento cada vez mais precoce desta patologia, faz com que os fisioterapeutas ampliem seus conhecimentos e busquem novas técnicas, como o método Pilates para inovar no tratamento e benefícios dos pacientes. **Objetivo:** Avaliar os benefícios do método Pilates em indivíduos com hipercifose na coluna torácica. **Metodologia:** Pesquisa realizada através de uma revisão de literatura, os estudos foram indexados no período de 2002 à 2016 nas bases eletrônicas de dados Scielo, portal periódicos CAPES, MEDLINE e LILACS. Os termos utilizados para a busca dos artigos foram: pilates, alterações posturais e hipercifose. **Resultados:** Este estudo nos mostra que o método Pilates pode ser utilizado como alternativa eficiente para o fisioterapeuta na reabilitação, visto que o método apresenta benefícios variados para os pacientes com hipercifose, quando aplicado de acordo com seus princípios. Segundo diversos estudos e autores diversificados, os resultados do método Pilates no que compete aos benefícios para a hipercifose e para as alterações posturais no geral têm sido satisfatórios. **Conclusão:** O método Pilates trouxe benefícios variados para os pacientes com hipercifose, mesmo com muita carência de estudos sobre o método e seus benefícios em relação à hipercifose, sendo necessária maior ênfase em pesquisas na área.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pilates, alterações posturais e hipercifose.

### ABSTRACT

**Introduction:** Bad habits in the alignment of the posture generate several pathological manifestations, among them is hyperkyphosis, which has the main characteristic of the increase of the anterior convexity of the vertebral column. Conventional

physiotherapy and RPG (global postural reeducation) may contribute, reducing the damage caused by this deformity and improving the quality of life of patients with hyperkyphosis. With an increasingly early appearance of this pathology, physiotherapists expand their knowledge and seek new techniques, such as the Pilates method to innovate in the treatment and benefits of patients. **Objective:** To evaluate the benefits of the Pilates method in individuals with thoracic spine hyperkinesis. **Methodology:** A study carried out through a literature review, the studies were indexed in the period from 2002 to 2016 in the electronic databases Scielo, periodical portal CAPES, MEDLINE and LILACS. The terms used to search the articles were: pilates, postural changes and hyperkyphosis. **Results:** This study shows that the Pilates method can be used as an efficient alternative for the physiotherapist in rehabilitation, since the method presents varied benefits for patients with hyperkyphosis when applied according to its principles. According to several studies and diverse authors, the results of the Pilates method regarding the benefits to hyperkyphosis and postural changes in general have been satisfactory. **Conclusion:** The Pilates method provided varied benefits for patients with hyperkyphosis, even though there is a lack of studies on the method and its benefits in relation to hyperkyphosis, and greater emphasis is needed on research in the area.

**KEYWORDS:** Pilates, postural changes and hyperkyphosis.

### 1. INTRODUÇÃO

A postura é a atividade conjunta do sistema nervoso, músculos e articulações do corpo necessárias para alcançar o equilíbrio nas diversas atividades corporais executadas no dia-a-dia (JUSTO, 2010).

O alinhamento correto das articulações permite uma eficiência fisiológica e biomecânica máxima, o que minimiza estresses e sobrecargas infligidas ao sistema de apoio pelos efeitos da gravidade. Alguns fatores podem afetar o alinhamento correto da postura, como os maus hábitos no repouso, no trabalho e no lazer (SOUSA, 2011). Os maus hábitos no alinhamento da postura geram diversas manifestações patológicas, entre elas está a hipercifose, a qual possui principal característica o au-

mento da convexidade anterior da coluna vertebral. Este desvio patológico torna os extensores de tronco alongados, causando redução da mobilidade da coluna torácica, retraindo a cadeia anterior e diminuindo a expansibilidade torácica. A instalação desta deformidade (costas arqueadas) ocorre geralmente de forma lenta, com ou sem dor, fadiga e rigidez da coluna vertebral (QUADROS *et al.*, 2009).

