

# MÉTODO PILATES NA PREVENÇÃO DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM ATIVIDADES DE DESPORTO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

ANTI-INFLAMMATORY ACTIVES FOR AESTHETIC TREATMENTS FOR ACNE VULGAR:  
AN INTEGRATIVE REVIEW

Carla Maria Ramalho dos Santos<sup>21</sup>

## RESUMO

O método Pilates foi criado para proporcionar a conscientização da ativação correta da musculatura. Suas prerrogativas são abrangentes envolvendo flexibilidade, força, condicionamento físico, entre outros efeitos, atraindo assim o número de praticantes com o passar do tempo. Em contrapartida, no cotidiano se registra diversos indivíduos, sofrendo com lesões musculoesqueléticas desencadeadas pelos fatores intrínsecos e/ou extrínsecos, sendo que no meio esportivo esse tipo de lesão pode ultrapassar mais de 50%. Assim, é reconhecida a necessidade de medidas de prevenção de lesões ou pelo menos de sua gravidade. Sabe-se que o método Pilates é um recurso que pode suprir essa necessidade, todavia, fica o questionamento, como essa relação entre o método Pilates e a prevenção de lesões musculoesqueléticas está descrita na literatura científica? Desta forma, o objetivo desta pesquisa é de investigar e descrever a aplicabilidade do método Pilates no processo de prevenção de lesões musculoesqueléticas, no contexto de atividades de desporto. Foi realizada uma revisão integrativa, com referências no

---

<sup>21</sup> Fisioterapeuta pela Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba (2015), especialista em Gestão em Saúde Pública pela Cândido Mendes (2016).

Portal Regional da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), SciELO, Portal Periódicos CAPES, Revista de Saúde e Desenvolvimento Humano e na Revista Saúde e Pesquisa. Três estudos foram encontrados, sendo observado uma variabilidade de aplicação do método Pilates nos tipos de desporto, onde as variáveis mais analisadas foram flexibilidade, estabilidade de centro e o desempenho físico, com benefícios na prática desportiva e prevenção de lesões. Porém, os resultados são preliminares e inconclusivos, diante dos poucos trabalhos relacionados ao tema desta pesquisa, demonstrando a necessidade de criação de protocolos padrões para estudo desta temática.

**Palavras-chave:** Doença; Atividade física; Método Pilates; Fisioterapia; Revisão.

## **ABSTRACT**

The Pilates method was created to provide awareness of the correct activation of the musculature. Its prerogatives are comprehensive, involving flexibility, strength, physical conditioning, among other effects, thus attracting the number of practitioners over time. On the other hand, in everyday life there are several individuals suffering from musculoskeletal injuries triggered by intrinsic and/or extrinsic factors, and in sports this type of injury can exceed more than 50%. Thus, the need for measures to prevent injuries or at least their severity is recognized. It is known that the Pilates method is a resource that can meet this need, however, the question remains, how is this relationship between the Pilates method and the prevention of musculoskeletal injuries described in the scientific literature? Thus, the objective of this research is to investigate and describe the applicability of the Pilates method in the process of preventing



musculoskeletal injuries, in the context of sports activities. An integrative review was carried out, with references in the Regional Portal of the Virtual Health Library (VHL), SciELO, Portal Periódicos CAPES, Revista de Saúde e Desenvolvimento Humano and in the Revista Saúde e Pesquisa. Three studies were found, with variability in the application of the Pilates method being observed in the types of sport, where the most analyzed variables were flexibility, core stability and physical performance, with benefits in sports practice and injury prevention. However, the results are preliminary and inconclusive, given the few works related to the subject of this research, demonstrating the need to create standard protocols for the study of this subject.

**Keywords:** Illness; Physical activity; Pilates method; Physiotherapy; Revision.

## INTRODUÇÃO

O método Pilates foi criado para proporcionar a conscientização em relação à ativação correta dos músculos envolvidos em cada atividade desempenhada. A sua criação teve por base a yoga, as artes marciais e a meditação, vindo a se popularizar somente a partir dos anos 80, se difundindo no âmbito da reabilitação nos anos 90 (SILVA, MANNRICH, 2017).

A Contrologia do Pilates se baseia numa coordenação corpo, mente e espírito através de seus seis princípios básicos: concentração, controle, centralização, fluidez, precisão e respiração (CAMPO; DIAS, 2013). Seguindo seus princípios, com ativação correta do centro de força *power house*, seria possível potencializar a estabilização estática e dinâmica do corpo, a fim de alcançar os objetivos específicos de cada indivíduo (MARÉS *et al.*, 2012).



As prerrogativas do método são extensivas e envolve flexibilidade, força, condicionamento físico, coordenação motora e consciência corporal. Na sociedade em geral, o Pilates vem alcançados altos níveis de praticantes, atingindo diversos espaços, indivíduos e populações, todavia no desporto sua aplicabilidade necessita de análises, para poder compreender quais os desafios podem ser encontrados, inclusive a conexão dá prática com o desempenho físico (COMUNELLO, 2011; SILVA, MANNRICH, 2017).

No cotidiano, diversos indivíduos das mais diversas áreas, sofrem com lesões musculoesqueléticas. E estas lesões podem ser descritas como, fatores desencadeantes os elementos intrínsecos (idade, gênero, condições físicas, alterações anatômicas, desenvolvimento motor, desempenho muscular atribuído à capacidade de torque, flexibilidade, força e fatores psicológicos) e elementos extrínsecos (atividade desempenhada pelo sujeito, circunstâncias climáticas, ambiente físico e tempo de repouso para recuperação muscular) (FONSECA *et al.*, 2007; ALMERON; PACHECO; PACHECO, 2009; PAIVA, 2017). Sendo que estes fatores em praticantes de desporto são mais notórios, já que eles se expõem com maior frequência a processos de alta intensidade, que podem gerar desconfortos, levando a ultrapassar os limites da tolerância no movimento (SANTOS; MEJIA, 2008; PASCOAL, 2017).

As lesões musculares são tão intensas no meio esportivo que podem ultrapassar mais de 50% de todas as lesões (ASTUR *et al.*, 2014), demonstrando assim, um nível preocupante sobre o tema, despertando a necessidade de medidas preventivas, ou seja, meios que proporcione evitar ocorrência de lesões, mas também, de diminuir a gravidade dos casos quando ocasionados (PASCOAL, 2017). Dessa maneira pode-se observar o método Pilates, sobre a perspectiva de prevenção de lesões, incluído o contexto do desporto. Em vista que, o Pilates contribui para o



preparo da aptidão corporal de um sujeito (incluindo atletas) antes de uma atividade de alta intensidade, como por exemplo, um evento esportivo (PANELLI; DE MARCO, 2017).

Diante desta necessidade de prevenção de lesão, principalmente para indivíduos praticantes de atividades desportivas, e reconhecendo os benefícios do método Pilates – como o desenvolvimento da consciência corporal (músculos) e mente – é possível indicá-lo (o Pilates) como uma ação de prevenção e recuperação de lesões (BRIGATTO; PUPPO; OLIVEIRA, 2012; SILVA; MANNRICH, 2017). Além disso, é notório observar a relação de proximidade e produtividade entre Pilates e o desporto.

Todavia, fica o questionamento, como essa relação entre o método Pilates e a prevenção de lesões musculoesqueléticas está descrita na literatura científica? Para responder esse questionamento, o objetivo geral desta pesquisa é de investigar e descrever a aplicabilidade do método Pilates no processo de prevenção de lesões musculoesqueléticas, no contexto de atividades de desporto, a partir da literatura científica dos últimos 15 anos. Observando suas estruturas e resultados, baseando-se em instrumento didático e orientador que dê segurança e objetividade no processo de investigação deste trabalho.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### LESÕES MUSCULARES: UMA ABORDAGEM ANATÔMICA, CONCEITUAL E FISIOPATOLÓGICA

O sistema muscular esquelético é composto pelos ossos, músculos, tendões, ligamentos, articulações, cartilagem, líquido sinovial, cápsula sinovial e outros tecidos conectivos (DUFOR; PILLU, 2016). Os músculos



são estruturas que atravessam articulações com capacidade de contrair em diferentes maneiras e relaxar gerando movimentos, compondo até 50% do peso corporal, podendo ultrapassar este valor em categorias específicas, a exemplo halterofilistas (BARROSO; THIELE, 2011).

