

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Vítor de Melo Barros

**O EFEITO DO PILATES NA PERFORMANCE DE ATLETAS CORREDORES**

Uma revisão de literatura

Belo Horizonte

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Vítor de Melo Barros

## **O EFEITO DO PILATES NA PERFORMANCE DE ATLETAS CORREDORES**

Uma revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado de Pós-Graduação 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 Fisioterapia Esportiva.

Orientador: Miguel Arcanjo de Assis

Belo Horizonte

2019

B277e Barros, Vítor de Melo

2019 O efeito do pilates na performance de atletas corredores. [manuscrito] / Vítor de Melo Barros – 2019.

19 f., enc.:il.

Orientadora: Miguel Arcanjo de Assis

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 18-19

1. Pilates, Método. 2. Corredores (Esportes). 3. Corridas. I. Assis, Miguel Arcanjo de. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.8:796

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Sheila Teixeira, CRB6: nº 2106, da Biblioteca da Escola

de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia, ao meu Pai Francisco, minha mãe Rosângela, ao meu irmão Diego e minha noiva Biatriz.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao professor e orientador Miguel Arcanjo pelo apoio durante todo trabalho, esforço em ajudar, desprendimento para todas solicitações.

Agradeço a Universidade Federal de Minas Gerais pelos nortes quanto as partes burocráticas relacionados ao Trabalho.

Agradeço aos amigos que de forma direta ou indireta auxiliaram de forma positiva em todos os quesitos para que o trabalho pudesse ser concluído

Feliz aquele que transfere  
o que sabe e aprende o  
que ensina.

Cora Coralina

## RESUMO

O método pilates vem chamando atenção devido a resolutividade apresentada pela técnica na performance e coordenação, atuando de forma direta na consciência corporal e respiração. Dessa forma, a procura de atletas para com o método tem crescido em todas as modalidades, principalmente corrida. A corrida é um dos esportes que mais cresce devido ao baixo custo para praticá-la e ao fato de ser de fácil acesso. Correr requer movimentação conscientizada e repetição em harmonia e, quando se sai desse contexto, o corpo humano se torna vulnerável a vários tipos de lesões. O método Pilates se apresenta como uma boa opção para prevenção de lesões em atletas corredores. Assim, o presente estudo teve como objetivo principal verificar o efeito do método pilates na performance de atletas corredores. Os descritores utilizados foram: Performance, Runner, Pilates. Foi realizada uma busca nas bases de dados Medline, Scielo, PEDro e Lilacs. A revisão nos mostra que o método Pilates atua de forma direta em grupos musculares específicos de corredores como quadríceps e isquiotibiais, que são músculos funcionais da corrida. Outros estudos mostram os benefícios para o *core*, que são um conjunto de músculos estabilizadores durante o gesto esportivo da corrida. Porém, fica vago quando se trata dos reais benefícios do método a performance global dos atletas como, por exemplo, a influência do método na diminuição de um tempo durante uma prova ou aumento dos passos em um minuto. Com isso se faz necessário a realização de maiores estudos voltados a esse tema.

**Palavras-chave:** Corrida. Performance. Pilates.

## **ABSTRACT**

The pilates method has been drawing attention due to the technique's resolutiveness in performance and coordination, acting directly on body awareness and breathing. In this way, the demand of athletes for the method has grown in all modalities, especially running. The race is one of the sports that grows the most due to the low cost to practice it and the fact that it is easily accessible. Running requires conscious movement and repetition in harmony, and when one leaves this context, the human body itself becomes vulnerable to various types of injury. The Pilates method presents itself as a good option for injury prevention in runner athletes. Thus, the present study had as main objective to verify the effect of the pilates method on the performance of runners athletes. The descriptors used were: Performance, Runner, Pilates. We searched the Medline, Scielo, PEDro and Lilacs databases. The Review shows that the Pilates method acts directly on specific muscle groups of runners such as quadriceps and isquiotibialis that are functional muscles of the race, other studies show us the benefits to core that are a set of stabilizing muscles during the sporting gesture of the race but it remains vague when it comes to the real benefits of the method to the overall performance of athletes such as the influence of the method on reducing a time during a test or increase of steps in a minute, this is necessary to carry out more studies aimed to this theme.