A etiologia da hiper cifose pode ser adquirida pela má formação dos corpos vertebrais, por defeitos intervertebrais, por doenças do sistema esquelético e muscular, por traumas, tumores e má postura (BARBIERI *et al.*, 2014). Na fisioterapia convencional, utiliza-se a cinesioterapia como um dos recursos de tratamento para pacientes com hiper cifose. Durante a sessão são realizados exercícios que alongam e fortalecem os músculos anteriores e posteriores do tronco, tais como: alongamento do peitoral, abdução dos ombros, abdução dos braços e adução das escápulas. Com o objetivo de evitar a compensação de uma lordose lombar, também são realizados exercícios para fortalecimento abdominal e lombar (JUSTO, 2010). O RPG (Reeducação Postural Global) também é um recurso utilizado no tratamento de pacientes com hiper cifose. Durante a sessão é feita a correção da postura por meio de alongamentos globais que envolvem todas as cadeias do corpo, além de trabalhar na conscientização de percepção do paciente. São utilizadas posturas de estiramento muscular ativo, alongamento dos músculos estáticos antigravitacionários, rotadores internos e músculos inspiratórios, sendo que a tensão colocada é sempre de maneira delicada, suave e progressiva (JUSTO, 2010).

O método Pilates surgiu na Alemanha, sendo criado por Joseph Hubertus Pilates no início da década de 1920-1930, com base em princípios da cultura oriental e ocidental como ioga, artes marciais e meditação, a técnica foi adquirindo grande prestígio nas áreas que exploravam as artes corporais, logo com o decorrer dos anos foi cognominada com o seu nome (SCHMIT, 2015).

No método Pilates são utilizados alguns princípios básicos: concentração, respiração, fluidez, controle, precisão e centralização. A técnica pode ser aplicada em todas as pessoas, de qualquer idade, em níveis de condicionamento físico diversificado, em reabilitação, pós-reabilitação, postura, prevenção de lesões, relaxamento por trazer ao praticante melhor agrupamento de idéias, organização motora, consciência corporal, fortalecimento da musculatura estática e dinâmica, fortalecimento dos músculos profundos e superficiais, resistência muscular e ritmo (SILVA; MANNRICH, 2009).

Este estudo foi realizado para contribuir com os profissionais da área da fisioterapia, já que atualmente ocorre o aparecimento precoce de patologias da coluna vertebral, como a hiper cifose.

Poucos estudos foram publicados até o presente momento que relacionassem a prática do Método Pilates em pacientes com hiper cifose na coluna torácica, com isso observa-se a necessidade de um estudo com o objetivo de avaliar os benefícios do Método Pilates em indivíduos com hiper cifose na coluna torácica, por meio de uma revisão de literatura, melhorando não somente as possíveis alterações posturais, mas também a qualidade de vida dos mesmos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida através de uma revisão de literatura, de estudos indexados no período de 2002 à 2016 nas bases eletrônicas de dados Scielo, portal periódicos CAPES, MEDLINE e LILACS. A revisão de literatura é o processo de busca, análise e descrição do tema pesquisado abrangendo artigos científicos, autores com ponto de vista diversificados, revistas científicas, etc.

Os termos utilizados para a busca dos artigos, de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) foram: pilates, alterações posturais e hiper cifose. Também foi realizada uma busca nas referências dos artigos encontrados para suprir informações relacionadas ao tema. Sendo encontrados 25 artigos, mas foram utilizados 21 artigos, os quais seguiram os seguintes critérios de inclusão: artigos originais de pesquisa publicados entre 2000 e 2016 nos idiomas português ou inglês, que relacionassem o Método Pilates com pacientes com hiper cifose na coluna torácica.

## 3. RESULTADOS

A coluna vertebral é uma haste multiarticulada, que executa movimentos combinados das vértebras individuais e promove a flexibilidade necessária à movimentação do tronco. Constituída de 33 vértebras, sendo 7 cervicais, 12 torácicas, 5 lombares, 5 sacrais e 4 coccígeas, as curvaturas da coluna são biomecanicamente importantes, porque aumentam a capacidade de absorção, de energia e a flexibilidade (MONTEIRO, 2013).