Um músculo esquelético é constituído pelo ventre muscular e suas fibras musculares, e por extremidades que podem ser denominadas de tendões, quando possui aspecto cilindróide ou fita, ou aponeuroses quando laminares. Sua estrutura interna possui tecidos conjuntivos denominados endomísio, perimísio e epimísio, que envolvem porções de fibras e feixes musculares (GUIMARÃES *et al.*, 2015). Os músculos esqueléticos produzem três tipos de contrações: reflexa, tônica e fásica. A primeira são contrações automáticas, a segunda é caracterizada por contrações leves que não produzem movimentos apenas mantém o volume e a estabilidade muscular, e a terceira são contrações rápidas, de potência (LUSSAC, 2009; BRITO; BRITO; BRAGA, 2016; ROSA, 2019).

Em relação ao tipo de contração fásica pode ocorrer de duas maneiras: como Contração Isométrica onde volume do músculo permanece o mesmo, pois a força gerada é igual à força oponente; e por Contração Isotônica ocorre o oposto da isométrica, ou seja, há uma alteração do volume muscular de forma concêntrica e excêntrica. A Contração Concêntrica a força gerada pelo músculo é maior que a resistência imposta, resultando no encurtamento muscular, por sua vez na Contração Excêntrica o músculo produz força enquanto o resultado da força externa provoca o alongamento muscular (DINIZ; BARROS, 2009; BARROSO; THIELE, 2011; FLECK; KRAEMER, 2017).

Levando em consideração os efeitos da contração excêntrica, Clebis e Natali, (2008) concluiu em seu estudo que esse tipo de contração provoca inúmeras microrrupturas de fibras musculares induzindo alterações morfológicas a nível estrutural, anos mais tarde Astur *et. al.*



(2014) levantou correlações entre a contração excêntrica e maior índice de lesões, e Ferrari *et. al.* (2017) complementou que a dor está associada essas lesões estruturais dos músculos com a perda dos elementos contráteis.

Uma definição para o termo lesão muscular se torna dificultoso, pela ausência de consenso na literatura, mas após a observação de muitos conceitos pode-se explicar que a lesão muscular é a impossibilidade de execução de uma ação com desempenho condizente a que apresentava antes da mesma, pois uma lesão preconiza alteração do equilíbrio morfofuncional de estruturas humanas (ATALAIA; PEDRO; SANTOS, 2009; PASCOAL, 2017; CARVALHO *et. al.* 2018). No meio esportivo Pascoal (2017, p.42) define "a lesão corresponde ao momento em que o limite de tolerância das estruturas implicadas no movimento é ultrapassado".

Habitualmente as lesões ocorrem na transição/junção miotendínea (JMT), que nada mais é que a junção entre músculo e tendão. É nesta área a maior concentração de força, que exercem funções estabilizadoras e posicionais da articulação (FERNANDES; PEDRINELLI; HERNANDEZ, 2011). Independente da causa o desenvolvimento fisiopatológico de uma lesão muscular é determinado pelo processo de reparo que promovem a cicatrização muscular sem grandes modificações.

Esse processo é definido pela destruição, reparo e remodelagem estes dois últimos interligados. Inicialmente ocorre ruptura com necrose de miofibrilas em decorrência do hematoma e células inflamatórias, ao iniciar a fase de reparo células chamadas de fagócitos dão andamento ao processo de destruição do tecido necrosado e a regeneração das miofibrilas acontece com neoformação vascular, concluindo o processo de remodelação e caracterizando a última fase, ocorre reorganização



do tecido cicatricial restaurando a função do músculo (FERNANDES; PEDRINELLI; HERNANDEZ, 2011; FERRARI *et. al.*, 2017).

O surgimento das lesões musculares está correlacionado a inúmeras possibilidades, destacam-se relevantes associações a longos períodos de desligamento do esporte, recidivas de lesões, fadiga muscular, íon de cálcio muscular, déficit no preparo para iniciar as atividades esportivas como também o excessivo alongamento que provocam distensão de fibras, execução incorreta de movimentos, como também alimentação. Ainda há ressalvas que as propriedades musculares, as atividades desempenhadas, a carga impostam e o perfil individual são aspectos determinantes no tipo, extensão e gravidade de uma lesão muscular (CLEBIS; NATALI, 2008; VIGNOCHI, 2010; WAGNER, 2013; ALMEIDA *et. al.*, 2017; SBOT, 2020).

As classificações das lesões musculares variam, e parece existir desarmonização em tais categorizações. Barroso e Thiele (2011) expuseram em seu estudo uma classificação por tempo, tipo, gravidade e local da lesão. Diante do tempo podem ser agudas com menos de três semanas de desenvolvimento ou crônicas com período maior, na categorização por tipo utilizaram fatores intrínsecos ou extrínsecos como causa de surgimento, por sua vez no quesito gravidade denominaram tipo I estiramento, tipo II ruptura parcial dor com limitação de funções e tipo III ruptura total com perda da função.

Outra categorização das lesões musculares são para as que levam em consideração as manifestações clínicas, Fernandes, Pedrinelli e Hernandez, (2011) e Ramos *et. al.* (2017) categorizam em leve, moderada e grave, especificando de acordo com os sinais clínicos: edema, mínima perda de força com restrição de movimentos, estiramento/ contusões leves (grau I), perda de função contrátil com hematoma local como estiramento/contusões moderadas (grau II) e

completa perda de função muscular, com dor intensa, equimose extensa necessitando de reabilitação é classificada como estiramento/contusão grave (grau III).

No entanto, existem outras especificações descritas na Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT), que dividem as lesões dos músculos como diretas e indiretas, traumáticas e atraumáticas e parciais ou totais. Lesões diretas seriam resultados de situações de impacto, contato direto, por sua vez lesões indiretas são decorrentes de atividades de potência nos movimentos com ausência impactos (SBOT, 2020).

A incidência de lesões pode ocorrer em qual população por diferentes fatores, porém levando em consideração a comunidade desportiva o índice aumenta, principalmente nas áreas/articulações de maior exigência em cada atividade desempenhada (CARVALHO *et. al.*, 2018).

## INSERÇÃO DAS ABORDAGENS TERAPÊUTICAS PREVENTIVAS NO DESPORTO

Tem sido observado o aumento nos números de intervenções terapêuticas que tanto previnem as lesões como aceleram os seus processos de reabilitação, Pascoal (2017) apresenta esses dois tipos de modalidades preventivas, precaver as lesões antes de sua instalação necessitando da avaliação dos fatores de risco envolvidas em cada prática desportiva, de modo a equilibrar componentes morfofuncionais e/ou modo que o atleta realiza sua atividade, desta forma ponderando análise cinesiológica, dos componentes anatômicos e mecânicos e a avaliação funcional do atleta. Nas considerações sobre a segunda atitude preventiva, o referido autor destaca intervenções no período pós-



lesão imediata a fim de direcionar as ações dos profissionais no intuito de prevenir e reduzir as complicações das lesões.

Ao definir a gravidade da lesão é possível se determinar as ações de intervenções das duas modalidades preventivas, e uma vez que se descartada a necessidade de apoio médico-hospitalar, o trabalho fica a cargo dos profissionais de contenção dos processos inflamatórios, o fisioterapeuta (PASCOAL. 2017). Na literatura existe déficit em relação a estudos com protocolos validados, apesar de haver grande utilização no contexto atual com combinações de recursos e resultados positivos na prevenção de lesões, é observada a ausência de especificidades (SILVA; CUNHA, 2016).

O aquecimento muscular antes da prática dos exercícios ou associado ao alongamento ativo e passivo foi evidenciado como estratégia de precaução de danos musculares, por preparar o músculo para as atividades esportivas (CAPRA *et. al.*, 2016; SANTOS; GREGUOL, 2017). Um dos protocolos de aquecimento validado é o FIFA 11+, que tem sido considerado um programa completo para o futebol, com impacto positivo na incidência de lesões e aptidão física apesar de sua complexidade prática (SILVA; CUNHA, 2016; COSTA, 2019).

O alongamento é um recurso em discussão de efeitos músculo esquelético, no estudo de Lauersen, Bertelsen e Andersen (2014) não se demonstrou ser uma variável determinante na prevenção de lesões, porém na composição de Berg (2016) há observações que ao alongar é possível aumentar força e diminuir dor, associando o alongamento à prevenção de lesões de diferentes esportes, corroborando Souza (2016) acrescentou a correlação positiva do alongamento no aumento da amplitude articular e melhora da flexibilidade. Entretanto em estudos mais recentes Oliveira (2019) observou que o alongamento em si, mesmo que realizado corretamente e em concordância com indivíduo não evita

lesões, possuindo estes à capacidade de atenuar futuras lesões se realizados tanto antes quanto depois dos exercícios físicos.