**Keywords:** Racing. Performance. Pilates.



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>10</b>
<b>3 RESULTADOS .....</b>	<b>11</b>
<b>4 DISCUSSÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>18</b>

## INTRODUÇÃO

O Método Pilates, criado por Joseph Pilates (1880 – 1967), tem como parte principal o conceito de contrologia, ou seja, o controle adequado dos movimentos e grupos musculares específicos. O método encoraja o movimento com consciência corporal, trabalhando a postura e o padrão de movimento adequados associados a uma boa respiração, ajudando a melhorar de forma direta a performance esportiva, coordenação e circulação.<sup>2-4</sup> O crescimento do método Pilates, juntamente os benefícios que ele traz aos seus praticantes, tem chamado atenção de vários pesquisadores interessados em seu potencial em trazer benefícios à saúde<sup>5</sup>. Nos últimos anos ele tem sido utilizado para a prevenção, manutenção ou melhora das funções físicas (flexibilidade, força, potência, dentre outros benefícios, em muitos atletas de várias modalidades, inclusive a corrida.<sup>1,3</sup>

Um dos esportes que mais crescem no mundo é a corrida rústica, pois é uma modalidade de fácil acesso e que não requer muito tempo e gasto, já que um tênis, única necessidade para realização da mesma, pode ser facilmente adquirido<sup>7</sup>. Correr é um movimento presente quase em todos os esportes, no entanto, quando a corrida passa a ser de fato uma modalidade esportiva e requer repetição do movimento funcional, os atletas são expostos ao riscos de várias lesões por *overuse* uma vez que o esporte é iniciado bem cedo e sem qualquer orientação, o que na maioria das vezes é sinônimo de lesões<sup>4</sup>.

Para a prática desse esporte se faz necessário o equilíbrio corporal (homeostase), para que o resultado da performance seja satisfatório. A respiração, força e flexibilidade são atributos necessários para fazer-se fluir uma boa prática esportiva. Por exemplo, a ativação do músculo oblíquo externo do abdômen e eretores da coluna, além de outros fatores físicos e psíquicos, é necessária para uma performance adequada do atleta, o que se faz a necessidade de um programa de treinamento específico para prevenção de lesões, resultando em não afastamento de atletas<sup>7</sup>. A flexibilidade também tem influência direta na prática de esportes, sendo uma boa flexibilidade necessária para a performance adequada em atividades em que movimentos de repetição são exigidos como, por exemplo, a corrida. Muitos estudos direcionados aos atletas de corrida rústica demonstram

que o controle biomecânico também se faz necessário para aumento da performance <sup>5</sup>.

Vários estudos demonstram que o treinamento com Pilates aumenta a aptidão física de atletas jovens <sup>6</sup>. O trabalho conjunto de mente e físico se enquadra ao Método Pilates, o que por si só traz benefícios e qualidade de vida aos praticantes do método <sup>3</sup>. O Pilates tem sido muito utilizado por atletas amadores e de alto rendimento devido a melhora do “núcleo” e da “aptidão física”, com melhora o equilíbrio, força, postura produção de músculos mais longos e fortes e melhora funcional dos movimentos<sup>1-2-4</sup>. Num estudo realizado por Mascari et al. <sup>12</sup>, após 12 semanas de aplicação do método pilates, atletas com dores no joelho apresentaram diminuição significativa as dores, além da correção da mecânica do mesmo. Os autores reconheceram que a reeducação do movimento realizada através dos benefícios ofertados pelo pilates teve grande influência positiva <sup>10</sup>. Outro estudo investigou o efeito do pilates durante 6 semanas<sup>7</sup> em atletas corredores afim de gerar melhora na mecânica da corrida e na aptidão física nos atletas, e o resultado ao final foi significativo, evitando lesões e melhorando performance aos corredores.