Os músculos que atuam sobre a coluna vertebral são em pares bilaterais, mas podem ser trabalhados de forma unilateral. Esses músculos são divididos em duas categorias: anterior e posterior. Os músculos da categoria anterior são responsáveis pela flexão e os músculos da categoria posterior pela extensão (MONTEIRO, 2013).

A força muscular de um indivíduo e o tônus muscular normal atuam na capacidade funcional da coluna vertebral de forma agonista e antagonista, refletindo na realização das atividades de vida diária. Já a estabilização dinâmica da coluna vertebral é fornecida pela musculatura intrínseca e extrínseca (JUSTO, 2010).

A musculatura intrínseca é profunda, divide-se em três grupos principais: o primeiro grupo são os músculos transversos da espinha, o segundo são os músculos es-

pinhais e o terceiro são o músculo multifídios, músculo semi-espinhoso e os músculos rotadores. Além desses, existem pequenos músculos que ligam vértebra a vértebra, que são os músculos interespinhosos e os intertransversários (MONTEIRO, 2013).

A musculatura extrínseca é superficial refere-se ao músculo trapézio, músculo grande dorsal, músculos romboides, músculo angular e aos estabilizadores do ombro. Outros dois grupos musculares importantes por serem estabilizadores vertebrais, são os músculos quadrado lombar e o iliopsoas (MONTEIRO, 2013).

A hipercifose é o nome dado para definir uma curvatura posterior excessiva da coluna vertebral. É considerada uma deformidade com uma curva longa e arredondada, ou seja, uma postura hipercifótica refere-se a uma curvatura torácica aumentada (BARBIERI *et al.*, 2014).

O aumento da curvatura cifótica promove alterações anatômicas ocasionando o dorso curvo, gibosidade posterior e encurtamento vertebral. Pela redução da capacidade de sustentação da coluna vertebral e pela diminuição da expansibilidade do tórax pode vir a ocorrer déficit respiratório. A cintura escapular projeta-se para frente, ocorrendo deslocamento das escápulas para baixo e para frente. A musculatura do peitoral torna-se hipertônica e a musculatura dorsal hipotônica, já cabeça é projetada para frente da linha de gravidade, gerando uma hiperlordose cervical (BARBIERI *et al.*, 2014).

De um modo geral, a hipercifose apresenta uma lordose (cervical e lombar) de compensação, para com isso manter a sustentação do corpo mesmo que descompensada (MONTEIRO, 2013).

Foi observado em estudos, que pessoas fisicamente ativas têm menos chance de desenvolver a hipercifose em comparação com pessoas sedentárias. Quando realizados exercícios de extensão e exercícios que envolvem um maior número de grupos musculares ajuda na manutenção da boa postura e pode diminuir a deformidade ou retardar o processo de deformação (JUNGES *et al.*, 2012). O método Pilates foi definido por Joseph Pilates, como a completa coordenação entre corpo, mente e espírito. O equilíbrio do corpo e da mente é o controle consciente de todos os movimentos executados, sendo o único caminho para alcançar e manter uma boa saúde (MATOS, 2011).

Durante a execução dos exercícios do método Pilates são trabalhadas contrações em toda a musculatura do corpo e essas contrações são: concêntricas, excêntricas e isométricas, ao qual Joseph denominou power house (centro de força) ou core. O core é composto pelos músculos abdominais, glúteos e paravertebrais lombares, os quais são responsáveis pela estabilização estática e dinâmica do corpo (MATOS, 2011).

O principal foco do método está no core/power house (centro de força) onde se inicia todos os movimentos e

permite a manutenção da relação entre comprimento e tensão dos músculos agonistas e antagonistas. O core atua como um estabilizador dinâmico contra forças anormais, permitindo aceleração e desaceleração nos três planos. Essa musculatura é de fundamental importância na proteção da coluna vertebral (MATOS, 2011).

Para executar o método corretamente é essencial a concentração no objetivo de cada exercício e respiração profunda, pois a respiração correta estimula todos os músculos para uma atividade física intensa, reduzindo o esforço do coração, purificando o sangue e desenvolvendo os pulmões (MARTINS, 2013).