O trabalho de flexibilidade foi descrito no estudo de Renosto *et al.* (2017) destacou a importância desta variável como também propôs o direcionamento a treinos reflexivos e condicionamento, para obtenção da proteção articular a serem atingido nas etapas finais dos processos de reabilitação e reestabelecimento funcional. O referido autor ainda ressalta a constante instabilidade e desequilíbrios pela ausência de ativação dos proprioceptores, mecanismos capazes de promover reorganização e estabilização postural do atleta.

O fortalecimento muscular parece ser um recurso bem elucidado no meio esportivo como recurso de prevenção de lesões, principalmente quando associado ao treinamento neurocoordenativo, para aprimoramento do equilíbrio cenestésicos de músculos agonistas e antagonista (LAUERSEN; BERTELSEN; ANDERSEN, 2014). Também é acrescentada ao trabalho de força a execução dos exercícios excêntrico, que foram considerados a maneira mais eficiente no aumento das fibras musculares e na proteção nos músculos para futuras lesões (SILVA, 2019).

Os treinos proprioceptivos se demonstram uma terapia complementar com relevantes resultados no condicionamento físico, dor, equilíbrio e na prevenção de lesões (OLIVEIRA *et. al.*, 2018; MARTINS *et. al.*, 2019). Os treinos preventivos têm sido associados ao gestual esportivo, de forma a criar a conscientização na execução correta e eficaz dos movimentos (CALLEGARI, 2016; NASCIMENTO, 2019). A cinesioterapia complementa os manejos profiláticos através das escolhas corretas dos exercícios, direcionando para regiões pré-determinada a cada modalidade do atleta (RODRIGUES *et. al.*, 2017; INCHAUSPE *et. al.*, 2019).

A utilização da Liberação Miofascial é outro recurso discutido atualmente, com poucos estudos correlacionados a prevenção, Fleckenstein *et. al.* (2017) utilizou o rolamento de espuma (Foam Roller) como instrumento de avaliação e os resultados se direcionaram a serem individuais e variáveis, podendo ser eficaz para prevenção de fadiga muscular após esportes. Câmara (2018) acrescentou em seu estudo que a liberação associada a outras técnicas pode desempenhar melhora da função muscular, reduzindo restrições e evitando lesões.

Pereira e Sousa (2017) explica que acupuntura é um recurso generalizado à melhora do bem-estar do ser atleta ou não atleta, e no contingente esportivo promove aprimoramento da capacidade física e mental, prevenindo e recuperando lesões que possam ocorrer como também controla fatores emocionais como a ansiedade que afetam a mente e influenciam no comportamento do atleta.

## CONSIDERAÇÕES SOBRE O MÉTODO PILATES

O método Pilates foi idealizado como um programa de condicionamento físico, e assim vem sendo utilizado, idealizado por Joseph Hubertus Pilates durante a primeira guerra mundial, veio se tornar conhecido mundialmente anos mais tarde. Inicialmente Joseph Pilates usou suas técnicas e conhecimentos aos mutilados de guerra e em si mesmo, para tratar de enfermidades adquiridas quando criança. Ao passar dos anos com o reconhecimento dos benefícios de suas técnicas em reabilitar lesões e disfunções musculoesqueléticas, abriu seu primeiro Studio. No Brasil uma das percussoras foi Alice Becker Denovaro, em meados de 1991, introduziu o primeiro Studio de Pilates. Desde então outras instrutoras se qualificaram e disseminaram o método (PANELLI; DE MARCO, 2017).

Originalmente o método Pilates, chamou-se de Contrologia, definido pela conscientização na aplicação das forças estabilizadoras adicionadas a junção e conexão da mente para execução dos movimentos. Seguindo esta ideologia a execução dos movimentos seriam controlados pela percepção consciente da localização das partes do corpo (GONÇALVES, 2017).

O condicionamento físico é adquirido pela conexão corpo, mente e espírito, concepções resultantes da Contrologia e dos princípios orientais e dos aprendizados anatômicos ocidentais. Os efeitos obtidos preconizam positividade no trabalho de força, alongamento, flexibilidade, equilíbrio e desenvolvimento da consciência corporal, por haver a incentivação da ativação correta dos músculos e centro de força. O despertar do centro de força durante a realização dos exercícios compreende ao envolvimento e ativação dos grupos musculares do abdômen, cintura pélvica e escapular, conduzido pelo ritmo respiratório sincrônico (BRIGATTO; PUPPO; OLIVEIRA, 2012; MARTINS, 2013; JUNIOR; NOGUEIRA, 2019).

A composição dos exercícios que fazem parte do método foi alicerçada em contrações isométricas e isotônicas (contrações concêntricas e excêntricas), ou seja, são posturas desenvolvidas para o trabalho por completo do corpo, com ênfase no *Power house* (centro de força) aprimorando a estabilização estática e dinâmica (MARÉS *et. al.* 2012; SILVA; MANNRICH, 2017).

Fundamentado pela Contrologia, desde sua criação o método foi aperfeiçoado e preconizado para a utilização de seis princípios básicos, são: concentração, centralização, respiração, precisão/alinhamento, controle/eficiência e fluidez no movimento. (PANELLI; DE MARCO, 2017; JUNIOR; NOGUEIRA, 2019).

O princípio da concentração busca o desenvolvimento da atenção, centrar o praticante no momento presente, já o princípio da centralização procura destacar a ativação do centro de força e seus componentes sendo considerado um dos mais importantes; No preceito da respiração, fase expiratória ocorre a associação ao momento de realização dos exercícios de modo a contrair as musculaturas, principiando também o relaxamento destas (LAGRANHA; VIEIRA; MACEDO, 2016).

A precisão e o controle estão interligados pela orientação que são necessários movimentos específicos e controlados que resultem em cinesias fluídas o que caracteriza o quinto princípio (LAGRANHA; VIEIRA; MACEDO, 2016). Panelli, De Marco, 2017 ressalta em seu livro que o relaxamento poderia ser considerado um princípio e como um importante ponto a vim a ser integrado ao princípio do controle excessivo, uma vez que é necessário o relaxamento dos músculos antes de serem ativados.

Em sua conjuntura o método Pilates utiliza quatro níveis de exercícios: básico, intermediário, avançado e super avançado, divididos nas modalidades solo (*Mat*) e aparelho (*Studio*) (PANELLI; DE MARCO, 2017).

## MÉTODO PILATES EM ATLETAS

A associação do método Pilates ao desporto se correlaciona na integralidade dos seus benefícios desde o preparo até sua prática esportiva, Santos *et. al.* (2015) firma em seu estudo que o Pilates tem uma vertente diversificada abrangendo aptidão física, flexibilidade e força muscular de forma satisfatória, ressaltando o aumento da força



abdominal e a correlação com o princípio do *Power house* (centro de força).

Ratificando a relação positiva entre o método Pilates e efeitos nos atletas, Panelli e Marco (2017) salienta a importância deste recurso na redução dos riscos de lesões de atletas associando ao preparo utilizado antes das atividades esportivas. Por ser uma atividade de baixo impacto, não oferece maiores riscos à saúde do praticante, adaptando-se a necessidade do aluno, disponibilizando graduação de exercícios e resistência de acordo com cada indivíduo, podendo ser utilizado para promoção de saúde de grupos especiais como idosos, grávidas e atletas (MARTINS, 2013).

Pelas características da prática, o Pilates desenvolve estabilidade do centro, controle muscular, postural e respiratório que influencia diretamente no alinhamento corporal, quadro algico e prevenção de lesões, resultado obtido no estudo de Fernandes *et al.* (2018) realizados com grupo profissional de bailarinos.

Porém mesmo diante de muitos autores concluírem e enaltecerem os efeitos do método Pilates em atletas, todos eles são enfáticos também em ressaltar a necessidade de mais estudos direcionados para cada atividade avaliada (COMUNELLO, 2011; MARTINS, 2013; SANTOS *et al.*, 2015; FERNANDES *et al.*, 2018).

## **METODOLOGIA**

Este trabalho utilizou-se da revisão integrativa seguindo o referencial Mendes, Silveira e Galvão (2008), estruturada em seis etapas a fim de permitir uma aproximação e observação da problemática de forma específica e/ou ampla. São elas: identificação do tema e seleção da questão norteadora da pesquisa, estabelecimento dos critérios de



inclusão e exclusão, identificação dos estudos pré selecionados e selecionados, categorização dos estudos selecionados, análise e interpretação dos resultados e o último passo a apresentação detalhada da revisão.