Observando que na reabilitação e prevenção de lesões em atletas tem-se aplicado várias técnicas sem comprovações científicas ou estudos indicativos para tal, esse estudo torna-se relevante visto que o Pilates atua diretamente no condicionamento físico e desempenho final dos atletas, prevenindo desequilíbrios e atuando diretamente na força e capacidade pulmonar dessa população <sup>2</sup>. Assim, essa revisão tem como objetivo avaliar os reais efeitos na performance (força, flexibilidade e respiração) dos atletas corredores através do método Pilates.

## **METODOLOGIA**

Foi realizada uma busca nas bases de dados Medline, Scielo, PEdro e Lilacs. Os descritores utilizados foram : *Pilates, Performance, Runner e Running*. Dentre os artigos selecionáveis a palavra Pilates necessariamente teria que aparecer nos títulos dos respectivos artigos. Como Joseph Pilates nasceu em 1880 e seu método foi desenvolvido em meados de 1923 quaisquer artigos antes dessa data foi excluído. Dentro dos bancos de dados utilizados para pesquisa o idioma Inglês e Português foram utilizados para as buscas.

## RESULTADOS

A busca resultou no total de 125 artigos no geral, das quais 85 foram excluídos com base no título. Foram 40 artigos eleitos potencialmente para revisão, sendo 8 excluídos pela leitura do resumo pois apresentavam contextos que não condiziam com objetivo da revisão restando 35 para avaliação completa de estudo. Após leitura completa, ao final, foram selecionados 7 artigos para o presente estudo. A Figura 1 mostra o Fluxograma dessas seleções. A tabela 1 mostra o desfecho dos artigos selecionados (n=7).