Visando o movimento consciente sem fadiga, dor e mantendo a mente totalmente concentrada, Joseph descreve os seis princípios fundamentais do método Pilates: a centralização que é considerada o ponto-chave do método, sendo fundamental a focalização no centro do corpo. A concentração é a atenção permanente para realizar os exercícios, considerando cada parte do corpo. O controle remete para a necessidade de se controlar todos os aspectos de cada movimento. A precisão refere-se à exatidão com que cada exercício deve ser praticado. A respiração refere-se a um ritmo adequado adotado em cada exercício para favorecer a oxigenação de todos os tecidos do corpo. Por fim, a fluidez remete a fluência do movimento, a graciosidade não só na realização dos exercícios, mas também na mudança de um exercício para outro durante a sessão (MARTINS, 2013).

Joseph Pilates defendia que a coluna vertebral deveria ser completamente “direita” e que utilizando frequentemente exercícios de “enrolar” e “desenrolar” a coluna chegaria ao objetivo. Enfatizava ainda a necessidade de um desenvolvimento uniforme dos músculos, onde um músculo menos tonificado ajudaria a alongar um músculo mais tonificado. Os membros inferiores e superiores, durante a execução dos exercícios, deveriam estar tensos e em hiperextensão (MARTINS, 2013).

Os exercícios do método Pilates são divididos em duas categorias: exercícios no solo que utilizam o peso corporal, a força da gravidade como fatores de resistência e também pode ser acrescentado acessórios, chama-se de MatPilates. E os exercícios feitos em aparelhos que utilizam resistência proporcionada pelo uso de molas e polias (PICOLLI, 2010).

Pelo receio da disseminação de seus exercícios, somente após a morte de Joseph Pilates que foram publicadas notas sobre a sua técnica. A partir disto, a técnica foi objeto de alguns estudos, que confirmaram seus benefícios e encontraram novas aplicações (CARVALHO; MEJIA, 2012).

Carvalho e Mejia (2012) citam que em um estudo experimental, foi analisado os resultados do método Pilates para o alívio de dor lombar em pacientes com protusão discal. Participaram 50 indivíduos divididos em dois grupos: um realizou os exercícios do método Pilates

e Yoga medicinal com o uso de medicamentos analgésicos e o outro grupo somente realizou tratamento medicamentoso.

Observou-se que os pacientes com problemas em discos intervertebrais que utilizaram o programa de exercícios baseado no método Pilates e Yoga em comparação ao tratamento medicamentoso, obtiveram diminuição da protusão no disco, restauração da flexibilidade, força, endurance, estabilidade e postura, alcançando resultados superiores, com menor recorrência da dor lombar e significativa melhora na qualidade de vida dos pacientes. O Pilates é um método que trabalha com exercícios musculares de baixo impacto contracional, fortalecendo intensamente a musculatura abdominal, o que confere com os dados encontrados neste estudo (CARVALHO; MEJIA, 2012).

Ainda neste estudo citado por Carvalho e Mejia (2012), percebemos a importância do fortalecimento da musculatura abdominal e extensores do tronco, que proporcionam maior estabilidade para o tronco, prevenindo e tratando quadros algícos lombares. No estudo de Blum (2002), os exercícios do método foram aplicados em uma paciente com escoliose severa, juntamente ao tratamento quiroprático. O método foi incluído no tratamento quando se percebeu que a paciente não conseguia contrair isoladamente certos grupos musculares, especialmente os relacionados à postura. Com o tratamento combinado, a paciente apresentou melhora na função e diminuição da dor. Observamos neste estudo que a inclusão de exercícios do método Pilates no tratamento da escoliose auxilia na recuperação e no quadro algíco do paciente.

O método Pilates é difundido como uma forma de tratamento para alterações posturais em geral. De acordo com Blum (2002), a aplicação do método é eficaz no combate à progressão da escoliose em paciente com escoliose idiopática e pode vir a melhorar as condições da mesma.

O profissional fisioterapeuta, há algum tempo vem utilizando exercícios com o objetivo de amenizar e tratar dores em diferentes segmentos da coluna, ocasionadas por instabilidade e fraqueza da musculatura intrínseca e extrínseca da coluna. Diversos autores em suas pesquisas evidenciaram que alguns músculos necessitam ser ativados e fortalecidos antes que qualquer exercício seja feito. Com a utilização do método Pilates esses músculos podem ser ativados e fortalecidos isoladamente (COMUNELLO, 2011).