De acordo com Ferenhof e Fernandes (2016), uma revisão integrativa é tipo de pesquisa, que objetiva reunir dados de maneira sistematizada, que estrutura informações sólidas por uma perspectiva holística, sobre um tema específico, partindo de uma questão de pesquisa, que é o ponto inicial da investigação.

Com base na definição do tema método Pilates na prevenção de lesões, criou-se a questão norteadora da pesquisa: "Qual a relação entre o método Pilates e a prevenção de lesões musculoesqueléticas em atividades de desporto?". A questão de pesquisa arquitetou-se a partir da seguinte estratégia indicada por Santos, Pimenta e Nobre (2007), qualificando os Pacientes (indivíduos praticantes de atividade desportivas como um todo, que de alguma forma buscam prevenção ou recuperação de lesão musculoesquelética e participaram de algum estudo), Intervenção (praticantes de Pilates como atividade para prevenção e reabilitação de lesões musculoesquelética), Comparação (outras práticas de prevenção e reabilitações de lesões musculoesquelética) e Desfecho (prevenção e recuperação de lesões musculoesquelética).

Desta forma, buscou-se por produções científicas correlacionadas à problemática nos bancos de dados: Portal Regional da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS); Biblioteca Eletrônica Científica Online – SciELO (*Scientific Electronic Library Online*); Portal Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Revista de Saúde e Desenvolvimento Humano; e a Revista Saúde e Pesquisa; que são banco de dados com publicações atualizadas, bem



conceituadas entre pesquisadores, que são de indexação livre, garantindo disponibilidade, acessibilidade e democracia para pesquisa (GRAZIOSI; LIEBANO; NAHAS, 2013).

Inicialmente a pesquisa fez uso dos descritores “método Pilates”, “prevenção” e “lesões”, com o operador booleano *and* onde este tipo de ação permitiu manter a relação de inclusão e combinação entre os três termos (PIRES *et al.*, 2015), sendo aplicado nos bancos de dados no mês de setembro de 2020.

Subsequente à utilização dos descritores, houve a submissão dos critérios de inclusão: “publicações entre os anos 2005 e 2020 (últimos 15 anos)”, “estar no idioma português”, “disponibilidade do arquivo de estudo na íntegra” e “presença dos descritores no título, resumo e/ou assunto”. Após os critérios de inclusão e seleção inicial da amostra, foram aplicados os critérios de exclusão: “publicações que não objetivava observar a atuação do método Pilates no processo de prevenção de lesões musculoesqueléticas, no contexto de atividades de desporto”, “estudos do tipo revisões bibliográficas”, além de “amostras duplicadas”, primeiro no mesmo indexador e posteriormente na comparação entre indexadores diferentes (delimitados para esta pesquisa). O estabelecimento destes critérios de inclusão e exclusão se respaldou na delimitação da pesquisa de forma direta e acessível, com a finalidade de aproximação máxima ao objetivo do estudo, como sugeriu Patino e Ferreira (2018).

Depois da triagem dos artigos com os critérios de inclusão e exclusão, selecionou-se uma amostra final, que foi o objeto desse estudo. Na etapa seguinte iniciou-se a análise dos artigos selecionados, baseando-se em um instrumento didático e orientador com os itens: nome do artigo, ano de publicação, autor, desenho do estudo, amostra, objetivo, variáveis, protocolo e resultados, com a finalidade de sintetizar



e responder os questionamentos da pesquisa, além de dar maior segurança e objetividade, ao redigir descritivamente a análise (SOUZA, SILVA, CARVALHO, 2010).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nos bancos de dados utilizados para esta pesquisa, o universo encontrado com os descritores “método Pilates”, “prevenção” e “lesões” foram 36 artigos. No Portal Regional da BVS foram identificadas 22 impressões, ao fazer uso dos descritores da pesquisa, dando prosseguimento aos critérios de inclusão, no qual 20 artigos foram descartados: 19 por estarem em língua estrangeira e não em português; e um (1) por não está disponível na íntegra. Contemplando dois (2) trabalhos a passarem pelos critérios de exclusão, onde um (1) foi descartado por se tratar de uma revisão bibliográfica. Desta forma, sendo enquadrado apenas um (1) artigo no Portal Regional da BVS, que atendesse nos critérios da pesquisa. No banco de dados SciELO foram encontrados dois (2) artigos que atendeu a busca com os descritores, ao introduzir os critérios de inclusão, um (1) artigo não se enquadrava, pois o mesmo não se encontrava em língua portuguesa. Desta forma restando apenas um (1) artigo selecionado e submetido aos critérios de exclusão, no qual também foi aprovado, totalizando um (1) artigo selecionado neste banco de dados.

Na busca do Periódico CAPES utilizando os descritores desta pesquisa foram encontrados 11 publicações, mas ao verificar os critérios de inclusão observou-se que apesar da busca dos descritores selecionar os trabalhos nesta categoria, sete (7) artigos não atendiam os critérios de inclusão: seis (6) destes trabalhos não continham os descritores no título, resumo e/ou assunto; e um (1) não estava em língua portuguesa.

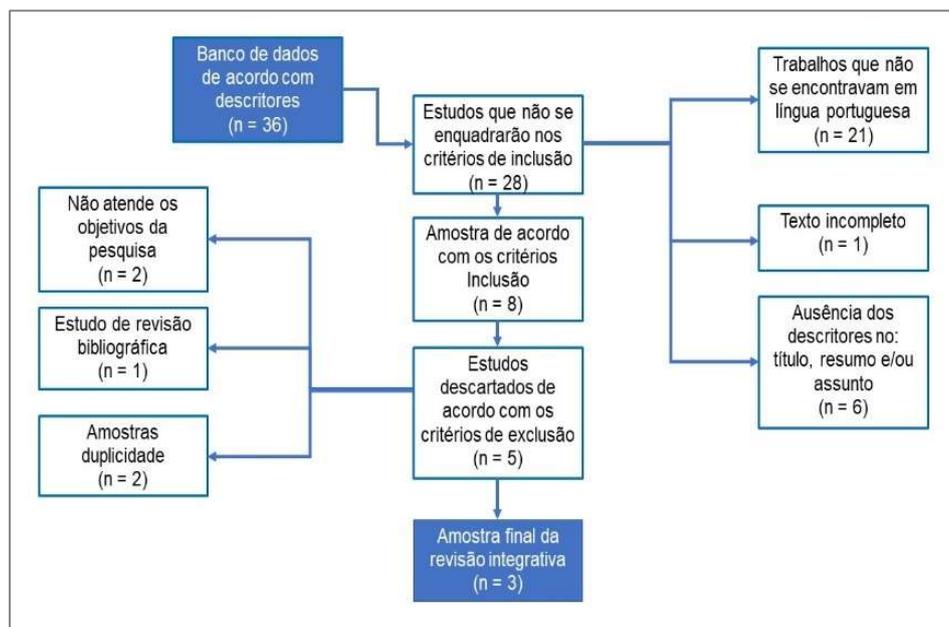
Restando neste indexador uma amostra de quatro (4) trabalhos selecionados para etapa de inserção dos critérios de exclusão, no qual se descartou dois (2) artigos por não atender os objetivos desta pesquisa. Finalizando esta etapa do trabalho com dois (2) artigos selecionados.

Contemplando os descritores na Revista de Saúde e Desenvolvimento Humano foi obtido um (1) artigo, ao qual contemplou os critérios de inclusão, e permaneceu selecionado e admitido para a pesquisa após os critérios de exclusão. Ao realizar a busca na Revista Saúde e Pesquisa fazendo uso da práxis escolhida nesta pesquisa, não foi obtido nenhum resultado.

De maneira sintética, o levantamento revela que dos 36 estudos que atenderam aos descritores, como foi descrito anteriormente, 28 estudos foram descartados ao incluir os critérios de inclusão (20 - Portal Regional da BVS; 1 - SciELO; 7 - Periódicos da CAPES). Desta maneira restando oito (8) trabalhos para passar nos critérios de exclusão, nos quais, após submissão, restarão cinco (5) trabalhos (1 - Portal Regional da BVS; 1 - SciELO; 2 - Periódicos da CAPES; 1 - Revista Saúde e Desenvolvimento Humano), porém destes cinco (5) estudos que passaram pelos métodos de inclusão e exclusão nos indexadores, observou-se que haviam um dos trabalhos publicado integralmente em três bancos de dados (Portal Regional da BVS, SciELO e Periódicos da CAPES), ou seja, dessa maneira havendo a necessidade de desconsiderar duas (2) das versões, totalizando assim, três (3) trabalhos válidos para esta pesquisa, como pode ser observado sinteticamente na Figura 5.