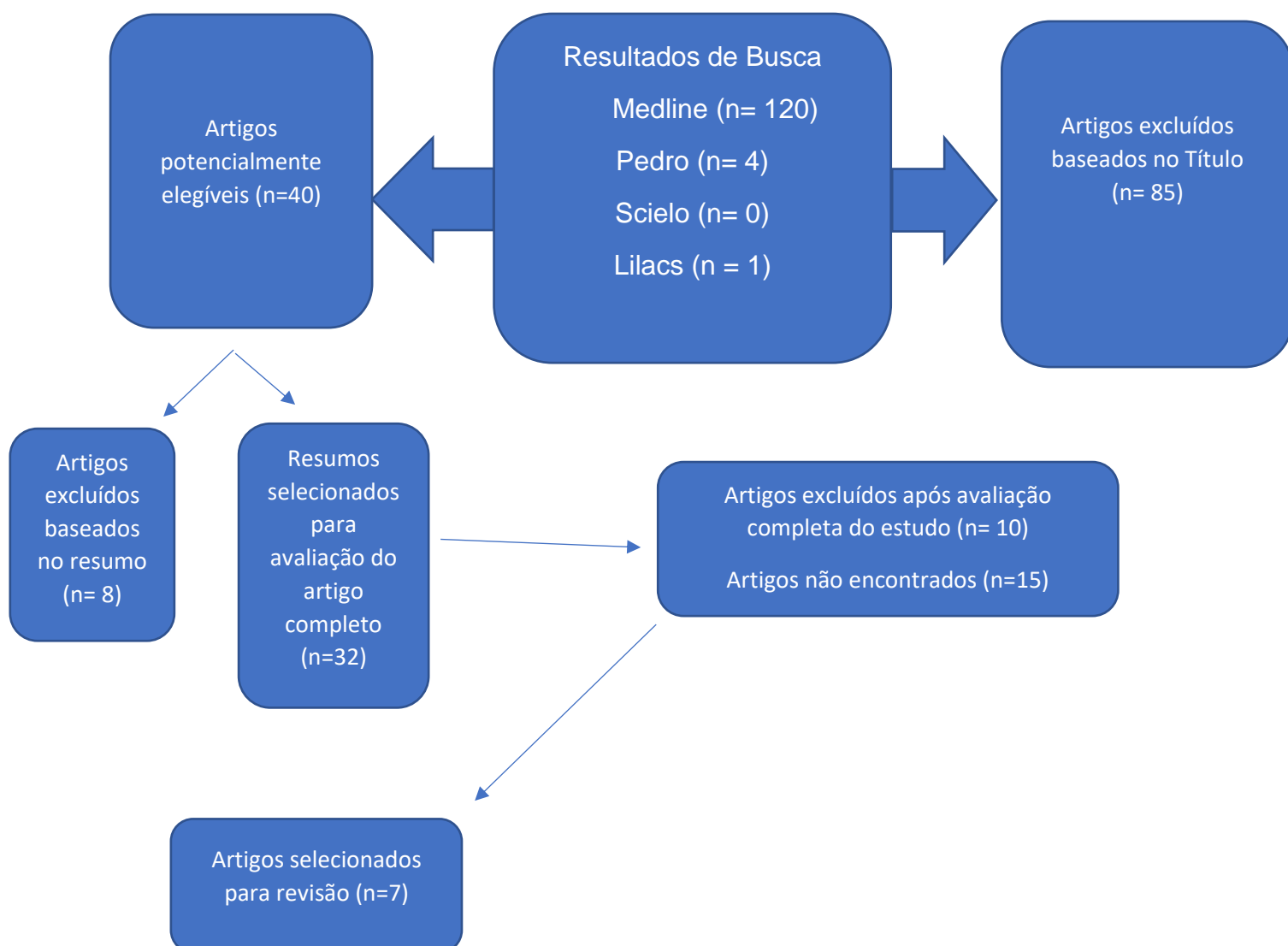


TABELA 1: Resultados dos artigos encontrados.

ESTUDO	DESENHO	AMOSTRA	DESFECHO
WESLEY CARVALHO BARBOSA, Alexandre <i>et al.</i> 2014.	Estudo Original	19 atletas. mulheres de corrida rústica.	Pilates atuou de forma direta no recrutamento de CORE além de forças e respiração nas atletas durante a prática da corrida.
CULLIGAN, Patrick <i>et al.</i> , 2010.	Estudo Original.	62 atletas de corrida rústica.	Ganho da performance foram observados após os atletas serem submetidos ao método Pilates. Os mesmos apresentaram ganhos em aumento de velocidade em menor tempo durante as provas.
FINATTO, Paula <i>et al.</i> , 2018.	Estudo Original.	32 atletas de corrida rústica.	Os atletas corredores tiveram os movimentos funcionais da corrida aumentados(extensão e flexão de MMII e MMSS), ganhando força associada a flexibilidade.
FLORIA, Pablo <i>et al.</i> , 2017.	Estudo Original.	22 atletas de corrida rústica.	Os atletas tiveram aumento da coordenação dos movimentos durante a corrida, ganhando em performance com ganho de velocidade em menor tempo em provas curtas.
W. WILLY, Richard, 2018.	Estudo Original.	20 atletas de corrida rústica.	Aplicação do método pilates resultou em mobilidade correta do quadril para extensão e flexão durante os movimentos de corrida aumentando performance aos atletas.
KLOUBEC, 2010.	Estudo Original.	50 atletas de corrida rústica.	Os atletas tiveram aumento de resistência, endurance muscular e maiores performances durante as provas.
LAWS, Anna; WILLIAMS, Sean; WILSON, Casio 2017.	Estudo Original.	40 atletas de corrida rústica.	Os atletas tiveram os movimentos funcionais aumentados resultado em menos gasto de energia, aumentando o número de passadas por minuto durante uma prova refletindo diretamente na performance desses.