Para a reeducação postural até então são utilizadas algumas técnicas baseadas na cinesioterapia, segundo Comunello (2011), o método Pilates vem apresentando-se como a técnica mais eficaz na reeducação postural. A postura corporal é estabelecida por estruturas músculo-esqueléticas que interagem entre si durante toda a vida, em longo prazo estas estruturas podem evoluir para

processos crônicos que causam dor e podem limitar o indivíduo para a prática de atividade física e laboral.

No estudo de Rydeard, Leger e Smith (2006), os pacientes que apresentavam lombalgia foram divididos em dois grupos: um realizou exercícios do método Pilates e o outro realizou exercícios convencionais, foi monitorada a intensidade da dor e o escore de disfunção através de um questionário. Após o tratamento, a intensidade da dor era menor no grupo que realizou os exercícios do método Pilates, levando os autores a concluir que os exercícios baseados no Pilates são mais eficazes que os exercícios convencionais utilizados na fisioterapia para o tratamento da lombalgia.

Kolyniak, Cavalcanti e Aoki (2004) avaliaram o efeito do método Pilates sobre a função de extensores e flexores do tronco de 20 pessoas com habilidade para executar os exercícios do nível intermediário-avançado. Realizaram 25 sessões, com duração de 45 minutos, durante 12 semanas. Constataram que o método Pilates é uma eficiente ferramenta para o fortalecimento da musculatura extensora do tronco, amenizando o desequilíbrio entre esses grupos musculares.

O reequilíbrio muscular é mais um dos recursos utilizado no método Pilates que consiste em uma série de exercícios visando à harmonia entre o corpo e a mente, melhora da consciência corporal por trabalhar o corpo como um todo. Estes exercícios favorecem o trabalho dos músculos estabilizadores, promovendo a eliminação da tensão excessiva em determinados grupos musculares, evitando as compensações por consequência dos desequilíbrios (MUSCOLINO; CIPRIANI, 2004).

Os exercícios do método Pilates que devem ser realizados em paciente com hipercifose são todos aqueles que fortaleçam a musculatura posterior do tronco e alonguem a musculatura anterior, podendo ser realizados no solo e nos aparelhos (MUSCOLINO; CIPRIANI, 2004).

Justo (2010) elaborou um protocolo de tratamento composto por exercícios do método Pilates para pacientes com hipercifose. As informações levantadas para a elaboração da proposta de tratamento foram registradas conforme técnica de fichamento de dados, foi utilizado também uma máquina fotográfica da Marca Panasonic®, de 10.0 mgp, para fins de registros da proposta de exercícios.

Os exercícios foram divididos em três fases: aquecimento articular, treinamento específico e relaxamento. O protocolo teve duração total de 50 minutos, sendo 3 minutos destinados ao aquecimento articular, 40 minutos de exercícios específicos de força e flexibilidade e 7 minutos destinados ao relaxamento no final do atendimento.

Os exercícios do método Pilates que foram selecionados são aqueles que proporcionam fortalecimento dos músculos eretores da coluna e, conseqüentemente, o

alongamento da musculatura flexora do tronco. Ressalta-se que o fortalecimento da musculatura abdominal também se faz necessário visto que nos quadros de hipercifose, apesar da diminuição do comprimento muscular dos retos abdominais, também é recorrente a fraqueza desses músculos. Com isso buscaram o equilíbrio entre os músculos agonistas e antagonistas do tronco de forma variada e em níveis crescentes de complexidade em relação à execução (JUSTO, 2010).

Neste estudo de Justo (2010), podemos constatar que o método Pilates pode ser utilizado como uma alternativa eficaz na reabilitação de pacientes com hipercifose. No entanto o autor sugere que o protocolo seja apreciado por especialistas da área com vistas à aplicação em estudo experimental, comparando os efeitos do tratamento proposto com os de um grupo controle.