Figura 1: Organograma da revisão de seleção de trabalhos



Fonte: Própria (2020)

O organograma apresentado na Figura 5 demonstra como agiu o protocolo de seleção de trabalhos, simplificando os caminhos da observação para melhor compreensão dos dados. A partir desse esquema com os trabalhos selecionados (três), seguiu-se para o passo de sintetização destes em forma de quadro (QUADRO 1).

**Quadro 1:** Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa

NOME DO ARTIGO	EFEITO DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO UTILIZANDO O MÉTODO PILATES NA FLEXIBILIDADE DE ATLETAS JUVENIS DE FUTSAL	O EFEITO DO MÉTODO DE PILATES NA PREVENÇÃO DE LESÕES EM BAILARINOS	EFEITOS DA PRÁTICA DO MÉTODO PILATES EM ATLETAS DE DIFERENTES MODALIDADES
Autores	BERTOLLA <i>et al.</i> 2007	FERNANDES; CRUZ-FERREIRA 2015	POLETTI; TOIGO, 2017
Objetivo do estudo	Avaliar os efeitos do método Pilates sobre a flexibilidade de jogadores de futsal da categoria juvenil.	Indicar os efeitos do Pilates na estabilidade do centro, no alinhamento postural, na dor, e na prevenção de lesões de membros	Revisar achados anteriores quanto aos efeitos da prática do método Pilates por atletas, sejam eles amadores ou não.

		inferiores de bailarinos.	
Resultados	O protocolo de treinamento com o método Pilates incrementou a flexibilidade dos atletas tanto na avaliação pós-imediato quanto no pós-tardio.	Não houve alterações significativas na estabilidade do centro e na dor. E no alinhamento postural agravamento do ângulo Q ( $p < 0,05$ ).	Foram obtidas cinco publicações; As variáveis mais analisadas foram flexibilidade, força, desempenho físico no esporte e no cotidiano.
Conclusões	A prática do método Pilates é uma importante ferramenta na prevenção e recuperação de lesões ocasionada pela diminuição do comprimento muscular.	Não houve efeitos na estabilidade do centro e nem da dor. E observou-se agravamento do ângulo Q.	Quatro dos cinco estudos encontrados observou que o método Pilates trouxe benefícios ao desempenho esportivo, coordenação, flexibilidade, força muscular e postura.

**Fonte:** Dados da pesquisa (2020)

No delineamento das pesquisas, os estudos selecionados se caracterizaram por um ensaio clínico randomizado e duplo cego, outro estudo experimental quantitativo e o terceiro como revisão sistemática. As populações apontadas nos estudos e os objetivos pesquisados seguem trilhos diferentes, um utilizou atletas juvenis, outro bailarinos, e o terceiro contemplou atletas amadores ou não. O direcionamento das pesquisas seguiu protocolos e análises de variáveis variadas, um observou a flexibilidade, outro, estabilidade central com prevenção de lesões e o último os efeitos do Pilates por atletas.

O estudo realizado por Bertolla *et al.* (2007) teve o objetivo de avaliar a flexibilidade proporcionada pelo Pilates numa equipe de futsal composta de 11 atletas entre 17 e 20 anos, divididos em dois grupos aleatoriamente. No processo de seleção foram excluídos os indivíduos que tinham histórico de lesão em até seis semanas e que não participassem do protocolo de treinamento com regularidade. Os dois grupos fizeram a avaliação da musculatura posterior da coxa em três

momentos: pré (24 horas antes da intervenção), pós- imediato (24 horas após a intervenção) e pós-tardio (15 dias depois da última intervenção), com a utilização do flexímetro e banco de Wells.

O Grupo Controle realizou a avaliação inicial e não foi exposto a nenhum treinamento, já o Grupo Pilates além da avaliação participou de um protocolo com o método Pilates com duração de quatro semanas, três vezes por semana com 25 minutos por sessão. O estudo concluiu que no grupo controle não houve variação, entretanto no grupo experimental o protocolo de Pilates utilizado incrementou a flexibilidade nos estágios avaliados, sendo observados seus efeitos com 15 dias após intervenção, o que levaram a prerrogativa que o método Pilates pode auxiliar atletas predispostos ao declínio desta variável em decorrência do ciclo vital como pela atividade esportiva que praticam.

Os resultados obtidos nesse estudo foram reafirmados por Paiva (2017) que se baseou no mesmo protocolo de Pilates e critérios de exclusão de Bertolla *et al.* (2007) com exceção do instrumento de avaliação da flexibilidade que foi o *Sit and Reach*. A pesquisa teve uma amostra de 32 atletas de futebol das categorias Júnior (n=11) e juvenis (n=21), com idade média 16 anos, divididos aleatoriamente em grupo controle e experimental. Onde foi ratificado que o grupo experimental escalão juvenil obteve melhoras significativas na flexibilidade após a utilização do protocolo de Pilates, o estudo ainda ressalta que alterações na flexibilidade interferem na capacidade muscular ficando susceptíveis a lesões.

Maximiano (2016) ressalta que os exercícios de flexibilidade são de grande relevância antes e após a realização de atividades físicas, que além de prevenir e reduzir a incidência de lesões, possibilitam incrementos a qualidade do movimento, com o aperfeiçoamento da capacidade e da quantidade de movimentos.

O programa preventivo de lesões de um atleta deve predispor da investigação dos fatores de riscos intrínsecos e extrínsecos de cada indivíduo, dado que as modificações estruturais de um indivíduo podem repercutir em encurtamentos musculares, entretanto o Pilates por ser considerado um método de condicionamento muscular resultante das variações de exercícios, pode amenizar essas repercussões, e segundo Nascimento (2019) podendo compor o programa de treinamento preventivo associado à fisioterapia.

O segundo estudo contemplado nesta pesquisa foi o ensaio de Fernandes e Cruz-Ferreira (2015) que avaliou os efeitos do programa do método Pilates na estabilidade do centro, alinhamento postural, dor e prevenção de lesões em membros inferiores de bailarinos. A amostra foi composta de seis bailarinos, idade média 31,17 anos, submetidas a um protocolo de 10 semanas duas vezes por semana durante uma hora, com dois momentos de avaliação um antes e dois após a intervenção. Foram utilizados a eletromiografia, medição do “ângulo Q” e o questionário nórdico músculo esquelético, para avaliar e quantificar as variáveis analisadas.

Os resultados obtidos no estudo indicaram que não foram obtidos efeitos positivos na estabilidade do centro e na dor na utilização de um protocolo de 10 semanas, duas vezes por semana por bailarinos, de maneira que foram apresentados apenas resultados significativos no alinhamento postural do joelho que mesmo assim foi considerado normal, levando a conclusão que o método Pilates não produziu êxito na estabilidade do centro, dor, alinhamento postural do joelho no propósito de prevenir lesões.

São escassas as referências correlacionando Pilates e “ângulo Q” dos membros inferiores, e diante da pequena amostra estudada são prematuras as conclusões obtidas no estudo de Fernandes e Cruz-Ferreira



(2015). Anile e Amaral (2016) constatou que existe correlação na melhora da estabilidade geral e graduação da força muscular em bailarinos praticantes de Pilates, uma vez que proporciona contrações isotônicas e isométricas da musculatura do core, já Ramos (2018) obteve em sua pesquisa que os exercícios do Pilates associado à prática da dança interferiram seguramente na força abdominal das bailarinas analisadas.

Por sua vez, contrastando os resultados obtidos na análise da dor, Souza, Silva e Rubinho (2017) concluiu em sua revisão que a ativação dos músculos do centro beneficiou o ganho de forças, nas funções de reequilíbrio muscular diminuindo a dor lombar de bailarinos, corroborando com os efeitos já elucidados do método Pilates na referida patologia, assim como Ventura e Almeida (2019) ressalta, que essa conscientização dos músculos que formam o cinturão pélvico, associado à propriocepção e fortalecimento diminui os desequilíbrios lombares estabilizando a dor. Ainda concordando com os efeitos positivos do Pilates na dor, porém em uma população diferente Machado e Joia (2020) mostrou que o Pilates é uma ótima ferramenta para tratar dor lombar crônica e integrar o paciente em suas atividades. Desta maneira é seguro apontar que a utilização do método Pilates em bailarinos ainda obtém resultados controversos, mesmo tendo sido a população alvo desde sua criação.