## DISCUSSÃO

É notório a observar que todos os artigos enfatizam o método pilates como grande responsável no trabalho de estabilização central (*power-house*), que facilita a partir daí os movimentos para os demais segmentos corporais. Entretanto, há necessidade de mais estudos para explorar quais os reais exercícios são necessários para fortalecimento específico de determinada região. De acordo com Ishida e Watanabe (2013) exercícios específicos para região central são de extrema importância e necessários pois aumentam a pressão intra-abdominal e tensão da fáscia toracolombar.

Quando voltada a atenção para o fundamento da respiração trabalhada juntamente com método Pilates, Butler *et al.*<sup>8</sup> observaram que a respiração associada aos movimentos gera grande recrutamento em músculos de cadeia posterior e grande ativação muscular dos mesmos refletindo em maior concentração na velocidade e amplitude dos movimentos. Patrick *et al.*, 2010 tiveram excelentes resultados quanto a estabilização central utilizando o método Pilates em mulheres corredoras que encontravam dificuldade no recrutamento dos músculos do *core*. Os resultados do presente artigo complementam os resultados de Brubacker *et al.*, os quais também demonstraram melhoras na sintomatologia das fraquezas, onde as atletas tinham perca de urina e constante acúmulo de ácido láctico rapidamente, em assoalho pélvico das destas embora não se mediu a força especificamente.

Finatto *et al.*<sup>3</sup> analisaram em corredores de longas distâncias os efeitos após programa de 12 semanas introduzido ao método Pilates. Os Corredores submetidos ao programa ganharam significativamente no mecanismo elástico, diminuindo o gasto energético durante fase de apoio dos corredores quando comparado a outro grupo que não fora submetido ao programa. Hoff *et al.*<sup>13</sup>, concluiu que quanto mais curto o tempo de contato com solo menor é ativação muscular, resultando em maior acúmulo de energia a cada ciclo e, conseqüentemente, menor gasto energético durante um treino ou uma competição.

A diminuição da demanda metabólica dos músculos depende de vários fatores, sendo um dos principais o nível de ativação muscular em determinada tarefa. De acordo com o modelo de Brubacker *et al.*<sup>9</sup>, a diminuição da ativação

muscular durante a corrida é a principal estratégia que traz um reflexo positivo na performance dos atletas. No entanto uma menor ativação nos músculos de tronco e MMII gera um ganho de potência e força nos corredores gerando grande efeito na performance dos mesmos.

Nakayama *et al.*<sup>13</sup>, realizou estudos com 2 grupos, o primeiro com corredores profissionais e o segundo com pessoas corredores amadores, e observou entre estes a variabilidade da coordenação após um programa do método Pilates. Os corredores profissionais, apresentavam melhor coordenação durante competições do que corredores amadores, porém após o programa em que os corredores amadores foram inseridos, esses apresentaram melhora na coordenação durante a corrida, observados nos resultados de mais horas de treinos e menor possibilidades de lesões. Os testes foram realizados e analisados em vídeos.

Os estudos explorados na revisão não avaliaram o nível de habilidades entre grupos de corredores ou outros grupos, e sim a habilidade que os atletas tem quanto a coordenação durante atividade esportiva, o que diz o estudo de Cazzola *et al.*<sup>10</sup>, ao serem investigados a funcionalidade como fase apoio e outros funcionais, pouca diferença foram encontradas. Também no estudo de Cazzola *et al.*, foram utilizadas esteiras na tentativa de diminuição das variabilidades de cada grupo esperando uma menor variabilidade na coordenação dos participantes, o que se observou foi justamente as habilidades onde o grupo de corredores teve vasta vantagem ao grupo de não corredores.

Atletas corredores necessitam de atenção quanto aos padrões de movimentos, por exemplo, a fase de apoio acontece em cadeia cinética fechada e a fase de balanço em cadeia cinética aberta fazendo com que adaptações corporais sejam realizadas a todo instante de forma repetitiva. Foi o que observou W. Willy<sup>5</sup> em seus estudos. Esses observaram que atividade em que se trabalhe especificamente conscientização, como Pilates, pode ser de grande valia para corredores uma vez que o gesto esportivo requer boa harmonia com todos os segmentos corporais, condizendo com estudo de Hamill *et al.*<sup>11</sup> que diz sobre a importância do gesto esportivo adequado durante uma prova longa ou curta para com os atletas corredores.