Segundo Maher (2004), em sua revisão sistemática sobre o tratamento da dor lombar, os métodos utilizados podem ser divididos em três grandes grupos: os efetivos, os ineficazes e os que ainda não foram devidamente estudados para concluir sua eficácia. O autor concluiu que o exercício é um dos tratamentos mais eficientes para esta disfunção, tanto a longo quanto a curto prazo, mesmo que em seu estudo o Pilates esteja entre as técnicas que precisaria ser mais e melhor estudada, os exercícios descritos que obtiveram mais eficiência seguem os princípios do método, como por exemplo, a contração dos músculos multifídeos e transversos do abdômen associados à respiração, além da progressão de acordo com a característica do paciente.

Na pesquisa de Donzelli *et al.* (2006), os pacientes foram divididos em dois grupos: um grupo que praticava exercícios do método Pilates e um outro grupo que fazia exercícios baseados no método proposto pela Escola de Coluna. Foram aplicados questionários para obter intensidade de dor e o escore de disfunção, que ao final do tratamento eram de 4,3 e 6,2, respectivamente, no grupo de Pilates. Já no grupo da Escola de Coluna a intensidade da dor foi de 4 e o escore de disfunção 6,5. Os valores médios encontrados foram similares em ambos os grupos, embora no grupo que praticava o método Pilates houve uma melhora um pouco maior no escore de disfunção no primeiro mês, que passou de 12,5 para 6,5, enquanto no outro grupo a mudança foi de 10,5 para 6,5.

De acordo com o autor o método Pilates seria tão eficiente quanto a Escola de Coluna no tratamento da lombalgia, somente obteve uma diferença quanto à satisfação com o tratamento. No grupo com Pilates a maioria dos participantes se declarou muito satisfeito (61% *versus* 4,5% no grupo da Escola de Coluna), esta diferença provavelmente ocorreu porque os exercícios do método Pilates foram mais simples e adaptáveis aos pacientes (DONZELLI *et al.*, 2006).

No estudo de Segal *et al.* (2004) foram observadas variáveis que geralmente são citadas como modificáveis

pela prática do método Pilates, sendo elas: flexibilidade, composição corporal e percepção de saúde. Após a aplicação do método houve aumento da flexibilidade, porém não houve alteração significativa na composição corporal; incluindo peso, postura e quantidade de massa gorda, nem mudança na escala de percepção pessoal de saúde, que permaneceu perto do valor inicial de 77.

Segundo os autores, mesmo que muitas das variáveis não tenham modificado consideravelmente e devem ser alvo de mais pesquisas, o método Pilates se mostrou eficaz para ganho de flexibilidade, a qual foi avaliada através da distância dedo-chão, e a média de aumento foi de 4,1cm (SEGAL *et al.*, 2004).

#### 4. CONCLUSÃO

A hipercifose é uma deformidade estrutural que ocorre no plano sagital na coluna vertebral torácica. Este desvio patológico da coluna é evolutivo, podendo causar dor e interferir nas atividades cotidianas, especialmente em graus avançados.

O método Pilates busca o equilíbrio entre força e flexibilidade muscular por meio do desenvolvimento da consciência corporal, a qual será adquirida através da frequente realização dos exercícios do método.

Este estudo nos mostra que o método Pilates pode ser utilizado como alternativa eficiente para o fisioterapeuta na reabilitação, visto que o método apresenta benefícios variados para os pacientes com hipercifose, quando aplicado de acordo com seus princípios. Segundo diversos estudos e autores diversificados, os resultados do método Pilates no que compete aos benefícios para hipercifose e para as alterações posturais no geral têm sido satisfatórios.

Existe carência de estudos sobre o método Pilates e seus benefícios em relação à hipercifose na coluna torácica, sendo necessária maior ênfase em pesquisas na área.