No terceiro estudo selecionado para esta pesquisa, Poletto e Toigo (2017) teve o objetivo de analisar publicações referenciando os efeitos do método Pilates nos atletas amadores ou não, definindo o período de busca pelo menos, dez anos anteriores a 2016, nos periódicos CAPES e no EBSCO. Como resultado foram analisados cinco publicações, Bertolla *et al.* (2007), El-Sayed *et al.* (2010), Santana *et al.* (2010), Cruz *et al.* (2014) e Finatto (2015).

Estes estudos seguiram diferentes protocolos como também nas análises das variáveis, apenas dois deles, direcionaram a análise das variáveis para a modalidade desempenhada, entretanto foi apreciado que quatro dos cinco estudos, confirmam os efeitos positivos do método Pilates na melhoria do desempenho físico, coordenação, flexibilidade e força muscular, o que levou os autores Poletto e Toigo (2017) a concluir que o método Pilates proporciona resultados favoráveis ao desempenho de indivíduos atletas ou não, mas que seus dados ainda são bastante preliminares, devido não haver um protocolo padrão para pesquisa desta área, além de ter encontrado apenas cinco trabalhos em seu estudo.

Neste cenário, o estudo de Poletto e Toigo (2017) nos apresentou um quadro bastante reflexivo e corroborativo com esta pesquisa, tanto em relação aos dados positivos do “método Pilates” relacionado ao “desporto”, como também a ausência de trabalhos na área. Apesar das diretrizes do estudo de Poletto e Toigo (2017) e desta pesquisa serem diferentes, elas apresentam bastantes singularidades como pode ser comparado no Quadro 2.

**Quadro 2:** Comparação entre esta pesquisa e o estudo de Poletto e Toigo (2017)

	<b>Esta pesquisa</b>	<b>Poletto e Toigo (2017)</b>
Objetivo	Investigar e descrever a aplicabilidade do método Pilates no processo de prevenção de lesões musculoesqueléticas, no contexto de atividades de desporto.	Efeitos da prática do método Pilates por atletas sejam eles amadores ou não
Descritores	“Método Pilates” and “prevenção” and “lesões”	“Pilates”, “atletas”, “esportes” e “efeitos” cruzamentos com operador booleano and.
Método de Inclusão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Publicações entre os anos 2005 e 2020 (últimos 15 anos);</li> <li>- Estar no idioma português;</li> <li>- Disponibilidade do arquivo de estudo na íntegra;</li> <li>- Presença dos descritores no título, resumo e/ou assunto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dez anos anteriores a 2016;</li> <li>- Língua portuguesa ou inglesa;</li> <li>- Estudos experimentais em atletas de desempenho ou não;</li> <li>- Contemplasse o objetivo de avaliar os efeitos do método Pilates, sem concorrência de</li> </ul>

		outro tipo de treinamento além do esporte praticado;
Métodos de exclusão	- Publicações que não objetivava observar a atuação do método Pilates no processo de prevenção de lesões musculoesqueléticas, no contexto de atividades de desporto; - Estudos do tipo revisões bibliográficas; - Amostras duplicadas.	- Estudos com bailarinos;
Bancos de dados das pesquisas	Portal Regional da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS); Biblioteca Eletrônica Científica Online – SciELO ( <i>Scientific Electronic Library Online</i> ); Portal Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Revista de Saúde e Desenvolvimento Humano; e a Revista Saúde e Pesquisa	Periódicos CAPES e EBSCO
Resultados	Três estudos foram encontrados; Existe uma variabilidade de aplicação do método Pilates no desporto, onde as variáveis mais analisadas foram flexibilidade, estabilidade de centro e o desempenho físico, com benefícios na prática desportiva e prevenção de lesões.	Foram achados cinco estudos, quatro destes, indicaram efeitos positivos do método Pilates no desempenho físico, coordenação, flexibilidade e força muscular.

**Fonte:** Dados da pesquisa (2020)

Os dados de comparação demonstrado no Quadro 2 são relevantes pois indicam as semelhanças e diferenças do praxes desenvolvido nos dois estudos, deixando evidente a razão de apresentarem diferenças nos seus resultados, como números de estudos encontrados na busca de amostras para análise, como também os objetivos propostos e normas estabelecidas que contemplasse seus objetivos. Todavia o estudo Poletto e Toigo (2017), tornou-se uma amostra válida para esta pesquisa, pois ele atende todos os critérios de inclusão e exclusão utilizados, além de apresentar e descrever informações que se quadram em nosso objetivo, inclusive apresentando uma análise do estudo de Bertolla *et al.* (2007) que já foi discutido anteriormente.

Deste modo, as amostras desta pesquisa (três estudos) indicam dados que podem ser considerados inconclusivos, já que os estudos apresentam o método Pilates como um recurso efetivo e eficiente na prevenção de lesão, inclusive em praticantes de desporto. Mas também apresenta dados que afirma que o método Pilates não apresenta resultados significativos para prevenção de lesões musculoesqueléticas, apesar de seu potencial desenvolvimento de força, estabilidade de centro, flexibilidade e coordenação. Além disto, observou-se na parcela estudada, a falta de protocolos de pesquisas que envolvam o método Pilates na prevenção de lesão, deixando um campo de pesquisa totalmente subjetivo demonstrando apenas recortes relativos de cada estudo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa revelou uma variabilidade do método Pilates, podendo ser aplicado em pelo menos duas modalidades (estúdio ou solo) e nos diversos tipos e categorias desportivas, a populações com as mais diversas patologias musculoesqueléticas, possibilitando proteção, prevenção e promoção da saúde, de forma a manter o bem-estar e reabilitar disfunções.

A flexibilidade, a estabilização do centro de força abdominal e desempenho físico foram as variáveis mais analisadas na parcela estudada. Na qual, obtiveram melhorias satisfatórias, com repercussões na redução de dor e reequilíbrio muscular, inclusive na prática desportiva os estudos indicam benefícios na prevenção de lesões. Todavia, os resultados são preliminares e inconclusivos, já que foram encontrados poucos trabalhos relacionados ao tema desta pesquisa, além disso, esses poucos trabalhos não continham um protocolo padrão que definisse

condição satisfatória para relacioná-los de maneira quantitativa e/ou estatística. O que revela a necessidade de pesquisas que desenvolvam protocolos quantitativos e qualitativos que possam ser analisados de forma estatística, replicando e avaliando seus elementos.

Em síntese, o método Pilates é um recurso valioso, porém em uma sociedade em que a pesquisa e a ciência são as luzes da razão, se faz necessário estar analisando, refletindo e revisando todo o conhecimento já produzido até o presente momento, dando oportunidade para uma (re)construção de novas ideias.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paulo Henrique Foppa; BARANDALIZE, Danielle; RIBAS, Danieli Isabel Romanovitch; GALLON, Daniela; DE MACEDO, Ana Carolina Brandt; GOMES, Anna Raquel Silveira. Alongamento muscular: suas implicações na *performance* e na prevenção de lesões. **Fisioterapia em movimento**, [S. L.], v. 22, n. 3, 2017.

ALMERON, Mauren Monteiro; PACHECO, Adriana Moré; PACHECO, Ivan. Relação entre fatores de risco intrínsecos e extrínsecos e a prevalência de lesões em membros inferiores em atletas de basquetebol e voleibol. **Revista Ciência & Saúde**, [S. L.], v. 2, n. 2, p. 58-65, 2009.

ANILE, Ilenia; AMARAL, Luisa. **Epidemiologia das lesões em bailarinas de dança clássica: Método de Pilates como técnica terapêutica e/ou preventiva**. 2016. 17 f. Projeto (Estágio) – Fisioterapia, Universidade Fernando Pessoa FCS/ESS, Porto, 2016.

ASTUR, Diego Costa; NOVARETTI, João Vitor; UEHBE, Renato Kalil; ARLIANI, Gustavo Gonçalves; MORAES, Eduardo Ramalho; POCHINI, Alberto de Castro; EJNISMAN, Benno; COHEN, Moises. Lesão muscular: perspectivas e tendências atuais no Brasil. **Revista Brasileira de Ortopedia**, [S. L.], v. 49, n. 6, p. 573-580, 2014.