O estudo de Nakayama *et al.*<sup>14</sup> traz um estudo onde foram introduzidas mulheres corredoras submetidas ao método pilates com intuito de fortalecimento no quadril com foco em abdutores de quadris e rotadores externos, em um estudo similar ao de Mascal *et al.*<sup>12</sup>, também realizou o método, porém com pessoas patológicas. O método foi eficaz nessas mulheres gerando um ganho de força significativa, porém sem alterações na performance da corrida. A sugestão de um treinamento neuromuscular associado pode gerar maiores resultados, de fato aconteceu nos estudos de Noehren<sup>15</sup> e cools onde se obteve melhoras significativa na mecânica do quadril atuando de forma correta para extensão e flexão da coluna vertebral no gesto esportivo da corrida. Embora não se teve resultados na mecânica e performance da corrida, foi observado após aplicação do método melhorias nos padrões de movimentos como agachamento unipodal similar aos relatos casos por Mascal *et al.*<sup>12</sup>.

Um estudo realizado por Kloubec *et al.*<sup>6</sup>, confirmou o ganho de resistência abdominal e muscular além do ganho de flexibilidade em homens corredores de meia idade submetidos ao método Pilates por 12 semanas. Mostrou também a prática na execução e a necessidade de equipamentos para o auxílio no ganho de forças e resistências. Estudos como de Finatto *et al.*<sup>3</sup> e Culligan *et al.*<sup>2</sup>, apontam o alongamento estático para ganho de flexibilidade musculares e aumento de resistência, porém estudos recentes como de Wesley *et al.*<sup>1</sup> e Floria *et al.*<sup>4</sup> apontam o alongamento dinâmico como sendo de maior resolutividade nos ganhos de flexibilidade e resistência. O balanço e postura foi observado como melhora no contexto, porém sem nenhuma avaliação específica para tal. Dentro do estudo de Kloubec *et al.*<sup>6</sup>, onde a resistência e flexibilidade foram observados de forma específica também foram notórias as correções posturais durante o gesto esportivo através de conscientizações dos segmentos.

Um Estudo realizado por Laws *et al.*<sup>7</sup>, demonstrou melhora dos movimentos funcionais de corredoras submetidas a 6 semanas no Pilates Clínico. Este estudo concorda com outro estudo de Floria *et al.*<sup>4</sup> demonstrando a eficácia no fortalecimento e movimentos funcionais além de melhorias no controle motor, diminuição do valgismo em estresse, muito comum em mulheres corredoras, além do controle também do segmento joelho-quadril refletindo diretamente na biomecânica dos corredores. Estudos apontam que para melhora ainda mais dos

resultados pode sugerir treinamento neuromuscular associado. Este estudo pode não ter sido confiável para mensurações específicas, mas como o objetivo do mesmo está focado no movimento bruto funcional da corrida a escala passar a ser confiável para tal. Anna Laws *et al.*, foram os primeiros a investigar o efeito do Pilates nos movimentos funcionais dos corredores sendo assim este estudo serve como base para pesquisadores futuros da mesma área. Dentro dos objetivos propostos na pesquisa de Anna Laws *et al.*<sup>7</sup>, os resultados mostraram que um protocolo de 6 semanas dentro do Pilates Clínico postural foi fundamental para melhora nos movimentos funcionais reduzindo o risco de lesão destes.

Contudo dentro dos artigos revisados observou uma grande melhora nos grupos musculares específicos dos atletas, porém fica a necessidade de pesquisadores avaliarem a performance geral dos corredores.