#### REFERÊNCIAS

- [01] BARBIERI, L.G; GOMES, J.T; SARAIVA, L.G; BARBIERI, D.G.F.V; GUIMARÃES, D.F. Revisão Integrativa sobre hipercifose- Análise dos tratamentos fisioterápicos. Revista Pesquisa em Fisioterapia. Abr;4(1):55-61, 2014.
- [02] BLUM, C. L. Chiropractic and Pilates therapy for the treatment of adult scoliosis. J Manipulative Physiol Ther. 25(4): E3, 2002.
- [03] CARVALHO, André Luis Maciel; MEJIA, Dayana Priscila Maia. A estabilização segmentar vertebral através do Método Pilates na dor lombar. FASAM, 2012.
- [04] COMUNELLO, Joseli Franceschet. Benefícios do método Pilates e sua aplicação na reabilitação. Instituto Sa-lus; maio-junho, 2011.
- [05] DONZELLI, S, Di DOMENICA, E, COVA, AM, GALLETTI, R, GIUNTA, N. Two different techniques in the rehabilitation treatment of low back pain: a random-

- ized controlled trial. *Eura Medicophys.* 42(3):205-10, 2006.
- [06] JUNGES, S; GOTTLIEB, MG; BAPTISTA, RR; QUADROS, CB; RESENDE, TL; GOMES I. Effectiveness of pilates method for the posture and flexibility of women with hyperkyphosis. *Revista brasileira Ci. e Movimento.* 20(1):21-33, 2012.
- [07] JUSTO, Livia Oliveira. O Método Pilates como proposta de tratamento fisioterapêutico para pacientes com hiper-cifose. Universidade do Extremo Sul Catarinense; Criciúma, novembro, 2010.
- [08] KOLYNIK, I.E.G.; CAVALCANTI, S.M.B.; AOKI, M.S. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco: efeito do método Pilates. *Revista Bras Med Esporte.* v.10 n.6 Niterói nov./dez., 2004.
- [09] MAHER, CG. Effective physical treatment for chronic low back pain. *Orthop Clin North Am.* 35(1):57-64, 2004.
- [10] MARTINS, Rivien Aparecida de Souza. Método Pilates: Histórico, Benefícios e Aplicações. Revisão Sistemática da Literatura. Universidade Católica de Goiás; Goiânia, 2013.
- [11] MATOS, Ana Isabel Carvalho da Cruz Ferreira. Efeitos do Método de Pilates em populações saudáveis. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro Vila Real; outubro, 2011.
- [12] MONTEIRO, Sílvia Maria Reis Correia. Alterações da curvatura da Coluna Vertebral: Influência da Fisioterapia, à nível neuromuscular. Instituto Politécnico de Lisboa; Lisboa, abril, 2013.
- [13] MUSCOLINO JE, CIPRIANI S. Pilates and the “powerhouse”. *J Bodyw Mov Ther.* 8(1):15-24, 2004.
- [14] PICOLLI, Francine. Efeitos do treinamento proporcionado pelo Método Pilates Clássico nas Aptidões Físicas em mulheres saudáveis: um Ensaio Clínico Controlado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Porto Alegre, 2010.
- [15] QUADROS, C.B; PEREIRA, F.C; JUNGES, S.; BAPTISTA, R.R; FILHO, I.G.S. A eficácia do Método Pilates no tratamento de mulheres com cifose. X Salão de Iniciação Científica – PUCRS, 2009.
- [16] RYDEARD, R.; LEGER, A.; SMITH, D. Pilates-based therapeutic exercise: effect on subjects with nonspecific chronic low back pain and functional disability: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* Vol. 36, Num. 7, p. 472-84, 2006.
- [17] SCHMIT, Emanuelle Francine Detogni. Efeitos da prática do Método Pilates na postura corporal de mulheres adultas saudáveis. Universidade Federal do Estado do Rio Grande do Sul; Porto Alegre, 2015.
- [18] SEGAL, NA, HEIN J, BASFORD, JR. The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;(12):1977-8, 2004.
- [19] SILVA, Anne Caroline Luz Grudtner; MANNRICH, Giuliano. Pilates na Reabilitação: uma revisão sistemática. *Fisioterapia e Movimento.* Jul/set;22(3):449-455, 2009.
- [20] SOUSA, Elisa Ivana Pálido. Os Efeitos de Water Pilates sobre a alteração postural- Um estudo de caso. Universidade do Extremo Sul Catarinense; Criciúma, junho, 2011.