ATALAIA, Thiago; PEDRO, Ricardo; SANTOS, Cristiana. Definição de lesão desportiva – uma revisão da literatura. **Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto**, [S. L.], v. 3, n. 2, p. 13 – 21, 2009.

BARROSO, Guilherme Campos; THIELE, Edilson Schwansee. Lesão muscular nos atletas. **Revista Brasileira de Ortopedia**, [S. L.], v. 46, n. 4, p. 354-358, 2011.

BERG, Kristian. **Indicações de Alongamento**: Eliminando a Dor e Prevenindo as Lesões. Artmed Editora, 2016.

BERTOLLA, Flávia; BARONI, Bruno Manfredini; LEAL JUNIOR, Ernesto Cesar Pinto; OLTRAMARI, José Davi. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Caxias do Sul, v. 13, n. 4, p. 222-226, ago. 2007.

BRIGATTO, Rafael Conrad; PUPPO, Karini; OLIVEIRA, Nara Rejane Cruz. Método Pilates: benefícios ou modismo?. **Corpoconsciência**, [S. L.], v. 16, n. 1, p. 45-58, 2012.

BRITO, Marcus Vinicius Henriques; BRITO, Ana Paula Santos Oliveira; BRAGA, Gabriel Martins. **Manual Teórico e Semiotécnica Médica**. 6. ed. Belém: Uepa, 2016. 28 p.

CALLEGARI, Bianca. Fisioterapia e prevenção de lesões esportivas. **Fisioterapia Brasil**, [S. L.], v. 15, n. 3, p. 222-226, 2016.

CÂMARA, Guilherme Oliveira. Importância da Liberação Miofascial no Desempenho de Atletas. In: Anais do II Congresso Norte-Mineiro de Ortopedia e Medicina Esportiva. 2018, Montes Claros. **Anais [...]**. Montes Claros. 2018. 88 p.

CAMPO, Luigi Antonio da; DIAS, Sílvia Luci de Almeida. PILATES: uma abordagem cinesioterapêutica. In: Encontro Latino Americano de

Iniciação científica, 2013, São José dos Campos. **Anais INIC**. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2013. p. 1-6.

CAPRA, Joao Felipe; FIQUEIREDO, João Gabriel; ZANETTI, Luize; SCOTTA, Guilherme. Lesões Musculares. **Revista da Mostra de Iniciação Científica e Extensão**, [S. L.], v. 2, n. 1, 2016.

CARVALHO, Joaquim Thiago Moura; FERREIRA, Jovino Oliveira; SANTANA, Regis Rodrigues; COSTA, Willian Mendes; SILVA, Gilberto Reis Agostinho. Lesões e suas causas em praticantes de diferentes modalidades esportivas. **Revista de Trabalhos Acadêmicos-Universo-Goiânia**, [S. L.], v. 1, n. 5, 2018.

CLEBIS, Naianne Kelly; NATALI, Maria Raquel Marçal. Lesões musculares provocadas por exercícios excêntricos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, [S. L.], v. 9, n. 4, p. 47-54, 2008.

COMUNELLO, Joseli Franceschet. Benefícios do Método Pilates e sua aplicação na reabilitação. **Instituto Salus**, [S. L.], v.1, n. 1, p. 1-12, 2011.

COSTA, Rita Marques Noverça de Pinho. **Efeitos de um programa de aquecimento FIFA 11+ modificado na aptidão física e performance de Atletas de Futebol Seniores do gênero masculino**. 2019. 106 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Fisioterapia, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2019.

DINIZ, Lívia Santos; BARROS, Marcelle Leilane Guimarães de. **Características da Contração Muscular Excêntrica e sua Relação com as Lesões Musculares por Estiramento: uma Revisão da Literatura**. 2009. 51 f. Monografia (Especialização) - Curso de Fisioterapia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

DUFOUR, Michel; PILLU, Michel. **Biomecânica Funcional**: membros, cabeça, tronco. Barueri: Manole, 2016.

FERENHOF, Helio Aisenberg; FERNANDES, Roberto Fabiano. Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SSF. **Revista ACB**, [S. L.], v. 21, n. 3, p. 550-563, 2016.

FERNANDES, Susana Nogueira; CRUZ-FERREIRA, Ana. O Efeito do Método de Pilates na Prevenção de Lesões em Bailarinos. **Revista de Ciencias del Deporte**, Mérida, [S. L.], v. 11, n. 1, p. 33-34, maio 2015.

FERNANDES, Susana; FERNANDES, Orlando; LOSS, Jefferson; CRUZ-FERREIRA, Ana. O Efeito do Método de Pilates na Prevenção de Lesões em Bailarinos Profissionais. **Editora Câmara Municipal de Idanha a nova**, [S. L.], v. 1, n. 1, dez 2018.

FERNANDES, Tiago Lazzaretti; PEDRINELLI, André; HERNANDEZ, Arnaldo José. Lesão muscular: fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e apresentação clínica. **Revista Brasileira de Ortopedia**, [S. L.], v. 46, n. 3, p. 247-55, 2011.

FERRARI, Ricardo José; PICCHI, Leonardo Duarte; BOTELHO, Ana Paula; MINAMOTO, Viviane. Processo de regeneração na lesão muscular: uma revisão. **Fisioterapia em Movimento**, [S. L.], v. 18, n. 2, 2017.

FLECK, Steven J.; KRAEMER, William J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. Artmed Editora, 2017.

FLECKENSTEIN, Johannes; WILKE, Jan; VOGT, Lutz; BANZER, Winfried. O enrolamento preventivo e regenerativo da espuma é igualmente eficaz na redução das deficiências relacionadas à fadiga da função muscular após o exercício. **Journal of sports science & medicine**, [S. L.], v. 16, n. 4, p. 474, 2017.

FONSECA, Sérgio T. da; OCARINO, Juliana M.; SILVA, Paula L. P. da; BRICIO, Raquel Soares; COSTA, Christiano A.; WANNER, Letícia L. Caracterização da *performance* muscular em atletas profissionais de futebol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Contagem, v. 13, n. 3, p. 143-147, jun. 2007.

GONÇALVES, Manoela Borges Krause. Aspectos clínicos e morfofuncionais da casa de força no método Pilates. **Fisioterapia Brasil**, v. 10, n. 1, p. 54-58, 2017.

GRAZIOSI, Maria Elisabete Salvador; LIEBANO, Richard Eloin; NAHAS, Fabio Xerfan. **Pesquisa em Bases de Dados**: Módulo Científico. 2013. 21 p.

GUIMARÃES, Flávio de Rezende; CARDOSO, Julio Roquete; SADDI, Thelma Michella; ARAÚJO, Lucian Batalha de Miranda; DE ARAÚJO, Eugênio Gonçalves. Aspectos Anatômicos dos Músculos Estriados Esqueléticos. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, [S. L.], v. 11, n. 22, p. 264-275, 2015.

INCHAUSPE, Ramiro Marques; BARBIAN, Pablo Morales; SILVA, Marcelo Schilling da; SANTOS, Fabricio Luis Pereira. Cinesioterapia funcional: prevenção, reabilitação, treinamento e desempenho. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. [S. L.], n. 3, v. 3, p. 100-109. mar. 2019.

JUNIOR, Elzo Pereira Pinto; NOGUEIRA, Felipe Pessoa. Abordagem histórica e conceitual acerca do método Pilates. **Efdeportes Revista Digital**, [S. L.], v. 1, n. 191, 2019.

LAGRANHA, Daniela Meirelles; VIEIRA, Adriane; MACEDO, Christiane Garcia. Modos somáticos de atenção de praticantes do Método Pilates. **Fisioterapia Brasil**, [S. L.], v. 16, n. 4, p. 291-296, 2016.

LAUERSEN, Jeppe Bo; BERTELSEN, Ditte Marie; ANDERSEN, Lars Bo. A eficácia das intervenções com exercícios para prevenir lesões esportivas: uma revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. **Br J Sports Med**, [S. L.], v. 48, n.11, p. 871-877, 2014.

LUSSAC, Ricardo Martins Porto. O tônus muscular enquanto portador de significado: subsídios para a compreensão do tono como linguagem corporal. **Revista Digital**, [S. L.], v. 13, n. 128, p. 1-6, 2009.

MACHADO, Cleisiomara Lima Araujo; JOIA, Luciane Cristina. A Eficácia da Aplicação do Método Pilates em Pacientes com dor lombar crônica. **Hígia-Revista de Ciências da Saúde e Sociais Aplicadas do Oeste Baiano**, [S. L.], v. 5, n. 1, 2020.