## **CONCLUSÃO**

O estudo aponta que o método Pilates é uma boa opção para manutenção de um corpo bem treinado a auto controle dos movimentos corporais. Porém os artigos mostraram benefícios de grupos musculares que no conjunto poderiam influenciar na performance dos atletas, mas ficou vago quando se tratava da Performance em si. Diante dos fatos, se faz necessário a realização de maiores pesquisas que busquem estudos voltados para esse objetivo no real ganho da Performance dos atletas corredores.

## REFERÊNCIAS

- 1- WESLEY Carvalho Barbosa, Alexandre *et al.* The Pilates breathing technique increases the electromyographic amplitude level of the deep abdominal muscles in untrained people. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**. - Federal University Of Jequitinhonha And Mucuri Valleys. Address: Campus JK - Diamantina - MG: [s.n.], p.104-110, 2014.
- 2- CULLIGAN, Patrick *et al.* A randomized clinical trial comparing pelvic floor muscle training to a Pilates exercise program for improving pelvic muscle strength. [S.I.]: Springer, v.21, p.401-408, 2010.
- 3- FINATTO, Paula *et al.* Pilates training improves 5-km run performance by changing metabolic cost and muscle activity in trained runners. Italy: Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico, 2018. p.1-19.
- 4- FLORIA, Pablo *et al.* Effects of running experience on coordination and its variability in runners. **Journal of Sports Sciences**. [S.I.]: Routledge, p.1-6, 2017.
- 5- W. WILLY, Richard. The Effect of a Hip-Strengthening Program on Mechanics During Running and During a Single-Leg Squat. 9. ed. [S.I.]. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v.41, p.625-631, 2018.
- 6- KLOUBEC, June. **Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture**. 3. ed. [Sol.: s.n.], 2010. 661-667 p. v. 24.
- 7- LAWS, Anna; WILLIAMS, Sean; WILSON, Casio. The Effect of Clinical Pilates on Functional Movement in Recreational Runners. **Orthopedics & Biomechanics**. [S.I.]: Int J Sports Med, p.1-5, 2017.
- 8- BUTLER HL, LARIVIERE C, HUBLEY-KOZEY CL, SULLIVAN MJ. Directed attention alters the temporal activation patterns of back extensors during trunk flexion/extension in individuals with chronic low back pain. **Eur Spine J** v.19, n.9, p.1508-16, 2010.
- 9- BRUBAKER L, SHOTT S, TOMEZSKO J, GOLDBERG RP. Pelvic floor fitness using lay instructors. **Obstet Gynecol.**, v.111, n.6, p.1298–1304, 2008.
- 10- CAZZOLA, D., PAVEI, G., & PREATONI, E. Can coordination variability identify performance factors and skill level in competitive sport? The case of race walking. **Journal of Sport and Health Science**, v.5, n.1, p.35–43, 2016.

- 11-HAMILL, J., Van EMMERIK, R. E. A., HEIDERSCHEIT, B. C., & Li, L. A dynamical systems approach to lower extremity running injuries. **Clinical Biomechanics**, v.14, n.5, p.297–308, 1999.
- 12-MASCAL CL, LANDEL R, POWERS C. Management of patellofemoral pain targeting hip, pelvis, and trunk muscle function: 2 case reports. **J Orthop Sports Phys Ther.**, v.33, p.647-660, 2003.
- 13-HOFFMAN MD SM, RUBLE SB, Valic Z, BUCKWALTER JB, CLIFFORD OS. Intensity and Duration Threshold for Aerobic Exercise-Induced Analgesia to Pressure Pain. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation** v.85, p.1183-1187, 2004.
- 14-YOSHIHARA K, SHIRAI Y, NAKAYAMA Y, UESAKA S. Histochemical changes in the multifidus muscle in patients with lumbar intervertebral disc herniation. **Spine** v.26, p.622–6, 2001.
- 15-HAMIL J., MILLER R, NOEHERENB. Davis I. A prospective study of iliotibial band strain in runners. **Clin Biomech** (Bristol. Avon) v.23, n.8, p.1018-1025, 2008.PubMed.