MARÉS, Gisele; OLIVEIRA, Keti Batista; PIAZZA, Marcia Carla; PREIS, Cássio; NETO, Luiz Bertassoni. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. **Fisioterapia em movimento**, [S. L.], v.25, n.2, p. 445-451, 2012.

MARTINS, Eloiza Bragança de Oliveira; RAMÃO, Giandra Rafaela; KUBO, Marina Harumi Schmoller; ZILCH, Talla Regina; LIMA, Maurícia Cristina; Perpétuo, Fábio Luis. Impacto do Treino Proprioceptivo na Prevenção em Lesões de Atletas de Basquetebol. **Revista Pleiade**, [S. L.], v. 13, n. 27, p. 90-102, 2019.

MARTINS, Rivien Aparecida de Souza. **Método Pilates: Histórico, Benefícios e Aplicações** Revisão Sistemática da Literatura. 2013. 12 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pilates do Centro de Estudos Avançados e Formação Integrada, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2013.

MAXIMIANO, Leandro Ferreira. **Exercícios de flexibilidade na prevenção de doenças em pessoas da terceira idade**. 2016. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes, 2016.

MENDES, Karina dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out/dez, 2008.

NASCIMENTO, Matheus Almeida. Lesões Esportivas Em Atletas Profissionais De Futsal No Brasil: Incidência, Prevenção E Tratamento. **Saúde e Desenvolvimento**, [S. L.], v. 13, n. 7, 2019.  
OLIVEIRA, Jéssica Boaventura; FRANÇA, Dauana Bomfim; BATISTA, Édila Vieira; PONTES, Sarah Souza. Recortes das abordagens e reabilitação

proprioceptiva: revisão bibliográfica narrativa. **DêCiência em Foco**, [S. L.], v. 2, n. 1, p. 128-140, 2018.

OLIVEIRA, Rivaldo Soares de. **A RELEVÂNCIA DO ALONGAMENTO NA ATENUAÇÃO DE LESÕES**. 2019. 41 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Faculdade de Ensino Regional Alternativa – Fera, Arapiraca, 2019.

PAIVA, Catarina Alexandra Pereira. **Prevalência de lesões em futebolistas do sexo masculino e efeito de um programa de Pilates na flexibilidade da cadeia posterior**. 2017. 17 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2017.

PANELLI, Cecilia; DE MARCO, Ademir. **Método Pilates de condicionamento do corpo: um programa para toda a vida**. Phorte Editora LTDA, 2017.

PASCOAL, Augusto Gil. Prevenção de lesões desportivas. **Boletim Sociedade Portuguesa de Educação Física**, [S. L.], v. 1, n. 26-27, p. 41-52, 2017.

PATINO, Cecilia Maria; FERREIRA, Juliana Carvalho. Inclusion and exclusion criteria in research studies: definitions and why they matter. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [S.L.], v. 44, n. 2, p. 84-84, abr. 2018.

PEREIRA, Geycilane Paiva; SOUZA, Flaviano Gonçalves Lopes de. **A importância da acupuntura em lesões desportivas de ombro**. 2017. 10 f. Monografia (Especialização) - Curso de Acupuntura, Instituto de Ensino Superior Blauro Cardoso de Mattos - Faserra, Manaus, 2017.

PIRES, Erik André de Nazaré; ALVAREZ, Michel; POTHER, Suelem Gadelha; LOBATO, Antonio Soares. A Representação da Informação no Repositório Porta Curtas: perspectivas sob a ótica da gestão da informação. **Biblionline**, João Pessoa, v. 11, n. 2, p. 88 -107, 2015.

POLETTO, Regina; TOIGO, Adriana Marques. Efeitos da prática do Método Pilates em atletas de diferentes modalidades. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, [S. L.], v. 5, n. 2, p. 59-65, 2017.

RAMOS, Gabriel Amorim; ARLIANI, Gustavo Gonçalves; ASTUR, Diego Costa; POCHINI, Alberto de Castro; Ejnisman, Benno; COHEN, Moisés. Reabilitação nas lesões musculares dos isquiotibiais: revisão da literatura. **Revista Brasileira de Ortopedia**, [S. L.], v. 52, n. 1, p. 11-16, 2017.

RAMOS, Jéssica Nunes. **A Influência do Treinamento de Pilates na Força Muscular Abdominal e Membros Inferiores de Bailarinas de Dança Jazz**. 2018. 12 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 2018.

RENOSTO, Alexandra; GIACOMET, Daiane; MINUNCULI, Alenia Varela Finger; MENEHINI, Gisele Oltramari; BORGES, Patrick Parizotto; OLTRAMARI, José Davi. Intervenções Fisioterapêuticas na Prevenção de Lesões Musculoesqueléticas em Atletas—uma ação extensionista. **V Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG III**, Salão de Extensão, [S. L.], p. 986-989, 2017.

RODRIGUES, Bruno Aparecido Matos; GUIMARÃES, Ronny Nascimento; NOGUEIRA, João Henrique Z. A.; DONNER, Danielle. **Atuação da Fisioterapia na Prevenção de Lesões em Atletas**. 2017. 10 f. Monografia (Especialização) - Curso de Fisioterapia, Anhaguera, Campo Grande, 2017.

ROSA, Glória Maria Moraes Vianna. Adaptações morfofuncionais do músculo estriado esquelético relacionadas à postura e exercício físico. **Fisioterapia Brasil**, [S. L.], v. 3, n. 2, p. 100-107, 2019.

SANTOS, Aiágoda Moraes; FONSECA, Fernanda; SCHUTZ, Elinai Freitas dos Santos; SCHUTZ, Gustavo Ricardo. Método Pilates Aplicado a Aptidão Física: uma Revisão Sistemática. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, [S. L.], v. 14, n. 1, 2015.

SANTOS, Ariadne Maria; GREGUOL, Márcia. Prevalência de lesões em atletas jovens. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, [S. L.], v. 37, n. 2, p. 115-124, 2017.

SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. A Estratégia pico para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Rev Latino-am Enfermagem**, [S. L.], v. 15, n. 3, p. 1-4, 2007.

SANTOS, Laís Renovato Maciel dos; MEJIA, Dayana Priscila Maia. **Intervenção Fisioterapêutica nas Distensões, contusões e Lacerações Musculares**. 2008. 12 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pós-graduanda em Traumatologia Ortopédica Com Ênfase em Terapia Manual, Faculdade Ávila, Goiana, 2008.

SBOT (comp.). **A Ortopedia e sua saúde: LESÕES MUSCULARES**. 2020. Disponível em: <https://sbot.org.br/lesoes-musculares/>. Acesso em: 01 abr. 2020.

SILVA, Anne Caroline Luz Grudtner; MANNRICH, Giuliano. Pilates na reabilitação: uma revisão sistemática. **Fisioterapia em movimento**, [S. L.], v. 22, n. 3, 2017.

SILVA, Breno Bastos. **A importância do fortalecimento muscular na prevenção de lesões na execução da pista de pentatlo militar**. 2019. 38 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Militares, Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2019.

SILVA, Maykon Felipe Pereira; CUNHA, Francisca Maria Aleudinelia Monte. Prevenção de lesões em atletas no uso de protocolos: uma revisão integrativa. **Fundamentação teórica para**, [S. L.], v. 11, n. 4, p. 221-223, 2016.

SOUZA, Ayla Maria Limeira; SILVA, Janaine Inocência; RUBINHO, Bruno Henrique. A Eficácia do Método Pilates na dor Lombar em Bailarinos com Desequilíbrio Muscular. **Revista Científica do Centro Universitário de Jales VIII Edição**, [S. L.], v.1, n. 1, p. 19, 2017.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, [S. L.], v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

SOUZA, Marcos Alicrim de. **A Importância do Alongamento Físico**. 2016. 25 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes, 2016.

VENTURA, Fernanda Lemos; ALMEIDA, Andréia Kely RC. O método pilates no tratamento de lombalgia: Revisão bibliográfica. **ANAIS SIMPAC**, [S. L.], v. 10, n. 1, 2019.

VIGNOCHI, Nicole. Lesões de membros inferiores em atletas de basquetebol feminino: a reincidência e suas causas. **RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, [S. L.], v. 4, n. 20, 2010.

WAGNER, Eduardo. **Estudo de Lesões musculares e Articulares em praticantes de musculação de uma academia do município de Florianópolis-sc**. 2013. 52 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.